ООО "МНПП "САТУРН"

Управляющая программа домового регистратора

Описание, настройка, управление и использование

Руководство пользователя

Версия документа: *1430*
Дата последних изменений: *23.06.2025 16:22*
Количество страниц: *292*

Москва 2025

Оглавление

ООО "МНПП "САТУРН"....1

1. Назначение....14
2. Среда функционирования....14
2.1. Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС Linux x86)....14
2.1.1. Рабочая конфигурация....14
2.1.2. Оборудование для установки и настройки программного обеспечения....15
2.2 Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС Linux ARM)....15
2.3 Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС WIN32)....15
2.4 Программная среда функционирования (вариант для ОС Linux)....15
2.2.1. Операционная система....15
2.2.2. Дополнительное программное обеспечение (версия для ОС «Linux»)....15
2.2.3 Структура файловой системы....15
2.5 Программная среда функционирования (вариант для ОС WIN32)....15
3. Состав и структура управляющей программы....15
3.1 Состав управляющей программы....15
3.2 Структура и функционирование управляющей программы....16
3.2.1 Структура модулей управляющей программы (вариант для ОС Linux)....16
3.2.2 Структура модулей управляющей программы (вариант для ОС Windows)....16
3.2.3 Функционирование модулей....16
3.2.3.1 Версия для ОС Linux....16
3.2.3.2 Версия для ОС Windows....17
3.2.4 Функционирование модуля опроса оборудования сети СОС-95....17
3.2.5 Функционирование модуля соединения с сервером базы данных....17
4. Установка и настройка....18
4.1 Этапы установки и настройки....18
4.2 Формирование структуры каталогов и копирование файлов....18
4.3 Настройка файла конфигурации CFG....18
4.3.1 Структура файла....18
4.3.2 Пример файла конфигурации CFG....18
4.4. Настройка файла конфигурации OPROS.INI....19
4.4.1. Структура файла....19
4.4.2. Секция [COMMUNICATION]....19
4.4.3. Секция [SERVER]....21
4.4.4. Секция [CONNECT]....21
4.4.5. Секция [OPTIONS]....21
4.4.6. Секция [CONFIG]....23
4.4.7. Секция [INIT]....23
4.4.8. Секция [H323]....23
4.4.9. Секция [ARCHIVES]....24
4.4.10. Секция [ACCESS]....24
4.4.11. Секция [HTTP]....25
4.4.12. Пример файла OPROS.INI....25
4.5. Настройка файла конфигурации DEVICE.INI....27
4.5.1. Назначение и структура файла DEVICE.INI....27
4.5.1.1 Описание управляющих конструкций....27
4.5.1.1.1 Общее описание....27
4.5.1.1.2 Директива INCLUDE....27
4.5.1.1.3 Директива MODE....27
4.5.1.1.4 Директива ADDBKD....27
4.5.1.1.5 Пример управляющих конструкций:....28
4.5.1.2 Описание секций....28
4.5.1.3 Прямое подключение устройств....29
4.5.1.4 Функция шлюза Modbus TCP (Modbus TCP Gateway)....30
4.5.1.5 Описания устройств....30
4.5.1.6 Описания параметров устройств....35
4.5.1.7 Описание информационного канала....37
4.5.1.8 Строка определения константы....38
4.5.1.9 Комментарий....38
4.5.1.10 Формальное описание структуры DEVICE.INI....38
4.5.2. Описание устройства KKD....39
4.5.2.1. Функции, выполняемые устройством....39
4.5.2.2. Используемые параметры и их значения....39
4.5.2.3. Формируемые информационные каналы....39

4.5.2.4. Пример описания устройства....39
4.5.3. Описание устройства BAD....40
4.5.3.1. Функции, выполняемые устройством....40
4.5.3.2. Используемые параметры и их значения....40
4.5.3.3 Формируемые информационные каналы....41
4.5.3.4 Пример описания устройства....41
4.5.4. Описание устройства BTS....41
4.5.4.1. Функции, выполняемые устройством....41
4.5.4.2. Используемые параметры и их значения....41
4.5.4.3. Пример описания устройства....42
4.5.5. Описание устройства KSN....42
4.5.6. Описание устройства IVK....42
4.5.6.1. Функции, выполняемые устройством....42
4.5.6.2. Используемые параметры и их значения....42
4.5.6.3. Пример описания устройства....43
4.5.7. Описание устройства BIU....43
4.5.7.1. Функции, выполняемые устройством....43
4.5.7.2 Формируемые информационные каналы....43
4.5.7.4. Пример описания устройства....43
4.5.8. Описание устройства IU....44
4.5.8.1. Функции, выполняемые устройством....44
4.5.8.2. Используемые параметры и их значения....44
4.5.8.3. Пример описания устройства....44
4.5.9. Описание устройства OTIS....44
4.5.10. Описание устройства BKD....44
4.5.10.1. Функции, выполняемые устройством....44
4.5.10.2. Используемые параметры и их значения....44
4.5.10.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....44
4.5.10.4 Формируемые информационные каналы....44
4.5.10.5 Пример описания устройства....45
4.5.11 Описание устройства COMB....45
4.5.11.1 Функции, выполняемые устройством....45
4.5.11.2 Используемые параметры и их значения....45
4.5.11.3 Пример описания устройства....45
4.5.12 Описание устройства TEM....45
4.5.12.1 Функции, выполняемые устройством....45
4.5.12.2 Используемые параметры и их значения....45
4.5.12.3 Пример описания устройства....45
4.5.13 Описание устройства TS20....46
4.5.13.1 Функции, выполняемые устройством....46
4.5.13.2 Используемые параметры и их значения....46
4.5.13.3 Пример описания устройства....46
4.5.13.4 Формируемые информационные каналы....47
4.5.14 Описание устройства TBN....48
4.5.14.1 Функции, выполняемые устройством....48
4.5.14.2 Используемые параметры и их значения....48
4.5.14.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....49
4.5.14.4 Пример описания устройства....50
4.5.15 Описание устройства ESCO....50
4.5.15.1 Функции, выполняемые устройством....50
4.5.15.2 Используемые параметры и их значения....50
4.5.15.3 Пример описания устройства....51
4.5.16 Описание устройства RTM2....51
4.5.16.1 Функции, выполняемые устройством....51
4.5.16.2 Используемые параметры и их значения....51
4.5.16.3 Пример описания устройства....52
4.5.17 Описание устройства EE03....52
4.5.17.1 Функции, выполняемые устройством....52
4.5.17.2 Используемые параметры и их значения....53
4.5.17.3 Пример описания устройства....54
4.5.18 Описание устройства BSK....54
4.5.18.1 Функции, выполняемые устройством....54
4.5.18.2 Используемые параметры и их значения....54
4.5.18.3 Пример описания устройства....54
4.5.19 Описание устройства VIST....55
4.5.19.1 Функции, выполняемые устройством....55
4.5.19.2 Используемые параметры и их значения....55
4.5.19.3 Пример описания устройства....55
4.5.20 Описание устройства BTS2 (или KKD8)....55

4.5.20.1 Функции, выполняемые устройством....55
4.5.20.2 Используемые параметры и их значения....56
4.5.20.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....56
4.5.20.4 Пример описания устройства....57
4.5.21 Описание устройства UIRC....57
4.5.21.1 Функции, выполняемые устройством....57
4.5.21.2 Используемые параметры и их значения....57
4.5.21.3 Алгоритм взаимодействия при установлении голосовой связи....57
4.5.21.4 Пример описания устройства....57
4.5.22 Описание устройства БДКЛ....58
4.5.22.1 Функции, выполняемые устройством....58
4.5.22.2 Используемые параметры и их значения....58
4.5.22.3 Алгоритм взаимодействия при установлении голосовой связи....61
4.5.22.4 Алгоритм чтения и сохранения протоколов лифтового контроллера....61
4.5.22.5 Алгоритм защиты электродвигателя лифта от перегрева....61
4.5.22.6 Пример описания устройства....62
4.5.23 Описание устройства БДК....62
4.5.23.1 Функции, выполняемые устройством....62
4.5.23.2 Используемые параметры и их значения....62
4.5.23.3 Пример описания устройства....63
4.5.23.3 Формируемые информационные каналы....63
4.5.24 Описание устройства UPSM....63
4.5.24.1 Функции, выполняемые устройством....63
4.5.24.2 Формируемые информационные каналы....63
4.5.24.3 Пример описания устройства....63
4.5.25 Описание устройства TARN....64
4.5.25.1 Функции, выполняемые устройством....64
4.5.25.2 Используемые параметры и их значения....64
4.5.25.3 Пример описания устройства....64
4.5.26 Описание устройства APC....64
4.5.26.1 Функции, выполняемые устройством....64
4.5.26.2 Используемые параметры и их значения....64
4.5.26.3 Формируемые информационные каналы....64
4.5.26.4 Пример описания устройства....64
4.5.27 Описание устройства KTD....64
4.5.27.1 Функции, выполняемые устройством....64
4.5.27.2 Используемые параметры и их значения....65
4.5.27.3 Формируемые информационные каналы....65
4.5.27.4 Пример описания устройства....65
4.5.28 Описание устройства USL....65
4.5.28.1 Функции, выполняемые устройством....65
4.5.28.2 Используемые параметры и их значения....65
4.5.28.3 Пример описания устройства....65
4.5.29 Описание устройства T106....65
4.5.29.1 Функции, выполняемые устройством....65
4.5.29.2 Используемые параметры и их значения....66
4.5.29.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....67
4.5.29.4 Пример описания устройства....67
4.5.30 Описание устройства SA94....67
4.5.30.1 Функции, выполняемые устройством....67
4.5.30.2 Используемые параметры и их значения....67
4.5.30.4 Пример описания устройства....68
4.5.31 Описание устройства EL20....68
4.5.31.1 Функции, выполняемые устройством....68
4.5.31.2 Используемые параметры и их значения....68
4.5.31.4 Пример описания устройства....68
4.5.32 Описание устройства SKU2 и SKU21....68
4.5.32.1 Функции, выполняемые устройством....68
4.5.32.2 Используемые параметры и их значения....68
4.5.32.4 Пример описания устройства....68
4.5.33 Описание устройства VKT7....68
4.5.33.1 Функции, выполняемые устройством....68
4.5.33.2 Используемые параметры и их значения....69
4.5.33.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....70
4.5.33.4 Пример описания устройства....71
4.5.34 Описание устройства MERC....71
4.5.34.1 Функции, выполняемые устройством....71
4.5.34.2 Используемые параметры и их значения....72
4.5.34.3 Формируемые информационные каналы....73

4.5.34.4 Формируемые информационные теги....74
4.5.34.5 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....75
4.5.35 Описание устройства BUIK....75
4.5.35.1 Функции, выполняемые устройством....75
4.5.35.2 Используемые параметры и их значения....76
4.5.35.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....77
4.5.35.4 Пример описания устройства....77
4.5.36 Описание устройства M200....77
4.5.36.1 Функции, выполняемые устройством....77
4.5.36.2 Используемые параметры и их значения....78
4.5.36.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....78
4.5.37 Описание устройства PING....78
4.5.37.1 Функции, выполняемые устройством....78
4.5.37.2 Используемые параметры и их значения....79
4.5.37.3 Формируемые информационные каналы....79
4.5.38 Описание устройства BPU....79
4.5.38.1 Функции, выполняемые устройством....79
4.5.39 Описание устройства OPD....79
4.5.39.1 Функции, выполняемые устройством....79
4.5.39.2 Используемые параметры и их значения....79
4.5.39.3 Формируемые информационные каналы....80
4.5.40 Описание устройства WEHR....80
4.5.40.1 Функции, выполняемые устройством....80
4.5.40.2 Используемые параметры и их значения....80
4.5.40.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....81
4.5.41 Описание устройства SPT....82
4.5.41.1 Функции, выполняемые устройством....82
4.5.41.2 Используемые параметры и их значения....82
4.5.42 Описание устройства BSM....82
4.5.42.1 Функции, выполняемые устройством....82
4.5.42.2 Используемые параметры и их значения....82
4.5.43 Описание устройства TSR....82
4.5.43.1 Функции, выполняемые устройством....82
4.5.43.2 Используемые параметры и их значения....83
4.5.44 Описание устройства KKDE и PPKE....83
4.5.44.1 Функции, выполняемые устройством....83
4.5.44.2 Используемые параметры и их значения....83
4.5.44.3 Формируемые информационные каналы....84
4.5.45 Описание устройства BSK2....85
4.5.45.1 Функции, выполняемые устройством....85
4.5.45.2 Используемые параметры и их значения....85
4.5.45.3 Формируемые информационные каналы....86
4.5.46 Описание устройства PSC....86
4.5.46.1 Функции, выполняемые устройством....86
4.5.46.2 Используемые параметры и их значения....86
4.5.46.3 Формируемые информационные каналы....88
4.5.47 Описание устройства STAT....88
4.5.47.1 Функции, выполняемые устройством....88
4.5.47.2 Используемые параметры и их значения....88
4.5.47.3 Формируемые информационные каналы....88
4.5.48 Описание устройства TS30....88
4.5.48.1 Функции, выполняемые устройством....88
4.5.48.2 Используемые параметры и их значения....88
4.5.48.3 Формируемые информационные каналы....89
4.5.49 Описание устройства MDBS....89
4.5.49.1 Функции, выполняемые устройством....89
4.5.49.2 Используемые параметры и их значения....90
4.5.49.3 Формируемые информационные каналы....93
4.5.49.4 Расширенная форма установки читаемых регистров....93
4.5.49.5 Функция чтения произвольных регистров....95
4.5.50 Описание устройства BTSR....96
4.5.50.1 Функции, выполняемые устройством....96
4.5.50.2 Особенности функционирования....97
4.5.50.3 Используемые параметры и их значения....97
4.5.50.4 Формируемые информационные каналы....102
4.5.50.4.1 Информационные каналы для блока БРК-Э....102
4.5.50.4.2 Информационные каналы для ретрансляторов....102
4.5.50.4.3 Информационные каналы для блока БРК-К....103
4.5.50.4.4 Информационные каналы для блока «Омега ЭК»....103

4.5.50.4.5 Информационные каналы для блока «УБСГ 001-02 Агат»....103
4.5.50.5 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....104
4.5.50.6 Информация формируемая через встроенный HTTP сервер....104
4.5.50.6.1 Список подустройств....104
4.5.50.6.2 Информация радиоблоков....104
4.5.50.6.3 Ретрансляторы....105
4.5.50.6.4 Неизвестные радиоблоки....105
4.5.50.6.5 Таблицы ретрансляции....105
4.5.50.7 Пример конфигурации....106
4.5.51 Описание устройства ECL3....106
4.5.51.1 Функции, выполняемые устройством....106
4.5.51.2 Используемые параметры и их значения....107
4.5.51.3 Формируемые информационные каналы....107
4.5.52 Описание устройства BES «Блок Экстренной Связи»....108
4.5.52.1 Функции, выполняемые устройством....108
4.5.52.2 Используемые параметры и их значения....108
4.5.52.3 Формируемые информационные каналы....108
4.5.52.4 Пример настроек БЭС....109
4.5.53 Описание устройства KKDS....109
4.5.53.1 Функции, выполняемые устройством....109
4.5.53.2 Используемые параметры и их значения....109
4.5.53.3 Формируемые информационные каналы....109
4.5.53.4 Пример описания....110
4.5.54 Описание устройства SIMAG....110
4.5.54.1 Функции, выполняемые устройством....110
4.5.54.2 Используемые параметры и их значения....110
4.5.54.3 Формируемые информационные каналы....111
4.5.54.4 Пример описания....111
4.5.55 Описание устройств T02 и T02OLD....111
4.5.55.1 Функции, выполняемые устройством....111
4.5.55.2 Используемые параметры и их значения....111
4.5.55.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....112
4.5.55.4 Формируемые информационные каналы (для T02OLD)....112
4.5.55.5 Формируемые информационные каналы (для T02)....112
4.5.55.6 Пример описания устройства....113
4.5.56 Описание устройства PULSAR....113
4.5.56.1 Функции, выполняемые устройством....113
4.5.56.2 Используемые параметры и их значения....113
4.5.56.3 Формируемые информационные каналы....115
4.5.56.4 Пример описания....115
4.5.57 Описание устройства BRELOK....116
4.5.57.1 Функции, выполняемые устройством....116
4.5.57.2 Используемые параметры и их значения....116
4.5.57.3 Формируемые информационные каналы....116
4.5.57.4 Пример описания....116
4.5.58 Описание устройства BK....116
4.5.58.1 Функции, выполняемые устройством....116
4.5.58.2 Используемые параметры и их значения....117
4.5.58.3 Формируемые информационные каналы....117
4.5.59 Описание устройства CTP....117
4.5.59.1 Функции, выполняемые устройством....117
4.5.59.2 Используемые параметры и их значения....117
4.5.59.3 Формируемые информационные каналы....118
4.5.60 Описание устройства CTP2....119
4.5.60.1 Функции, выполняемые устройством....119
4.5.60.2 Используемые параметры и их значения....119
4.5.60.3 Формируемые информационные каналы....119
4.5.61 Описание устройства RSVU....121
4.5.61.1 Функции, выполняемые устройством....121
4.5.61.2 Используемые параметры и их значения....121
4.5.61.3 Формируемые информационные каналы....121
4.5.62 Описание устройства VSE....121
4.5.62.1 Функции, выполняемые устройством....121
4.5.62.2 Используемые параметры и их значения....122
4.5.62.3 Формируемые информационные каналы....122
4.5.62.4 Формируемые информационные тэги (каналы 2)....122
4.5.63 Описание устройства TROS....122
4.5.63.1 Функции, выполняемые устройством....122
4.5.63.2 Используемые параметры и их значения....122

4.5.63.3 Формируемые информационные каналы....123
4.5.64 Описание устройства CE6827....123
4.5.64.1 Функции, выполняемые устройством....123
4.5.64.2 Используемые параметры и их значения....123
4.5.64.3 Формируемые информационные каналы....124
4.5.65 Описание устройства CC101....124
4.5.65.1 Функции, выполняемые устройством....124
4.5.65.2 Используемые параметры и их значения....124
4.5.65.3 Формируемые информационные каналы....124
4.5.66 Описание устройства M203....125
4.5.66.1 Функции, выполняемые устройством....125
4.5.66.2 Используемые параметры и их значения....125
4.5.66.3 Формируемые информационные каналы....125
4.5.66.4 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....126
4.5.67 Описание устройства VTE1....126
4.5.67.1 Функции, выполняемые устройством....126
4.5.67.2 Используемые параметры и их значения....126
4.5.67.3 Формируемые информационные каналы....127
4.5.67.4 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")....127
4.5.68 Описание устройства CC301....127
4.5.68.1 Функции, выполняемые устройством....127
4.5.68.2 Используемые параметры и их значения....127
4.5.68.3 Формируемые информационные каналы....128
4.5.69 Описание устройства PRVA....129
4.5.69.1 Функции, выполняемые устройством....129
4.5.69.2 Используемые параметры и их значения....129
4.5.69.3 Формируемые информационные каналы....129
4.5.70 Описание устройства VFDF....131
4.5.70.1 Функции, выполняемые устройством....131
4.5.70.2 Используемые параметры и их значения....131
4.5.70.3 Формируемые информационные каналы....131
4.5.71 Описание устройства URG2....132
4.5.71.1 Функции, выполняемые устройством....132
4.5.71.2 Используемые параметры и их значения....132
4.5.71.3 Формируемые информационные каналы....132
4.5.72 Описание устройства SET4....132
4.5.72.1 Функции, выполняемые устройством....132
4.5.72.2 Используемые параметры и их значения....133
4.5.72.3 Формируемые информационные каналы....134
4.5.73 Описание устройства T104....135
4.5.73.1 Функции, выполняемые устройством....135
4.5.73.2 Используемые параметры и их значения....135
4.5.73.3 Формируемые информационные каналы....137
4.5.74 Описание устройства SV200....137
4.5.74.1 Функции, выполняемые устройством....137
4.5.74.2 Используемые параметры и их значения....137
4.5.74.3 Формируемые информационные каналы....138
4.5.75 Описание устройства VT200....138
4.5.75.1 Функции, выполняемые устройством....138
4.5.75.2 Используемые параметры и их значения....138
4.5.75.3 Формируемые информационные каналы....138
4.5.76. Описание устройства BIUW....139
4.5.76.1. Функции, выполняемые устройством....139
4.5.76.2. Используемые параметры и их значения....139
4.5.76.3. Пример описания устройства....139
4.5.77 Описание устройства T104A....139
4.5.77.1 Функции, выполняемые устройством....139
4.5.77.2 Используемые параметры и их значения....140
4.5.77.3 Формируемые информационные каналы....140
4.5.78 Описание устройства OPD5....142
4.5.78.1 Функции, выполняемые устройством....142
4.5.78.2 Формируемые информационные каналы....142
4.5.79 Описание устройства CE303....142
4.5.79.1 Функции, выполняемые устройством....142
4.5.79.2 Используемые параметры и их значения....143
4.5.79.3 Формируемые информационные каналы....144
4.5.79.4 Формируемые информационные каналы 2-го типа....145
4.5.79.5 Пример конфигурации....146
4.5.80 Описание устройства MBUS....146

4.5.80.1 Функции, выполняемые устройством....146
4.5.80.2 Используемые параметры и их значения....147
4.5.80.3 Формируемые информационные каналы....148
4.5.81 Описание устройства STRUNA....149
4.5.81.1 Функции, выполняемые устройством....149
4.5.81.2 Используемые параметры и их значения....149
4.5.81.3 Формируемые информационные каналы....149
4.5.82 Корректоры объема газа EK260 и EK270....149
4.5.82.1 Описание устройства EK_MDB....150
4.5.82.1.1 Функции, выполняемые устройством....150
4.5.82.1.2 Используемые параметры и их значения....150
4.5.82.1.3 Формируемые информационные каналы....150
4.5.82.2.1 Функции, выполняемые устройством....151
4.5.82.2.2 Используемые параметры и их значения....151
4.5.82.2.3 Перечень информационных каналов....152
4.5.82.2.4 Формируемые информационные каналы....152
4.5.83 Описание устройства SYS....152
4.5.83.1 Функции, выполняемые устройством....152
4.5.83.2 Используемые параметры и их значения....153
4.5.83.3 Формируемые информационные каналы....153
4.5.83.4. Пример описания устройства....154
4.5.84 Описание устройства VISTM....154
4.5.84.1 Функции, выполняемые устройством....154
4.5.84.2 Используемые параметры и их значения....155
4.5.84.3 Пример описания устройства....156
4.5.84.4 Формируемые информационные каналы....156
4.5.85 Описание устройства KASS....156
4.5.85.1 Функции, выполняемые устройством....156
4.5.85.2 Используемые параметры и их значения....156
4.5.85.3 Формируемые информационные каналы....157
4.5.85.4 Пример описания устройства....157
4.5.86 Описание устройства A20....157
4.5.86.1 Функции, выполняемые устройством....157
4.5.86.2 Используемые параметры и их значения....157
4.5.86.3 Формируемые информационные каналы....158
4.5.87 Описание устройства MGA....158
4.5.87.1 Функции, выполняемые устройством....158
4.5.87.2 Используемые параметры и их значения....158
4.5.87.3 Формируемые информационные каналы....158
4.5.87.4 Пример описания устройства....159
4.5.88 Описание устройства TV7....159
4.5.88.1 Функции, выполняемые устройством....159
4.5.88.2 Используемые параметры и их значения....159
4.5.88.3 Формируемые информационные каналы....160
4.5.89 Описание устройства AHP....161
4.5.89.1 Функции, выполняемые устройством....161
4.5.89.2 Используемые параметры и их значения....162
4.5.89.3 Формируемые информационные каналы....165
4.5.90 Описание устройства BMD....165
4.5.90.1 Функции, выполняемые устройством....165
4.5.90.2 Используемые параметры и их значения....165
4.5.90.3 Формируемые информационные каналы....166
4.5.90.4 Формируемые информационные теги....166
4.5.91 Описание устройства CAT3909-03....167
4.5.91.1 Функции, выполняемые устройством....167
4.5.91.2 Используемые параметры и их значения....167
4.5.91.3 Формируемые информационные каналы....167
4.5.91.4 Пример описания устройства....168
4.5.92 Описание устройства CB200....168
4.5.92.1 Функции, выполняемые устройством....168
4.5.92.2 Используемые параметры и их значения....169
4.5.92.3 Формируемые информационные каналы....169
4.5.92.4 Пример описания устройства....169
4.5.93 Описание устройства TSRV24....170
4.5.93.1 Функции, выполняемые устройством....170
4.5.93.2 Используемые параметры и их значения....170
4.5.93.3 Формируемые информационные каналы....170
4.5.94 Описание устройства TSRV26....172
4.5.94.1 Функции, выполняемые устройством....172

4.5.94.2 Используемые параметры и их значения....172
4.5.94.3 Формируемые информационные каналы....172
4.5.95 Описание устройства ECL10....173
4.5.95.1 Функции, выполняемые устройством....173
4.5.95.2 Используемые параметры и их значения....173
4.5.95.3 Формируемые информационные каналы....174
4.5.96 Описание устройства NMEA....174
4.5.96.1 Функции, выполняемые устройством....174
4.5.96.2 Используемые параметры и их значения....175
4.5.96.3 Формируемые информационные каналы....175
4.5.96.4 Формируемые информационные теги....175
4.5.97 Описание устройства 3TON....175
4.5.97.1 Функции, выполняемые устройством....175
4.5.97.2 Используемые параметры и их значения....175
4.5.97.3 Формируемые информационные теги....176
4.5.98 Описание устройства IM2300....177
4.5.98.1 Функции, выполняемые устройством....177
4.5.98.2 Используемые параметры и их значения....177
4.5.98.3 Формируемые информационные каналы....178
4.5.98.4 Пример описания устройства....179
4.5.99 Описание устройства BI02....180
4.5.99.1 Функции, выполняемые устройством....180
4.5.99.2 Используемые параметры и их значения....180
4.5.99.3 Формируемые информационные каналы....180
4.5.100 Описание устройства TSRV42....181
4.5.100.1 Функции, выполняемые устройством....181
4.5.100.2 Используемые параметры и их значения....181
4.5.100.3 Формируемые информационные каналы....181
4.5.101 Описание устройства OMEGA....182
4.5.101.1 Функции, выполняемые устройством....182
4.5.101.2 Используемые параметры и их значения....182
4.5.101.3 Формируемые информационные каналы....182
4.5.102 Описание устройства ELTECO....183
4.5.102.1 Функции, выполняемые устройством....183
4.5.102.2 Используемые параметры и их значения....183
4.5.102.3 Формируемые информационные каналы....184
4.5.103 Описание устройства MCX....184
4.5.103.1 Функции, выполняемые устройством....184
4.5.103.2 Используемые параметры и их значения....184
4.5.103.3 Порядок настройки драйвера для ECA-Connect....185
4.5.103.4 Пример описания устройства....185
4.5.104 Описание устройства MAGIKA....185
4.5.104.1 Функции, выполняемые устройством....185
4.5.104.2 Используемые параметры и их значения....185
4.5.104.3 Особенности работы....186
4.5.104.4 Формируемые каналы тип 2....186
4.5.104.5 Пример настроек....186
4.5.105 Описание устройства MAGIKAGATE....187
4.5.105.1 Функции, выполняемые устройством....187
4.5.105.2 Используемые параметры и их значения....187
4.5.105.3 Особенности работы....187
4.5.105.4 Формируемые каналы тип 2....187
4.5.105.5 Пример настроек....188
4.5.106 Описание устройства BI03....188
4.5.106.1 Функции, выполняемые устройством....188
4.5.106.2 Используемые параметры и их значения....188
4.5.106.3 Формируемые информационные каналы....189
4.5.106.4 Пример описания устройства....189
4.5.107 Описание устройства I929S....190
4.5.107.1 Функции, выполняемые устройством....190
4.5.107.2 Используемые параметры и их значения....190
4.5.107.3 Формируемые информационные теги....190
4.5.108 Описание устройства TRM132M....190
4.5.108.1 Функции, выполняемые устройством....190
4.5.108.2 Используемые параметры и их значения....191
4.5.108.3 Формируемые информационные каналы....191
4.5.108.4 Пример описания устройства....192
4.5.109 Описание устройства SNMP....192
4.5.109.1 Функции, выполняемые устройством....192

4.5.109.2 Используемые параметры и их значения....192
4.5.109.3 Формируемые информационные каналы....193
4.5.109.4 Пример описания устройства....193
4.5.110 Описание устройства EE800X....193
4.5.110.1 Функции, выполняемые устройством....193
4.5.110.2 Используемые параметры и их значения....193
4.5.110.3 Формируемые информационные каналы....193
4.5.110.4 Пример описания устройства....194
4.5.111 Описание устройства ECHOR....194
4.5.111.1 Функции, выполняемые устройством....194
4.5.111.2 Используемые параметры и их значения....194
4.5.111.3 Формируемые информационные каналы....194
4.5.111.4 Пример описания устройства....195
4.5.112 Описание устройства M225....195
4.5.112.1 Функции, выполняемые устройством....195
4.5.112.2 Используемые параметры и их значения....195
4.5.112.3 Формируемые информационные каналы....196
4.5.112.4 Пример описания устройства....196
4.5.113 Описание устройства PT-2010....196
4.5.113.1 Функции, выполняемые устройством....196
4.5.113.2 Используемые параметры и их значения....196
4.5.113.3 Формируемые информационные каналы....197
4.5.113.4 Пример описания устройства....198
4.5.114 Описание устройства RSM0503....198
4.5.114.1 Функции, выполняемые устройством....198
4.5.114.2 Используемые параметры и их значения....198
4.5.114.3 Формируемые информационные каналы 1....198
4.5.114.4 Формируемые информационные каналы 2....198
4.5.114.4 Пример описания устройства....199
4.5.115 Описание устройства VTR10....199
4.5.115.1 Функции, выполняемые устройством....199
4.5.115.2 Используемые параметры и их значения....199
4.5.115.3 Формируемые информационные каналы 1....199
В зависимости от настроек схем регулятора назначение считываемых значений температуры отличается:....199
4.5.115.4 Формируемые информационные каналы 2....200
4.5.116 Описание устройства MP01....200
4.5.116.1 Функции, выполняемые устройством....200
4.5.116.2 Используемые параметры и их значения....200
4.5.116.3 Формируемые информационные каналы....200
4.5.116.4 Пример описания устройства....201
4.5.117 Описание устройства WEATHER....201
4.5.117.1 Функции, выполняемые устройством....201
4.5.117.2 Используемые параметры и их значения....201
4.5.117.3 Формируемые информационные каналы 1....202
4.5.117.4 Формируемые информационные каналы 2....202
4.5.117.5 Пример описания устройства....202
4.5.118 Описание устройства ART05....202
4.5.118.1 Функции, выполняемые устройством....202
4.5.118.2 Используемые параметры и их значения....202
4.5.118.3 Формируемые информационные каналы....202
4.5.118.4 Пример описания устройства....205
4.5.119 Описание устройства VTR210....205
4.5.119.1 Функции, выполняемые устройством....205
4.5.119.2 Используемые параметры и их значения....205
4.5.118.3 Формируемые информационные каналы....206
4.5.119.4 Пример описания устройства....209
4.5.120 Описание устройства CE102....209
4.5.120.1 Функции, выполняемые устройством....209
4.5.120.2 Используемые параметры и их значения....209
4.5.120.3 Формируемые информационные каналы....210
4.5.120.4 Пример описания устройства....210
4.5.121 Описание устройства BUN....210
4.5.121.1 Функции, выполняемые устройством....210
4.5.121.2 Используемые параметры и их значения....210
4.5.121.3 Информационные каналы....210
4.5.121.4 Пример описания....211
4.5.122 Описание устройства TERM02....211
4.5.122.1 Функции, выполняемые устройством....211

4.5.122.2 Используемые параметры и их значения....212
4.5.122.3 Формируемые информационные каналы....212
4.5.122.4 Пример описания устройства....213
4.5.123 Описание устройства CAT....213
4.5.123.1 Функции, выполняемые устройством....213
4.5.123.2 Используемые параметры и их значения....213
4.5.123.3 Формируемые информационные каналы....214
4.5.123.4 Пример файла конфигурации....214
4.5.124 Описание устройства BUG01....215
4.5.124.1 Функции, выполняемые устройством....215
4.5.124.2 Используемые параметры и их значения....215
4.5.124.3 Информационные каналы....215
4.5.124.4 Пример....215
4.5.125 Описание устройства SPT961....216
4.5.125.1 Функции, выполняемые устройством....216
4.5.125.2 Используемые параметры и их значения....216
4.5.125.3 Формируемые информационные каналы....217
4.5.125.4 Пример....217
4.5.126 Описание устройства SPT944....217
4.5.126.1 Функции, выполняемые устройством....217
4.5.126.2 Используемые параметры и их значения....218
4.5.126.3 Формируемые информационные каналы....218
4.5.126.4 Пример....218
4.5.127 Описание устройства SPT963....219
4.5.127.1 Функции, выполняемые устройством....219
4.5.125.2 Используемые параметры и их значения....220
4.5.127.3 Формируемые информационные каналы....220
4.5.127.4 Пример....220
4.5.128 Описание устройства CATVAR....221
4.5.128.1 Функции, выполняемые устройством....221
4.5.128.2 Используемые параметры и их значения....221
4.5.128.3 Формируемые информационные каналы....222
4.5.128.4 Пример....222
4.5.129 Описание устройства BPDDER....223
4.5.129.1 Функции, выполняемые устройством....223
4.5.129.2 Используемые параметры и их значения....223
4.5.129.3 Формируемые информационные каналы....223
4.5.129.4 Пример....223
4.5.130 Описание устройства BUSL....223
4.5.130.1 Функции, выполняемые устройством....223
4.5.130.2 Используемые параметры и их значения....224
4.5.130.3 Формируемые информационные каналы....224
4.5.131 Описание устройства VKT9....225
4.5.131.1 Функции, выполняемые устройством....225
4.5.131.2 Используемые параметры и их значения....225
4.5.131.3 Формируемые информационные каналы (тип 1)....226
4.5.131.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)....227
4.5.131.4 Пример описания устройства....227
4.5.132. Описание устройства MAGMA2....228
4.5.132.1. Функции, выполняемые устройством....228
4.5.132.2. Используемые параметры и их значения....228
4.5.132.3. Формируемые информационные каналы....228
4.5.132.4. Пример описания устройства....228
4.5.133. Описание устройства CE318....229
4.5.133.1. Функции, выполняемые устройством....229
4.5.133.2. Используемые параметры и их значения....229
4.5.133.3. Формируемые информационные каналы....230
4.5.133.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....230
4.5.133.5. Пример описания устройства....231
4.5.134. Описание устройства HUAN....231
4.5.134.1. Функции, выполняемые устройством....231
4.5.134.2. Используемые параметры и их значения....231
4.5.134.3. Формируемые информационные каналы....232
4.5.134.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....232
4.5.134.5. Пример описания устройства....232
4.5.135. Описание устройства KTP....233
4.5.135.1. Функции, выполняемые устройством....233
4.5.135.2. Используемые параметры и их значения....233
4.5.135.3. Формируемые информационные каналы....233

4.5.135.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....233
4.5.135.5. Пример описания устройства....234
4.5.136 Описание устройства VIST3....234
4.5.136.1 Функции, выполняемые устройством....234
4.5.136.2 Используемые параметры и их значения....234
4.5.136.3. Формируемые информационные каналы....235
4.5.136.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....235
4.5.136.5. Пример описания устройства....235
4.5.137 Описание устройства AKRON....235
4.5.137.1 Функции, выполняемые устройством....235
4.5.137.2 Используемые параметры и их значения....236
4.5.137.3. Формируемые информационные каналы....236
4.5.137.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....236
4.5.137.5. Пример описания устройства....236
4.5.138 Описание устройства CE307....237
4.5.138.1 Функции, выполняемые устройством....237
4.5.138.2 Используемые параметры и их значения....237
4.5.138.3 Формируемые информационные каналы....237
4.5.138.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)....237
4.5.138.5. Пример описания устройства....238
4.5.139 Описание устройства SPT941....238
4.5.139.1 Функции, выполняемые устройством....238
4.5.139.2 Используемые параметры и их значения....238
4.5.139.3 Формируемые информационные каналы....238
4.5.139.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)....238
4.5.139.5. Пример описания устройства....239
4.5.140 Описание устройства SPU....239
4.5.140.1 Функции, выполняемые устройством....239
4.5.140.2 Используемые параметры и их значения....239
4.5.140.3 Формируемые информационные каналы....239
4.5.140.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)....240
4.5.140.5. Пример описания устройства....240
4.5.150 Примеры файлов конфигурации....241
4.5.150.1 Пример 1....241
4.5.150.2 Пример 2....242
4.5.150.3 Пример 3....242
4.6. Настройка файла конфигурации CHANEL.INI....244
4.6.1. Назначение и структура файла CHANEL.INI....244
4.6.2. Формирование каналов с диагностической информацией....262
4.7 Настройка и управление программой домового регистратора....263
4.7.1 Просмотр текущей информации работы управляющей программы....263
4.7.1.1 Просмотр информации через WEB-интерфейс (протокол HTTP)....263
4.7.1.2 Просмотр информации о соединении с сервером через WEB-интерфейс....263
4.7.1.3 Просмотр списка устройств сети СОС-95 через WEB-интерфейс....264
4.7.1.4 Просмотр списка информационных каналов, формируемых управляющей программой, через WEB-интерфейс....266
4.7.2 Просмотр информации и управление работой управляющей программы....267
4.7.2.1 Просмотр информации и управление работой управляющей программы через TELNET или SSH (консольный доступ)....267
4.7.2.2 Использование командного файла OPD....267
4.7.2.3 Просмотр информации о соединении с сервером через консольный доступ....267
4.7.2.4 Просмотр списка устройств сети СОС-95 через консольный доступ....268
4.7.2.5 Просмотр списка информационных каналов, формируемых управляющей программой, через консольный доступ....268
4.7.2.6 Управление программой через консольный доступ....268
4.7.2.7 Получение информации о версии программного обеспечения....269
4.7.2.8 Прочие команды, используемые для управления домовым регистратором через консольный доступ....269
4.7.2.9 Реакция управляющей программы на сигналы ОС Linux....270
4.7.3 Изменение конфигурации управляющей программы....270
4.7.3.1 Редактирование файлов конфигурации....270
4.7.3.2 Копирование файлов конфигурации в (из) домового регистратора....270
4.8 Сообщения об ошибках....271
4.8.1 Принцип работы....271
4.8.2 Структура сообщений службы syslog....271
4.8.3 Сообщения об ошибках, формируемые управляющей программой....272
4.8.3.1 Сообщения, формируемые модулем опроса оборудования СОС-95 (OPROS)....272
4.8.3.2 Сообщения, формируемые модулем соединения с сервером (CONNECT)....273
4.8.4 Вывод сообщений об ошибках в поток stderr....273

4.9 Альтернативная настройка файлов конфигурации DEVICE.INI и CHANEL.INI.....*274*
4.9.1 Назначение.....274
4.9.2 Формат файла конфигурации.....274
5. Работа с архивными данными приборов.....275
5.1 Назначение.....*275*
5.2 Алгоритм чтения и записи архивных данных.....*275*
5.3 Используемые таблицы и хранимые процедуры базы данных.....*276*
5.3.1 Чтение даты и времени последней записи в базе данных.....276
5.3.2 Регистрация прибора учета в базе данных.....276
5.3.3 Запись в базу данных.....276
5.4 Обслуживание базы данных.....*276*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ОБОРУДОВАНИЯ ДОМОВОГО РЕГИСТРАТОРА.....277

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ.....278

1. Назначение

Управляющая программа домового регистратора предназначена для реализации алгоритма работы домового регистратора в составе автоматической системы диспетчерского контроля и управления оборудованием (ЕАСДКиУ). Управляющая программа обеспечивает выполнение следующих основных действий:

- получение данных от устройств, подсоединенных к домовому регистратору по сети СОС-95;
- обработка полученной информации с целью ее преобразования, нормирования, отсеивания ложных срабатываний оборудования и пр.;
- формирование и передача информационных пакетов о состоянии контролируемого оборудования на сервер баз данных;
- получение информационных пакетов от сервера баз данных с целью управления контролируемым оборудованием и изменения его настроек;
- считывание архивных данных из подключенного оборудования и их сохранение в SQL-базе данных.

Начиная с версии 2.66 управляющая программа поддерживает обработку данных при помощи встроенного скриптового языка программирования. Подробное описание использования скриптового языка программирования изложено в документе «Описание SCRIPT.PDF».

В настоящий момент существует три варианта управляющей программы:

Операционная система	**Процессор**	**Примечание**
Linux	x86	Автономное приложение (демон)
Linux	ARM	Автономное приложение (демон)
WIN32	x86	Драйвер (библиотека .dll) для системы "LanMon-3"

2. Среда функционирования

2.1. Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС Linux x86)

2.1.1. Рабочая конфигурация

Управляющая программа предназначена для функционирования в промышленном компьютере с системой команд Intel x86. Для правильной работы управляющей программы состав промышленного компьютера должен соответствовать следующим требованиям:

N	**Элемент компьютера**	**Тип, характеристики**	
		Минимальная (без поддержки передачи звуковых данных и архивов)	С поддержкой передачи звуковых данных и архивов
1	Процессор	не хуже 486DX или 386DX, обязательно наличие встроенного или внешнего сопроцессора для операций с плавающей точкой	не хуже PENTIUM MMX 300 МГц
2	Оперативная память	минимум 16 Мбайт	минимум 64 Мбайт
3	Плата ввода/вывода	Минимум один интерфейс RS-232	
4	Сетевая плата	Интерфейс Ethernet 10/100Base-T	
5	HDD	Твердотельный или магнитный диск минимальным объемом 4 Мбайт	Твердотельный или магнитный диск минимальным объемом 32 Мбайт
Рекомендуемый тип контроллера		PCM-4823 (фирма Advantech)	PCM-5825 (фирма Advantech)

Внешний вид контроллера PCM-4823 с указанием соединительных разъемов приведен на рисунке:

Внешний вид контроллера PCM-5825 с указанием соединительных разъемов приведен на рисунке:

2.1.2. Оборудование для установки и настройки программного обеспечения

Для проведения установки и настройки программного обеспечения необходимо следующее дополнительное оборудование:

N	Элемент	Тип, характеристики
1	Видео плата	Любая, в том числе возможно встроенная в процессорную плату, SVGA
2	Клавиатура	PS/2 PC-keyboard
3	Дисплей	14" SVGA-display
4	Дисковод	HDD, минимальный объем 32 Мбайт

2.2 Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС Linux ARM)

2.3 Аппаратная среда функционирования (вариант для ОС WIN32)

2.4 Программная среда функционирования (вариант для ОС Linux)

2.2.1. Операционная система

Управляющая программа поддерживает две платформы: WIN32 и Linux.

Версия управляющей программа для Linux предназначена для функционирования в среде операционной системы Linux с версией ядра 2.4.3, 2.6.3, 2.6.20 (протестированные версии). Версия управляющей программы для WIN32 предназначена для функционирования в среде операционной системы Windows XP, NT.

2.2.2. Дополнительное программное обеспечение (версия для ОС «Linux»)

Для правильной работы программы необходимо наличие следующего дополнительного программного обеспечения:

N	Наименование	Примечание
1.	unixODBC	Менеджер драйверов ODBC. Для работы необходима версия 2.2.11 или более новая.
2.	psqlODBC	Драйвер ODBC для СУБД PostgreSQL. Для работы необходима версия 08.02.0200 или более новая.
3.	sshd	Сервер доступа по протоколу SSH, используется для получения данных и управления программой домового регистратора через консольный доступ
4.	ftpd	Сервер доступа по протоколу FTP, используется для записи и чтения файлов конфигурации
5.	sos95gw	Шлюз протокола H323, используется для передачи звуковой информации (МНПП САТУРН)

2.2.3 Структура файловой системы

Полная структура файловой системы приведена в приложении. Готовые образы файловой системы и ядра ОС предоставляются МНПП «САТУРН» по отдельному заказу.

2.5 Программная среда функционирования (вариант для ОС WIN32)

3. Состав и структура управляющей программы

3.1 Состав управляющей программы

В таблице перечислены модули и файлы конфигурации, входящие в состав управляющей программы домового регистратора. Жирным шрифтом выделены пути используемые в домовом регистраторе построенном на базе блоков БКД-ПК и БКД-ПК-RF.

Элемент управляющей программы	Наименование файла	Размещение в файловой системе

Модуль управляющей программы	opdd	/mnt/dos/bin/opdd **/mnt/flash/bin/opdd**
Файл конфигурации списка оборудования сети СОС-95	device.ini	/mnt/dos/ini/device.ini **/mnt/flash/etc/device.ini**
Файл конфигурации списка информационных каналов сервера базы данных (в настоящий момент не используется)	chanel.ini	/mnt/dos/ini/chanel.ini
Общий файл конфигурации управляющей программы	opros.ini	/etc/opros/opros.conf ссылка на /mnt/dos/ini/opros.ini **/mnt/flash/etc/opros.ini**
Файл настройки сетевых интерфейсов операционной системы	cfg	/mnt/dos/ini/cfg **/mnt/flash/etc/cfg**

Из-за особенностей реализации файловой системы ОС домового регистратора все изменяемые файлы должны быть размещены в разделе /mnt/dos/ (или /mnt/flash/). Общий файл конфигурации управляющей программы /etc/opros/opros.conf является символьной ссылкой на файл /mnt/dos/ini/opros.ini.

В таблице указаны места размещения, принятые по умолчанию. Расположение файлов конфигурации (кроме общего файла конфигурации) может быть изменено настройками в файле OPROS.INI. Альтернативное имя общего файла конфигурации может быть указано в командной строке при запуске модулей управляющей программы.

3.2 Структура и функционирование управляющей программы

3.2.1 Структура модулей управляющей программы (вариант для ОС Linux)

Структура и взаимодействие модулей управляющей программы приведена на рисунке:

Управляющая программа состоит из двух основных совместно функционирующих модулей: модуль опроса оборудования сети СОС-95 (файл opros) и модуль соединения с сервером баз данных (файл connect).

Кроме того, в состав входит командный файл opd, используемый при проведении настройки и диагностики и предназначенный для просмотра данных о работе и управления основными модулями.

Управляющая программа с версией старше 2.0 имеет следующую структуру:

3.2.2 Структура модулей управляющей программы (вариант для ОС Windows)

Начиная с версии 2.0 поддерживается функционирование управляющей программы в среде ОС MS «Windows». В этом случае управляющая программа представляет собой динамически подключаемую библиотеку (oproslib.dll) подключаемую к SCADA-системе «LanMon». В терминах системы «LanMon» управляющая программа выполняет функции драйвера опроса оборудования.

Структурная схема программы представлена на рисунке:

3.2.3 Функционирование модулей

3.2.3.1 Версия для ОС Linux

Запуск основных модулей производится автоматически при старте операционной системы домового регистратора. Запуск модуля opd производится в случае необходимости вручную, при работе с домовым регистратором через консольный доступ (см.ниже), либо автоматически, в процессе выполнения cgi-скриптов при запросах к серверу HTTP (boa).

Остановка работы основных модулей в ходе нормальной работы не предусмотрена. Остановка или перезагрузка управляющей программы может быть выполнена только вручную. Подробное описание управления работой программы изложено в разделе 4.7 данного документа.

При запуске, модули opros и connect (opdd для версии >2.0) производят считывание файлов конфигурации, перечисленных в пункте 3.1. Если в процессе обработки файлов конфигурации обнаружены ошибки, то модули формируют соответствующее сообщение (см. раздел 4.8) и прекращают работу. Если считывание файлов конфигурации завершено удачно, то дальнейшая работа производится в соответствии с пунктами 3.2.4 и 3.2.5.

В процессе работы модули opros и connect осуществляют взаимодействие друг с другом через механизм файлов FIFO операционной системы Linux. Кроме того, модули производят периодическую запись информации в файлы отчетов /var/opros/opros.out, /var/opros/cs.out и /var/opros/connect.out, которая используется в дальнейшем для анализа работы через средства доступа (HTTP, ssh, ftp).

3.2.3.2 Версия для ОС Windows

Загрузка библиотеки **oproslib.dll** производится автоматически при запуске системы «LanMon», либо вручную оператором в режиме конструктора системы. При загрузке библиотека производит считывание файлов конфигурации.

В случае, если запуск библиотеки произведен вручную оператором системы «LanMon», библиотека производит отображение окна настройки, которое обеспечивает установку параметров конфигурации из файла opros.ini (общие параметры конфигурации).

3.2.4 Функционирование модуля опроса оборудования сети СОС-95

Функционирование модуля состоит из последовательного выполнения следующих действий:

3.2.4.1 Циклический просмотр списка устройств сети СОС-95 с целью выявления устройств, у которых пришло время опроса либо имеются необработанные команды управления, при необходимости обмен информацией с устройством в соответствии с алгоритмом взаимодействия, установка времени необходимости проведения следующего опроса.

3.2.4.2 Циклический просмотр списка информационных каналов, получение для каждого данных и меток качества, их сравнение с предыдущими значениями. При обнаружении изменений, формирование информационных пакетов для передачи на сервер, помещение этих пакетов в очередь FIFO1 (см. 3.2.1).

3.2.4.3 Проверка очереди FIFO2 на наличие команд управления оборудованием, либо запросов сервера, при наличии команд управления – передача их для обработки при просмотре списка устройств в пункте 3.2.3.1.

3.2.4.4 Запись текущей информации в файлы отчетов /var/opros/opros.out, /var/opros/cs.out.

3.2.4.5 Проверка прихода сигналов операционной системы, при необходимости их обработка. Подробнее по обработке сигналов смотри пункт 4.7.2.8.

3.2.4.6 Переход к выполнению пункта 3.2.3.1.

3.2.4.7 Модуль с версией до 1.53 поддерживает подключение оборудования сети СОС-95 через последовательный порт RS-232.

3.2.4.8 Начиная с версии 1.53 дополнительно добавлена поддержка опроса оборудования через модуль шлюза протокола H323 sos95gw. Обмен информацией между модулем опроса и модулем шлюза H323 производится по протоколу UDP. Модуль шлюза может быть размещен как домовом регистраторе, так и на другом компьютере, соединенным с компьютером домового регистратора сетью передачи данных Ethernet.

3.2.5 Функционирование модуля соединения с сервером базы данных

Модуль соединения с сервером базы данных присутствует только в версии управляющей программы для ОС «Linux».

Функционирование модуля состоит из последовательного выполнения следующих действий:

3.2.5.1 Проверка текущего статуса соединения с сервером базы данных, если соединение не установлено – осуществление попытки соединения и регистрации на сервере. При удачном соединении и регистрации на сервере, осуществляется процедура синхронизации показаний часов домового регистратора с показанием часов сервера.

3.2.5.2 Проверка очереди FIFO1 на наличие информационных пакетов для передачи на сервер, при необходимости передача данных.

3.2.5.3 Проверка на получение команд управления и запросов сервера. При необходимости выполнение запросов (например, синхронизация времени домового регистратора с сервером) или помещение команд управления в очередь FIFO2.

3.2.5.4 Выполнение проверки соединения с сервером при длительном отсутствии обмена данными.

3.2.5.5 Переход к выполнению пункта 3.2.5.1.

3.2.5.6 Начиная с версии 2.0 функции модулей опроса оборудования и соединения с сервером базы данных объединены в одном программном модуле **opdd**.

4. Установка и настройка

4.1 Этапы установки и настройки

Установка и настройка управляющей программы домового регистратора производится в несколько этапов. Начальным условием для проведения работы является наличие исправного промышленного компьютера с установленной на нем операционной системой (см. 2.2.1), файловой системой указанной в 2.2.3, конфигурация и аппаратные настройки которого перечислены в пункте 2.1.1.

Установка и настройка программного обеспечения включает в себя следующие этапы:
- копирование программного обеспечения и файлов конфигурации;
- настройка файла конфигурации CFG;
- настройка файла конфигурации OPROS.INI;
- настройка файла конфигурации DEVICE.INI;
- настройка файла конфигурации CHANEL.INI.

4.2 Формирование структуры каталогов и копирование файлов

Начальное копирование файлов ядра операционной системы, образа файловой системы, программы загрузчика операционной системы производится с внешнего диска HDD, подключенного на время установки системы. В дальнейшем копирование программ и файлов конфигурации производится при помощи протокола FTP.

4.3 Настройка файла конфигурации CFG

Файл конфигурации CFG содержит в себе настройки, не имеющие прямого отношения к работе управляющей программы и относящиеся к функционированию сетевых интерфейсов операционной системы домового регистратора.

4.3.1 Структура файла

Целью настройки файла конфигурации CFG является указание следующих параметров:
- IP-адрес домового регистратора;
- маска подсети домового регистратора;
- IP-адрес шлюза;
- IP-адрес LOG-сервера;
- IP-адрес DNS-сервера;
- имени компьютера домового регистратора;
- имени домена.

Файл конфигурации CFG представляет собой, текстовый файл строки которого имеют следующий вид:

ПАРАМЕТР = **ЗНАЧЕНИЕ**

Идентификатор ***ПАРАМЕТР*** представляет собой текстовое название параметра, которому присваивается значение идентификатора ***ЗНАЧЕНИЕ***.

Параметр	**Описание**	**Пример**
IP	IP-адрес домового регистратора	`IP=192.168.1.222`
MASK	Маска подсети домового регистратора	`MASK=255.255.255.0`
GATE	IP-адрес маршрутизатора	`GATE=192.168.1.1`
DNS	IP-адрес DNS сервера	`DNS=192.168.4.2`
LOGS	IP-адрес LOG сервера	`LOGS=192.168.4.2`
HOSTNAME	Имя домового регистратора, рекомендуется указывать имена, указывающие на место установки или функции, выполняемые домовым регистратором.	`HOSTNAME=K1001`
DOMAINNAME	Имя домена	`DOMAINNAME=adkiu.ru`

4.3.2 Пример файла конфигурации CFG

```
IP=192.168.1.222
MASK=255.255.255.0
GATE=192.168.1.1
```

```
DNS=128.10.4.3
HOSTNAME=minsk1
DOMAINNAME=asdku.ru
# Log server ip address
LOGS=192.168.1.97
```

4.4. Настройка файла конфигурации OPROS.INI

Файл конфигурации OPROS.INI содержит в себе настройки, относящиеся к обоим основным модулям управляющей программы.

4.4.1. Структура файла

Файл OPROS.INI предназначен для указания режимов работы модулей управляющей программы домового регистратора.

OPROS.INI представляет собой текстовый файл, строки которого имеют следующий вид:
ПАРАМЕТР = **ЗНАЧЕНИЕ**

Идентификатор ***ПАРАМЕТР*** представляет собой текстовое название параметра, которому присваивается значение идентификатора ***ЗНАЧЕНИЕ***.
Файл конфигурации разбит на несколько секций. Признаком начала секции является строка вида:
[ИМЯ_СЕКЦИИ]

Идентификатор ***ИМЯ_СЕКЦИИ*** представляет собой текстовое название начинающейся секции файла конфигурации.

Файл конфигурации может включать в себя произвольные текстовые комментарии. Признаком начала комментария является символ "**;**". Пустые строки игнорируются.

4.4.2. Секция [COMMUNICATION]

В секции [COMMUNICATION] файла OPROS.INI производится указание способа подключения устройств сети СОС-95 и дополнительной, связанной с этим информацией.

Параметр	**Назначение**	**Допустимые значения**
USEBKDM	Указание типа мастер-устройства сети СОС-95.	0 – используется БКД-Т или БКД-Т2 (по умолчанию); 1 – используется БКД-М (ESC-команды)
USEBKDME	Указание типа мастер-устройства сети СОС-95.	0 – не используется БКД-МЕ (по умолчанию); 1 – используется БКД-МЕ
USEUDP	Указание необходимости использовать обмен с устройствами сети СОС-95 через модуль шлюза H323 sos95gw.	0 – используется прямое подключение через интерфейс RS232 (по умолчанию); 1 – используется подключение через шлюз H323 по протоколу UDP Подключение через шлюз возможно только в случае использования блока БКД-М
SOS	При подключении через интерфейс RS232 указывается используемый коммуникационный порт.	Значение по умолчанию: отсутствует
BKDMEIP или BKDEIP	Указание IP адреса используемого блока БКД-МЕ. Используется, если параметр USEBKDME = 1.	Значение по умолчанию: отсутствует
UDPPORT или GWPORT	Указание номера UDP порта сервера управления шлюзом H323.	Значение по умолчанию: 4000

Начиная с версии 2.98 управляющей программы введен упрощенный способ указания подключения устройств сети СОС-95. Возможность использования старого способа сохранена. При этом модель используемого для подключения блока БКД указывается в значении параметра BKDMODEL, при наличии параметра в конфигурации используется новый метод при этом значения параметров USEBKDM, USEBKDME, USEUDP игнорируются.

Значение параметра BKDMODEL	**Модель блока БКД**	**Значение параметра SOS**	**Значение параметра BKDMEIP или BKDEIP**

NOUSE или 0	Не использовать обмен через СОС95	не используется	не используется
BKDT или BKD-T или 1	БКД-Т БКД-Т2	используемый последовательный порт	не используется
BKDM или BKD-M или 2	БКД-М	используемый последовательный порт	не используется
BKDME или BKD-ME или 3	БКД-МЕ	не используется	IP-адрес блока БКД-МЕ
SOS95GW или 4	Обмен через шлюз sos95gw	используемый последовательный порт	не используется
BKDE или BKD-E или 5	БКД-Е	не используется	IP-адрес блока БКД-Е

Пример описания прямого подключения через интерфейс RS232:

```
[COMMUNICATION]
SOS = /dev/ttyS0                    ; COM-порт сети СОС-95
```

Пример описания подключения через модуль шлюза H323:

```
[COMMUNICATION]
USEUDP = 1                          ; использовать обмен через шлюз
USEBKDM = 1                         ; использовать БКД-М
SOS =  /dev/ttyS0                   ; COM-порт сети СОС-95
UDPPORT = 4000                      ; использовать UDP порт 4000
```

Пример описания подключения без использования СОС-95:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = NOUSE                    ; не использовать СОС-95
```

Пример описания подключения через БКД-Т:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = BKDT                     ; использовать БКД-Т
SOS = /dev/ttyS0                    ; COM-порт сети СОС-95
```

Пример описания подключения через БКД-М:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = BKDM                     ; использовать БКД-М
SOS = /dev/ttyS0                    ; COM-порт сети СОС-95
```

Пример описания подключения через БКД-МЕ:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = BKDME                    ; использовать БКД-МЕ
BKDMEIP = 192.168.1.1               ; IP-адрес блока БКД-МЕ
```

Пример описания подключения через шлюз SOS95GW:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = SOS95GW                  ; использовать SOS95GW
SOS = /dev/ttyS0                    ; COM-порт сети СОС-95
```

Пример описания подключения через БКД-Е:

```
[COMMUNICATION]
BKDMODEL = BKDE                     ; использовать БКД-Е
BKDEIP = 192.168.1.1                ; IP-адрес блока БКД-Е
```

4.4.3. Секция [SERVER]

В секции [SERVER] файла OPROS.INI производится указание IP-адреса или имени сервера баз данных и номера порта, соединение с которым должна поддерживать управляющая программа. По умолчанию используется порт 3000.

Начиная с версии 2.173 возможно указание адреса резервного сервера, переключение на который будет производиться при недоступности основного. Адрес и порт резервного сервера указывается в той же строке через символ разделитель — запятая. Начиная с версии 2.202 возможно указание произвольного количества резервных серверов.

Пример описания:

```
[SERVER]
IP = 128.10.4.3                ;IP-адрес сервера
PORT = 3000
```

Пример описания основного и резервного серверов:

```
[SERVER]
IP = 128.10.4.3,192.168.1.201  ; IP-адрес основного и рез.сервера
PORT = 3000,3000
```

4.4.4. Секция [CONNECT]

В секции [CONNECT] файла OPROS.INI производится указание имени (параметр "LOGIN") и пароля (параметр "PASSWORD") используемых при подключении к серверу баз данных.

Пример описания:

```
[CONNECT]
LOGIN = IVK                        ; логин и пароль, используемые при
PASSWORD = PAROL                   ; подключении к серверу
```

4.4.5. Секция [OPTIONS]

В секции [OPTIONS] файла OPROS.INI производится указание дополнительных параметров управляющей программы.

Параметр	**Назначение**	**Допустимые значения**
DEBUG	Включение отладочного режима работы управляющей программы домового регистратора	0 - отладочный режим выключен (по умолчанию); 1 - отладочный режим включен
CHECKCONNECT	Указание периода времени в минутах, через которое домовой регистратор будет проводить процедуру проверки связи с сервером системы при отсутствии данных для передачи. Значение по умолчанию: 15. При установке значения 0, процедура проверки связи не выполняется.	**0..16383**
TCPTIMEOUT	Указание времени тайм-аута в миллисекундах при информационном обмене с сервером системы. Значение по умолчанию: 1000.	**0..16383**
IMIT	Режим имитации обмена с устройствами сети СОС-95, значение по умолчанию «0» (выключен)	0 – режим имитации выключен (по умолчанию); 1 - режим имитации включен
USESYSLOG	Указание использовать для протоколирования работы программы службу SYSLOG	0 – использовать файл 1 – использовать службу SYSLOG (по умолчанию)

	или файл	
MAXINQUERY	Максимальное значение записей состояния информационных каналов, одновременно размещенных в файле FIFO модулем opros. Значение по умолчанию: 90	Допустимые значения: 1..16384 Максимальное значение определяется максимальным размером файлов FIFO принятым в операционной системе. Превышение допустимого порога может привести к потере части передаваемой информации. Не рекомендуется устанавливать значение параметра больше 95 !
HWCLOCKSET	Имя внешней программы, запускаемой после приема даты и времени от сервера системы. Значение по умолчанию отсутствует.	Обычно используется для выполнения системной команды: **hwclock --systohc** для переноса значений даты и времени в «аппаратные» часы домового регистратора.
MAXMEMQUERY	Максимальное значение записей состояния информационных каналов, сохраняемое модулем opros в памяти. Значение по умолчанию: 4096	Допустимые значения: 1..16384 Максимальное значение определяется объемом доступной памяти выполняющего компьютера. Сумма значение параметров MAXINQURY и MAXMEMQUERY определяет, какое количество информационных пакетов будет сохранено без потерь в случае невозможности немедленной передачи данных на сервер. Минимально допустимое значение суммы параметров должно быть больше или равно количеству информационных каналов, формируемых управляющей программой (см. 4.6)
USESERVERCLOCK	Выбор часов, значение которых используется для временных меток данных, передаваемых на сервер баз данных.	0 – использовать часы домового регистратора (по умолчанию); 1 – использовать часы сервера. Если после запуска управляющей программы она не может установить соединение с сервером, то до установки соединения используются часы сервера.
ONECONFIG	Установка режима интерпретации файлов конфигурации	0 – использовать два файла конфигурации (DEVICE.INI, CHANEL.INI) (по умолчанию); 1 – использовать один файл конфигурации, описание устройств и каналов размещены в одном файле. Установленное значение режима может быть переопределено директивой <MODE xxxx> файла конфигурации DEVICE.INI (см. пункт 4.5.1.1).
AUTOTERMINATE	Установка режима автоматического завершения работы управляющей программы через указанный промежуток времени	Значение параметра: количество секунд после запуска программы через которое она завершит работу. Программа может завершить работу через меньшее время, если выполнен цикл опроса всего оборудования во всех потоках и считанные данные удачно отправлены на сервер. По умолчанию режим отключен.
WAKEUPPERIOD	Количество секунд, через которое будет произведено следующее включение БКД-ПК-RF. Только для режима AUTOTERMINATE > 0	
USEBUFFER	Включение буферизации изменений значений каналов при невозможности	По умолчанию режим отключен. Параметр добавлен начиная с версии 2.158 Для буферизации используется область ОЗУ

	их передачи на сервер (обрыв канала связи и т.п.)	размером 8Мб.

Пример описания:

```
[OPTIONS]
DEBUG = 0             ; debug mode
TCPTIMEOUT = 6000     ;
CHECKCONNECT = 8      ;
DEBUG = 0             ; режим отладки выключен
CHECKCONNECT = 8      ; при отсутствии данных для передачи, период
                      ; проверки связи 8 минут
TCPTIMEOUT = 2000     ; установка тайм-аута 2 секунды
HWCLOCKSET = /mnt/dos/bin/hwclock --systohc  ; установка времени
USESERVERCLOCK = 1    ; использовать часы сервера
ONECONFIG = 1         ; использовать один файл конфигурации
USEBUFFER = 1         ; включить буферизацию состояния каналов
```

4.4.6. Секция [CONFIG]

В секции [CONFIG] файла OPROS.INI может производится указание префикса для имен каналов формируемых в автоматическом режиме (параметр "PREFIX")

Пример описания:

```
[CONFIG]
PREFIX = house1       ; префикс имени каналов
```

4.4.7. Секция [INIT]

В секции [INIT] файла OPROS.INI производится указание расположения файлов конфигурации:

```
[INIT]
DEVICEINI  = /mnt/dos/device.ini
```

4.4.8. Секция [H323]

В секции [H323] файла OPROS.INI указываются параметры, используемые при работе с устройствами, поддерживающими прием и передачу звуковых сообщений. Значения всех параметров секции относятся ко всем устройствам, поддерживающим прием и передачу звуковых данных, и являются значениями «по умолчанию». Для каждого конкретного устройства значения параметров «по умолчанию» могут быть изменены его собственными настройками.

Параметр	**Назначение**	**Допустимые значения**
NEEDOUTCALL	Параметр указывает на необходимость формирования исходящего звукового вызова при нажатии соответствующих органов управления (кнопка «Вызов») устройств, поддерживающих передачу звуковых данных.	0 – не формировать исходящий звуковой вызов, обработка вызовов должна производиться производится программным обеспечением верхнего уровня (по умолчанию); 1 – управляющая программа самостоятельно формирует исходящие звуковые вызовы, при формировании вызова используются перечисленные ниже параметры.
DEFSUBSCRIBIP	Указание IP адреса или имени узла H323, на который перенаправляются все исходящие вызовы от устройств, поддерживающих передачу звуковых данных.	Адрес узла, в формате: A.B.C.D.E Например: 192.168.1.1 Значение по умолчанию отсутствует.
DEFGATEIP	Указание IP адреса или имени шлюза **sos95gw**, который используется для обмена звуковыми данными.	Адрес узла, в формате: A.B.C.D.E Например: 192.168.1.1 Значение по умолчанию: 127.0.0.1 (локальная машина)
DEFGATEPORT	Номер TCP/IP порта управления	Значение по умолчанию: 4000

	шлюза H323.	
DEFSUBSCRIBALIAS	Имя абонента, на которого перенаправляются все исходящие вызовы от устройств, поддерживающих передачу звуковых данных.	Значение по умолчанию: host

4.4.9. Секция [ARCHIVES]

В секции [ARCHIVES] файла OPROS.INI указываются параметры, используемые при подключении к SQL базе данных, которая, в свою очередь используется для сохранения архивных данных приборов.

Параметр	**Назначение**	**Допустимые значения**
USEARCHIVES	Указание необходимости использовать работу с архивами	0 – не использовать (по умолчанию) 1 – включить работу с архивами
ADO или DSN или PQCONN	Строка подключения к базе данных. В версии WIN32 используется параметр ADO, значение которого должно содержать строку подключения к источнику данных OLE DB. В версии LINUX используются параметры DSN или PQCONN. При наличии параметра DSN будет использоваться подключение к базе данных через драйвер ODBC, в этом случае значение параметра должно содержать наименование источника данных ODBC. При отсутствии параметра DSN, используется значение параметра PQCONN, при этом используется подключение к базе данных через библиотеку PQLIB (СУБД PostgreSQL). В этом случае значение параметра должно содержать строку подключения к базе данных. Если одновременно присутствуют оба параметра (DSN и PQLIB), то значение параметра PQLIB игнорируется.	
CON_TIMEOUT	Максимальное время, отведенное на выполнение подключения к базе данных. Значение параметра — число секунд.	Значение по умолчанию: 15.
RUN_TIMEOUT	Максимальное время, отведенное на выполнение запроса к базе данных. Значение параметра — число секунд.	Значение по умолчанию: 15.

4.4.10. Секция [ACCESS]

В секции [ACCESS] файла OPROS.INI указываются параметры, используемые при подключении к SQL базе данных, которая, в свою очередь используется при проверке прав доступа в помещения оборудованные блоками БСК2, БДКЛ и подобными (управление доступом на основе авторизации электронного ключа).

Параметр	**Назначение**	**Допустимые значения**
USEACCESS	Указание необходимости использовать работу с базой данных прав доступа	0 – не использовать (по умолчанию) 1 – использовать
ADO или DSN или PQCONN	Строка подключения к базе данных. В версии WIN32 используется параметр ADO, значение которого должно содержать строку подключения к источнику данных OLE DB. В версии LINUX используются параметры DSN или PQCONN. При наличии параметра DSN будет использоваться подключение к базе данных через драйвер ODBC, в этом случае значение параметра должно содержать наименование источника данных ODBC.	

	При отсутствии параметра DSN, используется значение параметра PQCONN, при этом используется подключение к базе данных через библиотеку PQLIB (СУБД PostgreSQL). В этом случае значение параметра должно содержать строку подключения к базе данных. Если одновременно присутствуют оба параметра (DSN и PQLIB), то значение параметра PQLIB игнорируется.	
CON_TIMEOUT	Максимальное время, отведенное на выполнение подключения к базе данных. Значение параметра — число секунд.	Значение по умолчанию: 15.
RUN_TIMEOUT	Максимальное время, отведенное на выполнение запроса к базе данных. Значение параметра — число секунд.	Значение по умолчанию: 15.

4.4.11. Секция [HTTP]

В секции [HTTP] файла OPROS.INI указываются параметры, используемые при создании встроенного HTTP сервера, используемого для передачи статистики функционирования управляющей программы.

Параметр	Назначение	Допустимые значения
LISTEN	Указание адреса интерфейса к которому будет привязан сокет создаваемого HTTP сервера. Указание значения параметра является обязательным, если значение не указано, то HTTP сервер не будет создан.	Пример: LISTEN = 0.0.0.0
PORT	Указание номера TCP порта, используемого для создания HTTP сервера.	Значение по умолчанию: 81 Пример: PORT = 82
DOCROOT	Указание корневого каталога HTTP сервера.	Значение по умолчанию для версии для ARM: /mnt/flash/htdocs Значение по умолчанию для версии для x86: /mnt/dos/htdocs

4.4.12. Пример файла OPROS.INI

```
;
; Configuration file
;
[INIT]
CHANNELINI = /mnt/dos/ini/chanel.ini
DEVICEINI  = /mnt/dos/ini/device.ini
TOSEND     = /var/opros/tosend
RECIVE     = /var/opros/recive
MAXINQUERY = 256
[COMMUNICATION]
SOS = /dev/ttyS0                  ; communication port for SOS-95
PROBUS = NOUSE                    ; communication port for PROFIBUS
[SERVER]
IP = 192.168.1.108                ; IP-aaddress server
[CONNECT]
LOGIN = PLANIR                    ; login name for server
PASSWORD = PLANIR                 ; password for server
[OPTIONS]
CHECKCONNECT = 8                  ;
[HTTP]
LISTEN = 0.0.0.0
[H323]
NEEDOUTCALL    =   1
DEFSUBSCRIBIP = 192.168.1.51      ; default IP phone subscriber
DEFGATEIP     = 192.168.1.97      ; default gateway IP
DEFGATEPORT   = 4000
```

```
DEFSUBSCRIBALIAS = host
[ARCHIVES]
USEARCHIVES = 1                    ; разрешить работу архивов
DSN = ARCHIVES                     ; источник ODBC (для LINUX)
; строка подключения для PQLIB (для LINUX)
PQCONN = hostaddr=192.168.1.1 dbname=arc user=postgres password=secret
; строка подключения для ADO (для WINDOWS)
ADO = XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

4.5. Настройка файла конфигурации DEVICE.INI

4.5.1. Назначение и структура файла DEVICE.INI

Файл DEVICE.INI предназначен для указания списка устройств, контролируемых домовым регистратором, параметров их работы и нормирующих коэффициентов используемых при измерении аналоговых значений.

DEVICE.INI представляет собой текстовый файл, каждая строка которого может являться:
- управляющей конструкцией (начиная с версии 1.61);
- наименованием секции файла конфигурации (начиная с версии 1.57);
- описанием устройства;
- описанием параметра устройства;
- описанием информационного канала (начиная с версии 1.61);
- строкой определения константы (начиная с версии 1.61);
- произвольным текстовым комментарием.

Допустимо использование форматов текстового файла DOS/Windows (завершение строки CR LF) и Unix (завершение строки LF).

4.5.1.1 Описание управляющих конструкций

4.5.1.1.1 Общее описание

Строка описания управляющих конструкций имеет следующий вид:

<ДИРЕКТИВА [ПАРАМЕТР1][[ПАРАМЕТР2][ПАРАМЕТР_N]]>

Признаком управляющей конструкции является наличие открывающей и закрывающей треугольных скобок. Управляющие конструкции введены начиная с версии 1.61 управляющей программы.

Допустимы следующие значения операнда **ДИРЕКТИВА** :

Значение	
INCLUDE	Вставка содержимого файла, имя которого указано в операнде **ПАРАМЕТР**. Допустимо рекурсивная вставка файлов глубиной до 8-ми.
MODE	Указание режима интерпретации файла конфигурации. Наименование режима указывается в операнде **ПАРАМЕТР**.
ADDBKD	Описание дополнительных блоков БКД, используемых для опроса подключенного оборудования.

4.5.1.1.2 Директива INCLUDE

При чтении файла конфигурации управляющая конструкция с директивой INCLUDE заменяется на содержимое файла, имя которого указано в параметре. Вкладываемые файлы тоже могут иметь директивы INCLUDE, глубина вложения может достигать 8.

4.5.1.1.3 Директива MODE

Управляющая программа поддерживают два режима интерпретации: ONECONFIG и DUALCONFIG. Режим DUALCONFIG используется по умолчанию (если это не переопределено параметром ONECONFIG в секции OPTIONS файла OPROS.INI) и предназначен для совместимости со старыми версиями управляющей программы (младше 1.61). В этом режиме описания информационных каналов сервера перечислены в отдельном файле конфигурации CHANEL.INI (описание см. ниже). В режиме ONECONFIG описания устройств и формируемых ими информационных каналов представлены в одном файле DEVICE.INI. Переключение режима интерпретации возможно только до первого описания устройства.

4.5.1.1.4 Директива ADDBKD

Управляющая конструкция с директивой ADDBKD необходима для описания дополнительных блоков БКД, используемых для опроса оборудования. Поддержка описания дополнительных блоков БКД введена начиная с версии 2.88. Управляющая программа позволяет описать до 255 дополнительных блоков БКД. Описания могут быть размещены только в секции [SOS] (см. ниже) до описания первого устройства. Управляющая конструкция с описанием дополнительного БКД должна иметь следующий вид:

<ADDBKD MODEL={1..4} PORT=nnn [GIP=gate_ip] [GPORT=gate_port]>

Описание отдельных параметров управляющей конструкции приведено в таблице:

MODEL	**Тип БКД**	**Используемые параметры**
1 BKDT BKD-T	БКД-Т	PORT – последовательный порт, к которому подключен блок БКД-Т

2 BKDM BKD-M	БКД-М	PORT – последовательный порт, к которому подключен блок БКД-М
3 BKDME BKD-ME	БКД-МЕ	PORT – IP-адрес блока БКД-МЕ
4 SOS95GW	Шлюз sos95gw	PORT – номер устройства шлюза sos95gw GIP – IP-адрес шлюза sos95gw, по умолчанию 127.0.0.1 GPORT – номер управляющего порта TCP шлюза sos95gw, по умолчанию 4000

Указание номера последовательного порта возможно в формате "Linux" (/dev/ttyS0, /dev/ttyS1, …), "MS DOS/Windows" (COM1, COM2, …) либо просто номера порта (1, 2, ...).
Значения "/dev/ttyS0", "COM1" и "1" обозначают использование одного и того же последовательного порта.

4.5.1.1.5 Пример управляющих конструкций:

```
;
<INCLUDE /etc/device.inc> ;вставить содержимое файла /etc/device.inc
;
<MODE ONECONFIG>          ;использовать режим ONECONFIG
;
<ADDBKD MODEL=1 PORT=COM1>    ;дополнительный БКД-Т на порту COM1
<ADDBKD MODEL=1 PORT=/dev/ttyS0>    ;тоже для Linux
<ADDBKD MODEL=BKDT PORT=/dev/ttyS0> ;тоже для Linux
<ADDBKD MODEL=3 PORT=192.168.1.239> ;дополнительный БКД-МЕ
<ADDBKD MODEL=4 PORT=1 GIP=127.0.0.1 GPORT=4000>      ;БКД через шлюз
```

4.5.1.2 Описание секций

Начиная с версии 1.57 модуля opdd управляющей программы, описания устройств могут быть размещены в нескольких секциях. Секции служат для разделения устройств подключенных непосредственно к интерфейсам домового регистратора и через сеть СОС-95. Кроме того, описание секции [CODE] служит указанием начала скрипта обработки данных.

Признаком начала секции служит строка файла конфигурации следующего вида:
[ИМЯ_СЕКЦИИ]
Поле **ИМЯ_СЕКЦИИ** может принимать следующие значения:

Значение	Описание
SOS	Начало секции файла конфигурации, в которой описаны устройства, подключенные через сеть СОС-95
DIRECT	Начало секции файла конфигурации, в которой описаны устройства, подключенные непосредственно к внешним интерфейсам домового регистратора.
CODE	Начало секции скрипта, обработки данных. В этой секции может быть указан текст программы, выполняющей обработку данных (начиная с версии 2.66)

Наименования секций (кроме [CODE]) могут встречаться в файле конфигурации неоднократно. Секция CODE может быть описана только один раз и должна быть последней в файле конфигурации. После наименования секции CODE может быть указан используемый язык программирования. Допустимы следующие языки:

Наименование	Описание	Пример
PascalScript	Язык «Object Pascal» (используется по умолчанию)	[CODE] или [CODE:PascalScript]
C++Script	Язык «C++»	[CODE:C++Script]
BasicScript	Язык «Basic»	[CODE:BasicScript]

Подробное описание использования скриптового языка приведено в отдельном документе «Описание SCRIPT.PDF».

Если наименование секций в файле конфигурации не указано, по умолчанию считается, что устройства подключены через сеть СОС-95.

4.5.1.3 Прямое подключение устройств

Прямым подключением устройства являются:

- подключение непосредственно к последовательному порту домового регистратора;
- подключение устройства через преобразователь интерфейса БПДД-Е либо MOXA;
- подключение через иное устройство, поддерживающее последовательную передачу прием данных в режиме «TCP Server».

Прямое подключение к домовому регистратору поддерживается не всеми типами устройств. Обычно прямое подключение поддерживается для устройств, подсоединяемых через интерфейс RS-232 или RS-485. Подробнее смотри таблицу в пункте 4.5.1.5. Пример указания наименования секций приведен в конце раздела 4.5.

Для устройств, описанных в секции DIRECT, обязательным условием является присутствие дополнительного параметра «PORT», описывающего способ его подключения к домовому регистратору. Значением параметра «PORT» должна быть строка с указанием последовательного порта, либо строка с указанием IP адреса внешнего преобразователя интерфейса, используемого для подключения устройства. Последовательный порт должен быть указан в соответствии с правилами используемой операционной системы. Признаком использования преобразователя интерфейса является последовательность символов «TCP:» в начале значения параметра «PORT». После символов «TCP:» должен быть указан сетевой адрес преобразователя интерфейсов и, при необходимости, номер TCP порта. Номер TCP порта отделяется от адреса символом «:». Если номер TCP порта не указан, то по умолчанию используется порт 4001. Следует обратить внимание, что значение параметра должно быть заключено в кавычки.

Если прямое подключение производится через блок БПДД-Е, то возможно указание параметра и значения «BPDDE=1». В этом случае управляющая программа ДР производит автоматическую настройку параметров последовательного интерфейса (скорость обмена, квитирование и т.п.) блока БПДД-Е. Для автоматической настройки параметров БПДД-Е в нем должен быть разрешен режим «Broadcast поиск». Включение режима и ручная настройка БПДД-Е производится при помощи программы «RASOS».

Установка параметров последовательного других преобразователей интерфейса (MOXA и т.п.) не поддерживается, и для правильной работы должна быть осуществлена вручную при помощи соответственного программного обеспечения.

Начиная с версии 2.69 управляющая программа при работе с устройствами подключенными через преобразователи интерфейсов БПДД-Е или MOXA использует неблокирующее подключение. Эта возможность позволяет увеличить уменьшить задержку при опросе оборудования подключенного через неисправные преобразователи. В связи с этим добавлен параметр «CONNECTTIMEOUT». Значение параметра — время в миллисекундах отведенное на подключение к преобразователю интерфейса. Значение по умолчанию: 10000 (10 секунд). При указании значения 0 будет использовано блокирующее подключение (как и в прежних версиях управляющей программы).

Начиная с версии 2.176 добавлен параметр «TCPOPENTIMEOUT»: время в миллисекундах после открытия TCP-соединения по прошествии которого соединение считается устаревшим и будет принудительно закрыто и вновь открыто перед использованием. При указании значения параметра 0 проверка времени жизни соединения не выполняется. Значение параметра «по умолчанию» 30000 (30 сек). В версиях до 2.176 параметр отсутствует, но проверка времени жизни соединения выполняется со значением 30000 (30 сек).

Начиная с версии 2.147 управляющая программа обеспечивает возможность организации прямого прозрачного канала связи по протоколу TCP/IP для устройств подключенных непосредственно к последовательным портам компьютера (COM1, /dev/ttyS1 и т. п.). Это может быть использовано при необходимости доступа к приборам с целью настройки или чтения данных другим программным обеспечением. Для реализации этой возможности для всех приборов поддерживающих прямое подключение и подсоединенных к физическому последовательному порту добавлен параметр PORTSHARE. Значением параметра является номер TCP порта, который будет использован для доступа к прибору. Указанный номер порта не должен быть использован для других нужд в системе. При установлении подключения к указанному порту, управляющая программа прекращает опрос данного устройства и начинает осуществлять прямую трансляцию данных между последовательным портом и сокетом TCP/IP. При разрыве соединения или отсутствии запросов к устройству в течении 2 минут управляющая программа переходит в режим нормального функционирования. Если в режиме трансляции данных происходит новое подключение к TCP порту, то существующее подключение разрывается и обмен данными переводится на новое соединение.

Пример:

```
PORT="/dev/ttyS3"    ; используется послед.порт /dev/ttyS3 (ОС Linux)
PORT="COM5"          ; используется послед.порт «COM5» (ОС Windows)
PORT="TCP:192.168.1.1:4001"   ;используется преобразователь интерфейса
                              ;с IP адресом 192.168.1.1:4001
BPDDE=1                  ;используется БПДД-Е
CONNECTTIMEOUT = 5000    ;тайм аут 5 секунд
CONNECTTIMEOUT = 0       ;использовать блокирующий connect()
PORTSHARE = 2000         ;использовать возможность подключения
                         ;через TCP порт 2000
```

4.5.1.4 Функция шлюза Modbus TCP (Modbus TCP Gateway)

Начиная с версии 2.192 для ряда устройств, опрашиваемых по протоколам Modbus RTU/ASCII/TCP управляющая программа поддерживает выполнение функций шлюза "Modbus TCP". В этом режиме управляющая программа обеспечивает возможность опроса подключенных устройств внешними клиентами реализующими протокол "Modbus TCP" параллельно с выполняемым ею основным опросом. Основной опрос при подключении внешних клиентов не останавливается и выполняется с ними на паритетной основе.

Для включения функций шлюза "Modbus TCP" необходимо указать для нужных устройств параметр GATEPORT. Значением параметра является номер TCP порта, который будет использован для подключения клиентов "Modbus TCP". Указанный номер порта не должен быть использован для других нужд в системе.

Особенности реализации функций шлюза "Modbus TCP":

- Для выполнения внешних запросов используются текущие настройки последовательного порта и времени ожидания ответа (таймаут), указанные в настройках устройства.
- Поле «Unit ID» запроса внешних клиентов должно содержать адрес запрашиваемого устройства в сети «Modbus RTU» или «Modbus ASCII», если подключенное устройство опрашивается по протоколу «Modbus TCP», то значение поля «Unit ID» передается ему без изменений.
- При отсутствии ответа от подключенного устройства на внешний запрос в течении таймаута формируется ответ с кодом исключения 11 (GATEWAY TARGET DEVICE FAILED TO RESPOND).
- Шлюз поддерживает неоднократные последовательные запросы по протоколу "Modbus TCP" в рамках установленного TCP соединения, при отсутствии запросов в течении 10 секунд соединение разрывается шлюзом.
- Шлюз поддерживает следующие функции протокола "Modbus": Read Coil Status (01), Read Input Status (02), Read Holding Registers (03), Read Input Registers (04), Force Single Coil (05), Preset Single Register (06), Force Multiple Coils (15), Preset Multiple Registers (16). Остальные функции не поддерживаются.

Не рекомендуется использование шлюза для доступа к устройствам с нестандартной реализацией протокола «Modbus», в том числе нарушающим его принцип транзакционности. Примером являются устройства с индексным доступом к чтению регистров (когда индекс необходимого параметра предварительно записывается в определенный регистр для последующего чтения из другого регистра) и т.п.

В настоящий момент функция шлюза поддерживается для следующих устройств управляющей программы: S3909, A20, AHP, BI02, BMD, BUG01, CB200, CTP, EK260, ELRN, ECL10, I925S, ICON, KASS, MCXD, MDBS, MGA, OMEGA, SV200, TARN, TS30, TS20, TSRV24, TSRV26, TSRV42, URG2, VFDB, VFDF, VISTM, VIST3, VT200, CAT, BI02, IM2300, MCX, TERM02, TRM132M, VTR210.

4.5.1.5 Описания устройств

В режиме DUALCONFIG строка описания устройства имеет вид:

#НОМЕР, ТИП: АДРЕС

В режиме ONECONFIG строка описания устройства имеет вид:

#ТИП: АДРЕС

Символ "#" является признаком начала строки описания устройства.

Операнд ***НОМЕР*** служит для идентификации устройства и должен быть числом в диапазоне 1..65535. Число в диапазоне от 1 до 999 описывает устройство, подключенное к сети СОС-95. В файле не должно быть двух или более одинаковых идентифицирующих номеров устройств. В режиме ONECONFIG операнд не используется.

Операнд ***ТИП*** представляет собой текстовое наименование описываемого устройства. Описываемая версия управляющей программы поддерживает работу со следующими устройствами:

Операнд "ТИП"	Устройство	Поддержка прямого подключения к БКД-ПК
BKD	Блок контроля датчиков. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	+
KKD	Концентратор контактных датчиков. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	-
MAGMA2	Устройство тестирования холодильных установок. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	-
BAD	Блок аналоговых датчиков. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	-
BTS	Блок тарифицированных счётчиков. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	-
KSN	Блок передачи данных БПДД-RS с подключенным к нему контроллером КСН (Мосэнэрго).	+
IVK	Блок передачи данных БПДД-RS с подключенным к нему теплосчётчиком "ИВК-59" (з-д "Молния")	+
VIST	Блок передачи данных БПДД-RS с подключенным к нему теплосчётчиком "ВИС.Т-НС" (НПО «Тепловизор») (протокол «Hydra Link»)	+
BIU	Блок информационно-управляющий. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН"	-
IU	Индикатор уровня жидкости. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН"	-
OTIS	Контроллер лифтового оборудования. Разработчик ЗАО "МОСОТИС"	+
COMB	Блок передачи данных (разработчик ООО "МНПП "САТУРН") с подключенным к нему теплосчётчиком «Combimetr QII» (фирма Clorius)	+
TEM	Блок передачи данных БПДД-RS-ТЭМ (разработчик ООО "МНПП "САТУРН") с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭМ-05М1 или ТЭМ-05М2 (производство предприятия «Арвас» г. Минск, республика Беларусь).	+
TS20	Блок передачи данных БПДД-RS или БПДД-RS485 с подключенным к нему теплосчётчиком ТСРВ-020 или ТСРВ-022 (фирма «Взлет»).	+
TBN	Блок передачи данных БПДД-485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 16) теплосчётчиками «КМ-5». Блок передачи данных БПДД-232 с подключенным к нему одним или несколькими (до 16) теплосчётчиками «КМ-5» через преобразователь АП-5.	+
ESCO	Блок передачи данных БПДД-485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 16) теплосчётчиками «ЭСКО-Т» (производство фирмы «Энергосервисная компания 3Э». Блок передачи данных БПДД-232 с подключенным к нему одним теплосчётчиком «ЭСКО-Т».	+
RTM2	Блок передачи данных БПДД-RS с подключенным к нему регулятором температуры РТМ-02 (производство фирмы «Гран Система», г. Минск, республика Беларусь).	+
EE03	Блок передачи данных БПДД-485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 32) счётчиками активной электрической энергии однофазными многотарифными электронными ЭЭ8003/2 либо счётчиками электрической энергии трехфазными многофункциональными ЭЭ8005/12 (производство РУП «ВЗЭП», г. Витебск, республика Беларусь).	+
BSK	Блок считывания кода. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка начиная с версии 1.43d)	-
BTS2	Блок тарифицированных счётчиков, версия 2. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.51)	-
KKD8	Синоним для BTS2	-
UIRC	Извещатель пожарный ручной с каналом голосовой связи (блок	-

	УИР-Р). Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.54)	
BDKL	Блок диспетчерского контроля лифтовой (блок БДКЛ). Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.56).	-
BDK	Блок диспетчерского контроля (блок БДК). Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.56)	-
UPSM	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему блоком бесперебойного питания, поддерживающим обмен данными по протоколу «Megatec». Например, UPS IPPON Back Power Pro 500.	+
APC	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему блоком бесперебойного питания, фирмы APC.	+
TARN	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «ТАРАН-Т» (производство фирмы «Флоу Спектр», г. Обнинск).	+
KTD	Концентратор температурных датчиков. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.70).	-
USL	Усилитель сигналов линии СОС-95. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 1.75).	-
T106	Блок передачи данных БПДД-RS232 или БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (в случае RS485) теплосчётчиками ТЭМ-106 (производство предприятия «Арвас» г. Минск, республика Беларусь). Поддержка, начиная с версии 1.81.	+
SA94	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему одним теплосчётчиком SA-94/1 или SA-94/2 (производство АО «ASWEGA» Таллинн, Харьюмаа, Эстония). Поддержка, начиная с версии 2.03.	+
EL20	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «ЭЛСИ-Т-2000» (производство РПУП Завод «Измеритель» г. Новополоцк, республика Беларусь). Поддержка, начиная с версии 2.04.	+
SKU2	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «SKU-02» (производство СП «Катрабел» г. Минск, республика Беларусь). Поддержка, начиная с версии 2.10.	+
VKT7	Блок передачи данных БПДД-RS232 или БПДД-RS485 с подключенным к нему теплосчётчиком «ВКТ-7» (производство ЗАО «НПФ Теплоком» Санкт-Петербург, Россия).	+
MERC	Блок передачи данных БПДД-CAN с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «Меркурий 230». Поддерживается прямое подключение к порту ДР через преобразователь «Меркурий 220».	+
BUIK	Блок передачи данных БПДД-RS485 с подключенным к нему блоком «БУиК-2/БСУ-2» (производство МНПП «САТУРН»)	+
M200	Блок передачи данных БПДД-CAN с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «Меркурий 200». Поддерживается прямое подключение к порту ДР через преобразователь «Меркурий 220».	+
PING	Псевдоустройство, используется для проверки связи с узлами сети TCP/IP.	+
BPU	Блок пульта управления. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.34)	-
OPD	Охранно-пожарный датчик ОПД-2. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.34)	-
OPD5	Охранно-пожарный датчик ОПД-5Л. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН"	-
WEHR	Дистанционный регистратор «Энергоучет-1». Разработчик ЗАО «Компания ВЕРЛЕ» (поддержка, начиная с версии 2.35)	+
SPT	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «Логика СПТ941.10/11» или «Логика СПТ943».	+
BSM	Блок сигнализатора метана БСМ-1. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН".	-

TSR	Блок передачи данных БПДД-RS с подключенным к нему теплосчётчиком «Взлет ТСР» (фирма «Взлет»).	+
KKDE, PPKE	Концентратор контактных датчиков с интерфейсом Ethernet (ККД-Е) или Прибор приемно-контрольный с интерфейсом Ethernet (ППК-Е). Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.44).	+
BSK2	Блок считывания кода модификации 2. Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.48)	+
PSC	Блок передачи данных БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «ПСЧ-3ТА.04»	+
TS30	Блок передачи данных БПДД-RS232 подключенным к нему тепловычислителем ТСРВ-031 или ТСРВ-032 (ЗАО «Взлет»).	+
MDBS	Устройство, поддерживающее обмен данными по протоколу MODBUS.	+
ECL3	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему регулятором температуры «ECL Comfort 200/300/301» («Danfoss A/S»)	+
BTSR	Один или несколько этажных концентраторов БРК-Э (производство ООО МНПП "Сатурн")	-
BES	Блок экстренной связи (БЭС). Разработчик ООО "МНПП "САТУРН". Синоним BDK2M.	-
KKDS	Концентратор «ККД-С». Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.68).	-
SIMAG	Блок передачи данных БПДД-RS232 с подключенным к нему расходомером «СИМАГ-11» (ЗАО «Геолинк Консалтинг»)	+
T02OLD	Блок передачи данных БПДД-RS232 или БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (в случае RS485) теплосчётчиками ТЭРМ-02 версий 01,02 (производство предприятия «ТЕРМО-К» г. Минск, республика Беларусь).	+
PULSAR	Блок передачи данных БПДД-RS232 или БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими этажными концентраторами «Пульсар» (производство предприятия ООО «НПП Тепловодохран» г. Рязань).	+
BRELOK	Прием данных по радиоканалу от брелока через блок БРК-Э	-
BK	Блок коррекции БК (производство ООО ЭПО "Сигнал").	+
CTP	Автоматика управления ЦТП (производство ООО МНПП "Сатурн")	+
CTP2	Автоматика управления ЦТП, вариант 2 (производство ООО МНПП "Сатурн")	+
RSVU	Расходомер счётчик воды ультразвуковой РСВУ-1400 (производство предприятия НПООО "Белсимет" г. Минск, республика Беларусь)	+
VSE	Расходомер счётчик воды электромагнитный ВСЭ (производство ЗАО "Тепломер" г. Мытищи)	+
TROS	Теплосчётчик "ТеРосс-ТМ"	+
CE6827	Электросчётчик ЦЭ6827М, ЦЭ6827М1, ЦЭ6822 с протоколом версии 6	+
CC101	Электросчётчик СС101 (производство НП ООО "Гран-система-С" г. Минск, республика Беларусь)	+
M203	Блок передачи данных БПДД-CAN или БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «Меркурий 203.2Т».	+
VTE1	Блок передачи данных БПДД-RS485 с подключенным к нему одним или несколькими тепловычислителями «ВТЭ-1 К2» (производство ЗАО "Тепломер" г. Мытищи).	+
CC301	Электросчётчик СС301 (производство НП ООО "Гран-система-С" г. Минск, республика Беларусь)	+
PRVA	Коммутатор резерва видео и звука (резерватор) PRVA-4063, PRVA-4064	+
VFDF	Частотный преобразователь серии VFD-F. Подключается по	+

	RS-485. Обмен осуществляется по протоколу Modbus RTU.	
URG2	Ультразвуковой расходомер жидкости "УРЖ2КМ".	+
SET4	Электросчётчики СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-1М.01, СЭТ-4ТМ.03, СЭБ-1ТМ.01, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05, СЭО-1.15	+
CE303	Электросчётчики CE303 S31, CE303 R31, CE303 R33, CE301	+
MBUS	Сеть устройств с интерфейсом "M-Bus"	+
STRUNA	Измерительная система "Струна"	+
EK_IEC	Корректор расхода газа EK260 или EK270 (протокол IEC61107)	+
EK_MDB	Корректор расхода газа EK260 или EK270 (протокол "Modbus")	+
VISTM	Теплосчётчик "ВИС.Т-НС" (НПО «Тепловизор») (протокол «Modbus»)	+
VIST3	Теплосчётчик "ВИС.Т.Мини" (НПО «Тепловизор») (протокол «Modbus»)	+
KASS	Система сигнализации загазованности «Кассандра» (ООО "Дельта-С")	+
A20	Электросчётчик DIRIS A20	+
MGA	Сигнализатор загазованности «МГА-12» (производство ООО МНПП "Сатурн")	+
TV7	Тепловычислитель «ТВ7» (Т34)	+
AHP	Контроллеры системы архитектурно-художественной подсветки (производство ООО МНПП "Сатурн")	+
BMD	Блок мониторинга давления (производство ООО МНПП "Сатурн")	+
NMEA	Устройства с поддержкой протокола NMEA.	+
3TON	Регулятор температуры отопления «Тритон-020»	+
BI02	Блок индикации «БИ-02» (НПО «Промприбор»)	+
TSRV42	Тепловычислитель «ТСРВ-042»	+
OMEGA	Тепловычислитель «Омега-ТР»	+
MAGIKA	Тепловычислитель «МАГИКА» выпуска 2008 года и позже, подключение напрямую по RS232	+
MAGIKA GATE	Тепловычислитель «МАГИКА» выпуска до 2008 года, подключение через шлюз RS232-RS232	+
ECHOR	Расходомер ЭХО-Р-02 с интегратором акустический	+
M225	Концентратор однофазный «Меркурий 225.11»	+
RSM0503	Расходомер электромагнитный РСМ-05.03 (производство предприятия «Арвас» г. Минск, республика Беларусь).	+
VTR10	Регулятор температуры ВТР-10И, производство ООО «Вогезэнерго», г. Минск, республика Беларусь.	+
MP01	Регулятор температуры МР01, производство «Термо-К», республика Беларусь.	+
BUG01	Счётчик газа БУГ-01, производство ИООО «Русбелгаз», г.Брест, республика Беларусь.	+
VKT9	Теплосчётчик «ВКТ-9» (производство ЗАО «НПФ Теплоком» Санкт-Петербург, Россия).	+
CE318	Электросчётчик CE318BY (производство ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера», г.Фаниполь, республика Беларусь)	+
HUAN	Воздушные выключатели Hyundai UAN	+
KTP	Контроллер термоплетей «КТП». Разработчик ООО "МНПП "САТУРН" (поддержка, начиная с версии 2.229).	+
CE102	Электросчётчик CE102 (производство Ставропольский завод «Энергомера»)	+
CE307	Электросчётчик CE307 R33 (производство Ставропольский завод «Энергомера»)	+

Каждое из перечисленных устройств может являться источником данных одного или нескольких типов. Ссылка на устройство при запросе данных выполняется по числовому значению операнда ***НОМЕР*** (в режиме DUALCONFIG) или непосредственным указанием перечня информационных каналов после описания устройства в режиме ONECONFIG.

Операнд ***АДРЕС*** служит для указания физического адреса описываемого устройства и должен являться числом в диапазоне 0..255.

Начиная с версии, 2.88 управляющая программа позволяет одновременно с адресом, указывать номер блока БКД, через который будет производиться обмен данными с блоком. Блок БКД должен быть предварительно описан при помощи управляющей конструкции с директивой ADDBKD. В этом случае, операнд ***АДРЕС*** записывается в виде ***НОМЕР_БКД[АДРЕС]***, где ***АДРЕС*** - физический адрес описываемого устройства (0..255), ***НОМЕР_БКД*** - номер блока БКД. Номер 0 соответствует блоку БКД "по умолчанию" описанному в файле конфигурации OPROS.INI. Номера больше 0, соответствуют дополнительным блокам БКД описанным при помощи управляющих конструкций с директивой ADDBKD.

Если описание устройства произведено в секции DIRECT (описание см. ниже), то операнд ***АДРЕС*** игнорируется и может отсутствовать.

Пример строк описания устройства:

```
;
#KKD: 3           ; адрес 3, обмен через основной БКД
#IVK: 5           ; адрес 5, обмен через основной БКД
#BTS: 1[10]       ; адрес 10, обмен через первый дополнительный БКД
;
[DIRECT]
#APC
PORT = "/dev/ttyS3"
;
```

Первая строка примера описывает концентратор контактных датчиков с адресом 3. Вторая строка описывает теплосчётчиком "ИВК-59" подключенный к блоку передачи данных с адресом 5. Третья строка описывает блок счётчиков с адресом 10 подключенный к дополнительному БКД с номером 1, блок БКД должен быть предварительно описан директивой ADDBKD. Четвертая строка описания, описывает устройство АРС подключенное непосредственно к порту «/dev/ttyS3» домового регистратора, адрес сети СОС-95 отсутствует.

4.5.1.6 Описания параметров устройств

Строки описания параметров должны следовать непосредственно за строкой описания устройства или описания других параметров, и имеют следующий вид:

ПАРАМЕТР = ЗНАЧЕНИЕ

Идентификатор ***ПАРАМЕТР*** представляет собой текстовое название параметра, которому присваивается значение операнда ***ЗНАЧЕНИЕ***. Операнд ***ЗНАЧЕНИЕ*** должен быть одного из следующих типов:

- тип строка: последовательность любых символов, заключенных с обеих сторон в одинарные (‘) или двойные (") кавычки;

- тип длинное слово (32 битовое целое без знака), представленное в шестнадцатеричной системе исчисления, признаком числа данного типа являются символы «h» в конце либо «$» в начале записи значения;

- вещественного числового типа, которое может принимать положительные или отрицательные значения в диапазоне 2.9e-39..1.7e38.

Строки описания параметров могут отсутствовать, в этом случае используются значения параметров "по умолчанию".

Пример строки описания параметра:

```
#BTS: 3
K0 = 0.1
NAME = "STRING"
ADR = $12345678
```

В примере показано описание устройства блок тарифицированных счётчиков у которого параметру K0 назначается значение 0.1 (вещественный тип), параметру NAME – значение STRING и параметру ADR – значение `$12345678`.

Некоторые параметры применяются для всех устройств, поддерживаемых управляющей программой. Перечень таких параметров приведен в таблице:

Параметр	**Для каких устройств применяется**	**Назначение**	**Допустимые значения**
CRC	Все устройства, подключаемые через интерфейс сети СОС-95	Установка режима использования протокола СОС-95 CRC	0 – не использовать СОС95 CRC; 1 – использовать СОС95 CRC. Значение по умолчанию: 1
DEBUG	Все устройства	Управление	0 — режим отладки выключен (по

		режимом отладки	умолчанию); 1 — режим отладки включен; 2 — режим расширенной отладки включен
USEFASTSOS	Все устройства, подключаемые через интерфейс сети СОС-95 и поддерживающие режим FastSOS	Управление режимом использования протокола FastSOS	0 – режим FastSOS выключен; 1 — режим FastSOS включен. По умолчанию все блоки сети СОС-95 поддерживающие режим FastSOS используют его, если они подключены через блоки БКД-М, БКД-МЕ и их модификации.

PORT	Все устройства подключаемые через последовательный порт (кроме подключаемых через устройство БПДД сети СОС-95)	Установка используемого последовательного порта	Встроенный порт компьютера:
			PORT="`COM1`"
			`PORT="/dev/ttyS0"`
			Внешний преобразователь интерфейса:
			PORT="`TCP:1.1.1.1`"
			`PORT="UDP:1.1.1.1"`

LOCALPORT MODE	Все устройства подключаемые через локальный последовательный порт. Только для блока БКД-ПК-RF.2, начиная с версии 3.0	Установка режима посоедователного порта: RS232 или RS485.	232 — режим RS-232;
			485 – режим RS-485.
			Пример:
			
			`PORT="/dev/ttyS0"`
			`LOCALPORTMODE=232`
			
			`PORT="/dev/ttyS0"`
			`LOCALPORTMODE=485`

AUTO	Все устройства, поддерживающие формирование информационных каналов типа 2.	Управление режимом формирования информационных каналов типа 2.	0 — режим выключен (по умолчанию); 1 — режим включен
SAVECV	Все устройства, поддерживающие формирование информационных каналов типа 2 для которых указано значение параметра AUTO = 1	Управление режимом сохранения значений каналов на сервере при отключении управляющей программы.	0 — при отключении управляющей программы информационные каналы переходят в состояние «Состояние не определено» (по умолчанию); 1 — при отключении управляющей программы информационные каналы сохраняют свое значение
PORTALIAS	Все устройства, поддерживающие формирование информационных каналов типа 2 для которых указано значение параметра AUTO = 1	Псевдоним, используемый в названии формируемых каналов вместо адреса устройства.	PORTALIAS="`mydev`"
PORTSHARE	Все устройства подключаемые через физический последовательный порт компьютера	Указание номера TCP порта для организации прямого (в обход управляющей программы) подключения к устройству.	Значение — допустимый (не используемый для других нужд) в системе номер TCP порта. При отсутствии параметра возможность прямого подключения не используется. Пример: PORTSHARE = 2000
TIMEZONE	Все устройства	Установка часового пояса	Значение — число, смещение часовой часового пояса

		используемого для формирования меток времени каналов типа 1 и 2. Применяется в случае, когда управляющая программа и опрашиваемый прибор расположены в разных часовых поясах.	относительно UTC. Значение по умолчанию: текущий часовой пояс. Пример: TIMEZONE=5 ; Екатеринбург

Конкретные названия параметров и принимаемые назначаемые им значения зависят от типа устройства и будут приведены ниже.

4.5.1.7 Описание информационного канала

Описание информационных каналов допустимо только в режиме ONECONFIG (смотри п. 4.5.1.1). Строка описания информационного канала имеет вид:

```
A1.A2.A3.A4:dtType,dtSBType[,Mode][=арифм.выражение]    ;комментарий
```

Квадратными скобками выделены необязательные операнды.

Операнды ***A1, A2, A3 и A4*** являются элементами адреса информационного канала и служат для его идентификации в сервере баз данных. Значение операндов должно быть числом в диапазоне 1..65535. Для разделения операндов служит символ точка «**.**». В системе каждый информационный канал должен иметь уникальный адрес.

Операнд ***dtType*** представляет собой указание на тип данных передаваемых данным информационным каналом. Часто для указания типа данных используются ранее определенные константы. Некоторые из возможных значений операнда приведены в таблице:

dtTemperature	значение температуры
dtKD	состояние контактного датчика
dtOD	состояние охранного датчика
dtSmoke	состояние дымового датчика
dtDD	то же
dtFloat	число с плавающей точкой (тип Single, 4 байта)
dtDouble	число с плавающей точкой (тип Double, 8 байт)

Операнд ***dtSBType*** представляет собой указание на подтип данных передаваемых данным информационным каналом. Возможные значения подтипа зависят от типа устройства - источника данных.

Операнд ***Mode*** предназначен для указания режима передачи данных по каналу.

Если значение операнда равно 0 (или операнд отсутствует), то передача данных осуществляется при изменении значения канала.

Если значение операнда равно 1, то данные по каналу передаются при каждом опросе устройства, к которому относится информационный канал.

Содержимое текстового комментария, строки определения канала, используется при отображении списка каналов и может быть передано на сервер при выполнении соответствующей команды.

Для указания операндов A1..A4, drType, dtSBType и Mode часто используются константы (смотри описание в п. 4.5.1.6).

Для информационных каналов с типами данных dtFloat и dtDouble можно указать необязательное арифметическое выражение. Признаком начала выражения является символ «=». В арифметическом выражении можно использовать операции сложения, вычитания, умножения и деления. Порядок выполнения операций является традиционным для арифметических операций (умножение, деление, сложение, вычитание) и может быть изменен путем использования круглых скобок. Пример:

```
=(1+2)*3.14-(95+6)/7
```

В расчетах можно использовать текущее значение информационного канала, доступное через переменную VALUE. Пример:

```
1.1.1.2:dtFloat, ivkTeplo =VALUE*1000   ; тепло в Мкал
```

В указанном примере с помощью арифметического выражения производится умножение значения информационного канала на 1000.

Строки описания каналов должны следовать после строки описания устройства либо после строк описания параметров устройства. Описания каналов относятся к первому устройству, находящемуся выше по тексту файла конфигурации.

Пример описания информационных каналов:

```
#KKD: 1
>1.1.1.1: dtTemperature, NoUse  ; канал передачи температуры ККД #1
#KKD: 2
>1.1.1.2: dtTemperature, NoUse  ; канал передачи температуры ККД #2
>1.1.1.3: dtKD, kkdChanel0      ; канал передачи конт. датчика ККД #2
```

4.5.1.8 Строка определения константы

Строка определения константы имеет следующий вид:

КОНСТАНТА <EQU> ЗНАЧЕНИЕ

Операнды КОНСТАНТА и ЗНАЧЕНИЕ представляют собой произвольные последовательности символов, состоящие из букв, цифр и символов «_@$%^&*.» длинной не более 30 символов. Операнд КОНСТАНТА не должен начинаться с цифры и состоять из одних цифр. Если в описании информационного канала будет встречена последовательность символов КОНСТАНТА, то при интерпретации файла конфигурации, она будет заменена на последовательность символов ЗНАЧЕНИЕ. Если в операнде ЗНАЧЕНИЕ указано имя константы описанной в другой строке определения, то будет использована рекурсивная подстановка (см. пример). Пример строк определения константы:

```
A       <EQU>       0           ; вместо A будет вставлен 0
B       <EQU>       1           ; вместо B будет вставлен 1
C       <EQU>       B           ; вместо C будет вставлен 1
```

В последней строке примера производится замена «C» на «1», так как значение константы «B» переопределено на «1» во второй строке.

4.5.1.9 Комментарий

Комментарий представляет собой произвольную комбинацию символов, начинающуюся символом "**;**". Пустые строки файла конфигурации игнорируются. Комментарием может заканчиваться любая строка файла конфигурации.

Пример комментария:

```
; это комментарий
#BKD: 0      ; это комментарий в строке определения устройства
```

4.5.1.10 Формальное описание структуры DEVICE.INI

Ниже приведено формальное описание рекомендуемой структуры файла конфигурации с помощью формулы БНФ (формулы Бекуса-Наура).

```
<ФАЙЛ_КОНФИГУРАЦИИ>::= (
 {
  [{<КОММЕНТАРИЙ>}<КОНЕЦ_СТРОКИ>]
  [{<УПРАВЛЯЮЩАЯ_КОНСТРУКЦИЯ}]
  [{<ОПИСАНИЕ_КОНСТАНТЫ>}]
  [{<ПОЛНОЕ_ОПИСАНИЕ_УСТРОЙСТВА>}]
  [<НАИМЕНОВАНИЕ_СЕКЦИИ>]
  [{<ПОЛНОЕ_ОПИСАНИЕ_УСТРОЙСТВА>}]
 }
)
<КОММЕНТАРИЙ>::= (';'{<БУКВА>})
<КОНЕЦ_СТРОКИ>::= ([0x0D]0x0A)
<УПРАВЛЯЮЩАЯ_КОНСТРУКЦИЯ>::= (
 '<'('INCLUDE '<имя_файла>)|(('MODE '('ONECONFIG'|'DUALCONFIG'))'>'
 [<КОММЕНТАРИЙ>]
 <КОНЕЦ_СТРОКИ>
)
<ОПИСАНИЕ_КОНСТАНТЫ>::= (<КОНСТАНТА> '<EQU>'<ЗНАЧЕНИЕ>[<КОММЕНТАРИЙ>]<КОНЕЦ_СТРОКИ>)
<НАИМЕНОВАНИЕ_СЕКЦИИ>::= ('[SOS]'|'[DIRECT]'[<КОММЕНТАРИЙ>]<КОНЕЦ_СТРОКИ>)
<ПОЛНОЕ_ОПИСАНИЕ_УСТРОЙСТВА>::= (
 <СТРОКА_ОПИСАНИЯ_УСТРОЙСТВА>
 [{<СТРОКА_ОПИСАНИЯ_ПАРАМЕТРА>}]
 [{<СТРОКА_ОПИСАНИЯ_КАНАЛА>}]
)
```

```
<СТРОКА_ОПИСАНИЯ_УСТРОЙСТВА>::= (
 (<СТРОКА_ОУ_ONECONFIG>|<СТРОКА_ОУ_DUALCONFIG>)
 [<КОММЕНТАРИЙ>]
 <КОНЕЦ_СТРОКИ>
)
<СТРОКА_ОУ_ONECONFIG>::= ('#'<ТИП>[':'<АДРЕС_SOS>])
<СТРОКА_ОУ_DUALCONFIG>::= ('#'<НОМЕР>','<ТИП>[':'<АДРЕС_SOS>])
<СТРОКА_ОПИСАНИЯ_ПАРАМЕТРА>::= (<ПАРАМЕТР>'='<ЗНАЧЕНИЕ>[<КОММЕНТАРИЙ>]<КОНЕЦ_СТРОКИ>)
<СТРОКА_ОПИСАНИЯ_КАНАЛА>::= (
 '>'<A1>'.'<A2>'.'<A3>'.'<A4>':'<dtType>','<dtSBType>[','<Mode>]['='<ВЫРАЖЕНИЕ>]
 [<КОММЕНТАРИЙ>]<КОНЕЦ_СТРОКИ>
)
```

4.5.2. Описание устройства KKD

4.5.2.1. Функции, выполняемые устройством

Блок ККД предназначен для контроля до 5-ти шлейфов охранных контактных датчиков, сигналов дым и наличия одного или двух дымовых датчиков, и одного датчика температуры.

4.5.2.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание	Прим.
SMOKEI	Использование прямого или инвертированного сигнала дымового датчика	0 – используется прямой сигнал (по умолчанию) 1 – используется инвертированный сигнал	
FOUNDI	Использование прямого или инвертированного сигнала наличия дымового датчика	0 – используется прямой сигнал (по умолчанию) 1 – используется инвертированный сигнал	
HYST	Значение гистерезиса для данных температуры	Значение по умолчанию: 2	
NORMA0.. NORMA4	Установка «нормального» (отсутствие сработки) состояния для 5-ти охранных шлейфов	0 – обрыв; 1 – 6.2 кОм; 2 – не используется; 3 – короткое замыкание (по умолчанию)	

4.5.2.3. Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKD	kkdChanel0 kkdChanel1 kkdChanel2 kkdChanel3 kkdChanel4	состояние контактного датчика подключенного к соответствующему каналу ККД
dtOD	kkdChanel0 kkdChanel1 kkdChanel2 kkdChanel3 kkdChanel4	состояние охранного (микроволнового, инфракрасного) датчика подключенного к соответствующему каналу ККД
dtSmoke	noUse	состояние дымового датчика
dtTemperature	noUse	значение температуры, полученное встроенным в ККД температурным датчиком

4.5.2.4. Пример описания устройства

```
#KKD: 3              ;
CRC = 1
#KKD: 1              ;
FOUNDI = 1
HYST = 5
NORMA0 = 0
#KKD: 2              ;
```

В примере показано описание трех устройств ККД с адресами 3, 1 и 2. Для устройства с адресом 1 будет использоваться инверсный сигнал наличия дымового датчика. Нормальным состоянием охранного шлейфа 1 является обрыв, охранных шлейфов 2, 3, 4 и 5 – короткое замыкание.
Обмен с устройством по адресу 3 производится по протоколу СОС-95 CRC.

4.5.3. Описание устройства BAD

4.5.3.1. Функции, выполняемые устройством

Блок БАД содержит восемь измерительных каналов, предназначенных для подключения аналоговых датчиков, выходной сигнал которых является током в диапазоне 4-20 мА (например, датчики давления).

4.5.3.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание	Примечание
PERIOD	Период опроса блока БАД в минутах	Значение по умолчанию: 0.5 (30 секунд)	
K0, A0 K1, A1 … K7..A7	Нормирующие коэффициенты для преобразования считанного кода в выходное значение	Выходное значение рассчитывается по формуле: **OUT=IN • Kn + An** , где OUT – выходное значение; IN - считанный код; n - номер канала блока (0..7). По умолчанию A0..A6 = 0, K0..K6 = 1.	Если для канала блока БАД указан параметр KBADn<>0, то используются альтернативные нормирующие коэффициенты, иначе – коэффициенты Kn и An
KBAD0, IMAX0, IMIN0, PMAX0, PMIN0 … KBAD3, IMAX3, IMIN3, PMAX3, PMIN3	Альтернативные нормирующие коэффициенты для преобразования считанного кода в выходное значение (входы 0..3 для измерения тока)	IMAXn - максимальное значение тока в цепи контролируемого датчика; IMINn - минимальное значение тока в цепи контролируемого датчика; PMAXn - максимальное значение параметра измеряемого датчиком; PMINn - минимальное значение параметра измеряемого датчиком; KBADn - крутизна характеристики измерительного канала блока БАД (указывается на корпусе). n - номер канала блока (0..3). По умолчанию: IMINi = 4, IMAXi = 20, PMINi = 0, PMAXi = 10, KBADi = 0	
UMAX4, UMIN4, PMAX4, PMIN4 … UMAX7, UMIN7, PMAX7, PMIN7	Альтернативные нормирующие коэффициенты для преобразования считанного кода в выходное значение (входы 4..7 для измерения напряжения)	UMAXn - максимальное значение напряжения в цепи контролируемого датчика; UMINn - минимальное значение напряжения в цепи контролируемого датчика; PMAXn - максимальное значение параметра измеряемого датчиком; PMINn - минимальное значение параметра измеряемого датчиком; n - номер канала блока (4..7). По умолчанию: UMINi = 0, UMAXi = 10, PMINi = 0, PMAXi = 10	

HYST0, HYST1, HYST2, HYST3, HYST4, HYST5, HYST6, HYST7	Значения гистерезиса выходных значений в процентах для каждого из каналов.	При изменении значения менее чем на HYSTn процентов, используется предыдущее значение. Абсолютная величина гистерезиса рассчитывается как: Hi = (PMAXi-PMINi)*HYSTi/100 По умолчанию: HYSTi = 5.	Параметры HYSTn и GUIDn используются только при применении группы параметров KBADn
GUID0, GUID1, GUID2, GUID3, GUID4, GUID5, GUID6, GUID7	Параметры привязки значения к PMIN	Если результат расчета значения меньше PMIN используется следующий алгоритм: рассчитывается абсолютное значение привязки: Gi = (PMAXi-PMINi)*GUIDi/100 Если значение канала меньше PMIN, но больше PMIN-Gi, то каналу присваивается значение PMINi. Если значение канала меньше PMINi-Gi, то каналу присваивается качество stWrong (данные недостоверны). Если значение канала больше чем PMAXi, то в любом случае каналу присваивается качество stWrong. По умолчанию: GUIDi = 10.	

4.5.3.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtInt dtLong	0..7	Значение не преобразованного выходного кода АЦП блока БАД для каналов 0..7. Внимание: при использовании типа данных dtInt (16-ти битное знаковое целое, значение может принимать отрицательное значение).
dtFloat dtDouble	0..7	Преобразованные значения выходного кода АЦП. При преобразовании используются коэффициенты, описанные в пункте 4.5.3.2.
dtFloat dtDouble	8..15	Скорость изменения преобразованных значений выходных кодов АЦП приведенная к одному часу (единиц/час).

4.5.3.4 Пример описания устройства

```
#BAD: 12            ; давление холодной воды
KBAD0 = 2930            ; канал измерения давления в зоне 1
KBAD3 = 2883            ; канал измерения давления в зоне 2
```

В примере показано описание устройства БАД с адресом 12. Крутизна характеристики канала 0 равна 2930, канала 3 - 2883. При вычислении выходного значения используются альтернативные коэффициенты. Для коэффициентов IMAX0, IMIN0, PMAX0, PMIN0, IMAX3, IMIN3, PMAX3, PMIN3 используются значения по умолчанию.

4.5.4. Описание устройства BTS

4.5.4.1. Функции, выполняемые устройством

Блок БТС представляет собой пятиканальный накопляющий счётчик электрических импульсов и совместно с подключенными к нему расходомерами позволяет обеспечить подсчет суммарного значения и интенсивности потребления контролируемого измеряемой величины. Подсчет импульсов производится по четырем тарифным зонам, время смены тарифных зон программируется при наладке блока.

4.5.4.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание	Примечание
K0, K1, K2, K3, K4	Нормирующие коэффициенты для преобразования считанного числа импульсов в выходное значение	Выходное значение рассчитывается по формуле: **OUT=IN • Kn** , где OUT - выходное значение; IN - подсчитанное число импульсов; n - номер канала блока (0..4). По умолчанию K0..K4 = 1.	Коэффициенты K0..K4 используются как при подсчете итога расхода контролируемой величины, так и интенсивности ее потребления.
HYST0, HYST1, HYST2, HYST3, HYST4	Значения гистерезиса выходных значений расхода контролируемой величины в единицах измерения, приведенных коэффициентами K0..K4.	По умолчанию HYST0...HYST4 = 0.05	Значения HYST0...HYST4 используются только при подсчете итога расхода контролируемой величины.

4.5.4.3. Пример описания устройства

```
#BTS: 13            ; расход холодной воды
K0 = 0.1                ; один импульс расходомера соответствует
K1 = 0.1                ; 0.1 м3 воды, результат будет представлен в
K2 = 0.1                ; кубометрах
```

В примере показано описание устройства БТС с адресом 13. Для каналов K0, K1 и K2 используются нормирующие коэффициенты 0.1. Для каналов K3 и K4 используются значения коэффициентов 1 (по умолчанию).

4.5.5. Описание устройства KSN

В настоящее время устройство KSN управляющей программой не поддерживается.

4.5.6. Описание устройства IVK

4.5.6.1. Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ИВК говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенным к нему тепловычислителем "ИВК-59" (ПО Молния), либо ВИС.Т-1 (НПО Тепловизор). В обоих случаях, для получения данных используется протокол RASMUS-3.

4.5.6.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
USEARCHIVE	Указание необходимости использовать чтение архива последнего часа для получения текущих данных	0 – использование текущих данных (по умолчанию) 1 – использование архива последнего часа
NOPARITY	Запрет использования раздельных команд БПД записи/чтения четных и нечетных байт	0 – автоматический режим использования (по умолчанию); 1 – запрет использования раздельных команд БПД записи/чтения четных и нечетных байт

SPEED[1]	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 9600 (по умолчанию); 19200 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Удаленный доступ» теплосчётчика. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством IVK будет присвоено значение State = Failure. (Подробнее смотри пункт 4.7.1.3).

4.5.6.3. Пример описания устройства

```
#IVK: 17            ; контроль отопления
DEBUG = 1           ; режим отладки включен
#IVK: 18            ; контроль горячего водоснабжения
```

В примере показано описание двух тепловычислителей "ИВК-59" подключенных к блокам БПДД-RS с адресами 17 и 18.

4.5.7. Описание устройства BIU

4.5.7.1. Функции, выполняемые устройством

Строка описания BIU говорит о подключении блоков БИУ или БИУ-Р. Блок БИУ содержит в себе шесть каналов контроля наличия сигналов напряжения 0..220 В и два канала коммутации внешней цепи. Блок БИУ-Р содержит в себе четыре канала контроля «сухой контакт» и четыре релейных канала коммутации внешней цепи. Блоки применяются для управления оборудованием и контроля состояния дискретных сигналов.

4.5.7.2 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKey	0..7	Статическое управление выходными каналами 1..8
	8..15	Импульсное включение выходных каналов управления 1..8
	16..23	Импульсное выключение выходных каналов управления 1..8
	24	Статическое групповое управление выходными каналами 1..8. Каждый бит записываемого значения соответствует отдельному каналу управления блока. Бит 0 — канал 1, Бит 1 — канал 2, …, Бит 7 — канал 8.
dtTemperature	NOUSE	Значение температуры, полученное встроенным в БИУ температурным датчиком
dtBit, dtCooler, dtFase	0..7	Состояние входных дискретных каналов 0..7 (входы F1..F6, сигнал питания) блока БИУ. Для блока БИУ-Р используются каналы 0..3.
	10..17	Инвертированное состояние входных дискретных каналов 0..7 (входы F1..F6, сигнал питания) блока БИУ. Для блока БИУ-Р используются каналы 10..13.
dtLong	0	Количество дискретных входов в активном состоянии (подана фаза). Анализируются входы F1..F6. Результат может принимать значения от 0 до 6.
	1	Количество дискретных входов в активном состоянии (подана фаза). Анализируются входы F1..F3. Результат может принимать значения от 0 до 3.
	2	Количество дискретных входов в активном состоянии (подана фаза). Анализируются входы F4..F6. Результат может принимать значения от 0 до 3.

4.5.7.4. Пример описания устройства

[1] Параметр добавлен в модуль OPROS начиная с версии 1.38

```
#BIU: 19              ; управление вентилятором
CRC = 1               ; обмен по СОС-95 с CRC
```

В примере показано описание одного блока БИУ. При обмене используется протокол СОС-95 с CRC.

4.5.8. Описание устройства IU

4.5.8.1. Функции, выполняемые устройством

Блок ИУ представляет собой четырехканальный индикатор наличия токопроводящей жидкости.

4.5.8.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса блока, значение периода опроса в секундах	0..255 значение по умолчанию: 7

4.5.8.3. Пример описания устройства

```
#IU: 45             ; контроль затопления подвала 1
#IU: 46             ; контроль затопления подвала 2
```

В примере показано описание двух устройств ИУ с адресами 45 и 46.

4.5.9. Описание устройства OTIS

В настоящее время устройство OTIS не поддерживается.

4.5.10. Описание устройства BKD

4.5.10.1. Функции, выполняемые устройством

Блок БКД является MASTER-устройством сети СОС-95. Особенностью блока является, что он сам не может являться источником данных и служит для преобразования сигналов интерфейса RS-232 в СОС-95 и обратно. В системе может присутствовать только один блок БКД с адресом 0.

4.5.10.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание	Примечание
MODE	Режим работы блока БКД	0 – использовать только СОС-95 без CRC 1 – использовать только СОС-95 CRC 2 – определение протокола индивидуально для каждого устройства (по умолчанию) 3 – авто определение протокола	установленное значение влияет на обмен со всеми устройствами, входящими в состав сети СОС-95
WIDTH	Ширина импульса СОС-95	Значение 0..3, по умолчанию: 0	
RETRY	Количество дополнительных запросов	Значение по умолчанию 0, не изменять	
NOCHECK VERSION	Не контролировать версию БКД	0 – при работе программы версия блока БКД учитывается (по умолчанию); 1 – при работе программы принимается, что установлен блок БКД самой последней версии	
TIMEOUT	Установка времени ожидания ответа от блока	Значение времени ожидания в мс, значение по умолчанию 1000	установленное значение влияет на обмен со всеми устройствами, входящими в состав сети СОС-95 подключенными через данный БКД

4.5.10.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
Isos	Ток, потребляемый лучом СОС-95	Единицы измерения - амперы

4.5.10.4 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	0 1 2	Напряжение в луче СОС95, В Ток в луче СОС95, А Напряжение сети питания блока БКД, В
dtBit dtKD	0 1 2 3 8 9 10 11 12 13 14 15	Короткое замыкание в луче СОС95 Перегрузка в линии СОС95 (I > 1.5 А) Питание отключено командой Нет питания 220 В (питание производится от линии СОС95) Состояние внешнего шлейфа 1 (БКД-ПК) Состояние внешнего шлейфа 2 (БКД-ПК) Состояние внешнего шлейфа 3 (БКД-ПК) Состояние внешнего шлейфа 4 (БКД-ПК) Состояние внешнего шлейфа 5 (БКД-ПК) Состояние тамперного контакта (БКД-ПК) Состояние датчика освещенности (БКД-ПК) Состояние реле (БКД-ПК)
dtKey	NoUse	Состояние и управление реле (БКД-ПК)

4.5.10.5 Пример описания устройства

```
#BKD: 0                 ;
MODE = 0                ; использовать только СОС-95 без CRC
WIDTH = 0               ;
NOCHECKVERSION = 0      ;
```

4.5.11 Описание устройства COMB

4.5.11.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства COMB говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенным к нему теплосчётчиком Combimetr Clorius.

4.5.11.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SETUP	Выбор счетного канала	40 – считывать счётчик положительной энергии 24 – считывать счётчик отрицательной энергии Значение по умолчанию: 40
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10

4.5.11.3 Пример описания устройства

```
#COMB: 34               ;
CRC = 1                 ;
SETUP = 24              ;
PERIOD = 20             ;
```

В примере показано описание теплосчётчика «CombimetrQII Clorius», подключенного к БПДД-RS с адресом 34. При считывании данных используется счётчик отрицательной энергии, период опроса теплосчётчика составляет 20 минут. При передаче данных используется кодирование CRC.

4.5.12 Описание устройства TEM

4.5.12.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TEM говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-TEM) с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭМ-05М1 (предприятие «Арвас» г.Минск). Начиная с версии 2.81 управляющей программы поддерживается подключение теплосчётчика непосредственно к последовательному порту или через преобразователи интерфейса БПДД-Е или MOXA-DE311.

4.5.12.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10

4.5.12.3 Пример описания устройства

```
#TEM: 35                ;
```

```
CRC = 1                    ;
PERIOD = 25                ;
```

В примере показано описание теплосчётчика ТЭМ-05М1 подключенного к БПДД-ТЕМ с адресом 35. Период опроса теплосчётчика составляет 25 минут. При передаче данных используется кодирование CRC.

4.5.13 Описание устройства TS20

4.5.13.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TS20 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS) с подключенным к нему теплосчётчиком ТСРВ-020, -021, -022 производства фирмы ЗАО «Взлет». При обмене используется протокол MODBUS УРСВ-10М.

4.5.13.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
DEV0.. DEV7	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ТСРВ	Управляющая программа позволяет опрашивать до 8 теплосчётчиков ТСРВ через один блок БПДД-485 или один через БПДД-232. В любом случае для функционирования системы необходимо указание сетевых адресов подключенных приборов. Адрес указывается в значении параметров DEV0..DEV7. Число 0..7 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр DEV0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой однобайтное число без знака. Признаком шестнадцатеричной записи числа является символ «$» в начале, либо «h» в конце. Указание адреса хотя-бы одного теплосчётчика является обязательным. Пример указания адреса: DEV0 = 1 DEV1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует (адреса не заданы)
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию); Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 19200 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Параметры / Интерфейс MODBUS» теплосчётчика. У всех теплосчётчиков подключенных к одному блоку БПДД-RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством TS20 будет присвоено значение State = Failure.
USEASCII	Установка режима протокола MODBUS	0 – использовать Modbus RTU (по умолчанию); 1 - использовать Modbus ASCII
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 1. Если к одному БПДД-485 подключено несколько ТСРВ (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.
RETRY	Установка количества повторных запросов к теплосчётчику	Если теплосчётчик не ответил на первый запрос, управляющая программа до принятия решения об его неисправности, делает повторные попытки обращения, параметр указывает максимальное количество повторных попыток, значение по умолчанию 3.

4.5.13.3 Пример описания устройства

```
#TS20: 16                ;
DEV0 = 1
```

```
DEV1 = 2
CRC = 1                    ;
PERIOD = 25                ;
```

В примере показано описание двух теплосчётчиков ТСРВ с адресами 1 и 2. Оба тепловычислителя подключены к БПДД с адресом 16. Период опроса каждого теплосчётчика 25 минут.

4.5.13.4 Формируемые информационные каналы

Тип	Канал 1	Канал 2	Описание
dtDouble	N[tsrv2Ch0Density][2] N[tsrv2Ch0Enthalp] N[tsrv2Ch0Temp] N[tsrv2Ch0Press] N[tsrv2Ch0Charge]	ts20_serial_D1 ts20_serial_H1 ts20_serial_T1 ts20_serial_P1 ts20_serial_Gm1	Плотность, кг/м^3 ,канал 1 Энтальпия, канал 1 Температура, °C , канал 1 Давление, МПа, канал 1 Расход[3], канал 1
dtDouble	N[tsrv2Ch1Density] N[tsrv2Ch1Enthalp] N[tsrv2Ch1Temp] N[tsrv2Ch1Press] N[tsrv2Ch1Charge]	ts20_serial_D2 ts20_serial_H2 ts20_serial_T2 ts20_serial_P2 ts20_serial_Gm2	То же, для канала 2
dtDouble	N[tsrv2Ch2Density] N[tsrv2Ch2Enthalp] N[tsrv2Ch2Temp] N[tsrv2Ch2Press] N[tsrv2Ch2Charge]	ts20_serial_D3 ts20_serial_H3 ts20_serial_T3 ts20_serial_P3 ts20_serial_Gm3	То же, для канала 3
dtDouble	N[tsrv2Ch3Density] N[tsrv2Ch3Enthalp] N[tsrv2Ch3Temp] N[tsrv2Ch3Press] N[tsrv2Ch3Charge]	ts20_serial_D4 ts20_serial_H4 ts20_serial_T4 ts20_serial_P4 ts20_serial_Gm4	То же, для канала 4
dtDouble	N[tsrv2Ch4Density] N[tsrv2Ch4Enthalp] N[tsrv2Ch4Temp] N[tsrv2Ch4Press] N[tsrv2Ch4Charge]	ts20_serial_D5 ts20_serial_H5 ts20_serial_T5 ts20_serial_P5 ts20_serial_Gm5	То же, для канала 5
dtDouble	N[tsrv2Ch5Density] N[tsrv2Ch5Enthalp] N[tsrv2Ch5Temp] N[tsrv2Ch5Press] N[tsrv2Ch5Charge]	ts20_serial_D6 ts20_serial_H6 ts20_serial_T6 ts20_serial_P6 ts20_serial_Gm6	То же, для канала 6
dtDouble	N[tsrv2Ch6Density] N[tsrv2Ch6Enthalp] N[tsrv2Ch6Temp] N[tsrv2Ch6Press] N[tsrv2Ch6Charge]	ts20_serial_D7 ts20_serial_H7 ts20_serial_T7 ts20_serial_P7 ts20_serial_Gm7	То же, для канала 7
dtDouble	N[tsrv2TSys0EnergyW1] N[tsrv2TSys0EnergyW2] N[tsrv2TSys0EnergyW3] N[tsrv2TSys0Power1] N[tsrv2TSys0Power2] N[tsrv2TSys0Power3]	ts20_serial_tv1.Q1 ts20_serial_tv1.Q2 ts20_serial_tv1.Q3 ts20_serial_tv1.W1 ts20_serial_tv1.W2 ts20_serial_tv1.W3	Энергия W1 теплосистемы 1[4] Энергия W2 теплосистемы 1 Энергия W3 теплосистемы 1 Мощность 1 теплосистемы 1 Мощность 2 теплосистемы 1 Мощность 3 теплосистемы 1
dtDouble	N[tsrv2TSys1EnergyW1] N[tsrv2TSys1EnergyW2] N[tsrv2TSys1EnergyW3] N[tsrv2TSys1Power1] N[tsrv2TSys1Power2] N[tsrv2TSys1Power3]	ts20_serial_tv2.Q1 ts20_serial_tv2.Q2 ts20_serial_tv2.Q3 ts20_serial_tv2.W1 ts20_serial_tv2.W2 ts20_serial_tv2.W3	То же, теплосистемы 2

[2] В записи N[yyyyy] – «N» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 7.

[3] Единица измерения параметра, указана в пункте меню «Параметры / Размерности» прибора ТСРВ.

[4] Единица измерения параметров теплосистем указаны в пункте меню «Параметры / Размерности» прибора ТСРВ.

dtDouble	N[tsrv2TSys2EnergyW1] N[tsrv2TSys2EnergyW2] N[tsrv2TSys2EnergyW3] N[tsrv2TSys2Power1] N[tsrv2TSys2Power2] N[tsrv2TSys2Power3]	ts20_serial_tv3.Q1 ts20_serial_tv3.Q2 ts20_serial_tv3.Q3 ts20_serial_tv3.W1 ts20_serial_tv3.W2 ts20_serial_tv3.W3	То же, теплосистемы 3
dtDateTime	N[tsrvDateTime]	ts20_serial_DateTime	Внутренние дата и время прибора в формате TDateTime
dtLong	N[tsrv2TSys0Sost] N[tsrv2TSys1Sost] N[tsrv2TSys2Sost]	ts20_serial_Tsost1 ts20_serial_Tsost2 ts20_serial_Tsost3	Текущее состояние теплосистем, подробное описание см. ниже
dtLong	N[tsrv2Ch0Sost] N[tsrv2Ch1Sost] N[tsrv2Ch2Sost] N[tsrv2Ch3Sost] N[tsrv2Ch4Sost] N[tsrv2Ch5Sost] N[tsrv2Ch6Sost]	ts20_serial_Csost1 ts20_serial_Csost2 ts20_serial_Csost3 ts20_serial_Csost4 ts20_serial_Csost5 ts20_serial_Csost6 ts20_serial_Csost7	Текущее состояние измерительных точек, подробное описание см. ниже
DtInt	N[0]	ts20_serial_scheme	Номер схемы учёта: 0:'none', 1:'А-0', 2:'А-3', 3:'Б-0', 4:'Б-2', 5:'Б-3', 6:'Б-4', 7:'Б-5'

4.5.14 Описание устройства TBN

4.5.14.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TBN говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-485) с подключенным к нему теплосчётчиком КМ-5 (изготовитель фирма «ТБН Энергосервис»). Управляющая программа домового регистратора поддерживает работу с КМ-5 с версией прошивки 2.10 или более новой. В случае использования блока БПДД-232, подключение выполняется через промежуточный преобразователь АП-5 (фирма «ТБН Энергосервис»). 2.10

4.5.14.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
TBN0.. TBN15	Установка сетевых адресов теплосчётчико в КМ-5	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков КМ-5 через один блок БПДД-232 или БПДД-485. Адрес указывается в значении параметров TBN0..TBN15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр TBN0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой шестнадцатеричное четырехбайтное число без знака. Признаком шестнадцатеричной записи числа является символ «$» в начале, либо «h» в конце. Если к БПДД подключен только один теплосчётчик, то возможно указание адреса 0. В этом случае реальный адрес будет определен автоматически. Пример указания адреса: TBN0 = 01020304h TBN1 = 12131415h Значение по умолчанию: TBN0 = 0h

PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 (БПДД-232) подключено несколько КМ-5 (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
HOURARC DAYARC MONTHARC YEARARC LOGARC	Параметры, указывающие типы читаемых архивов.	Параметры соответствуют следующим типам архивов прибора КМ-5: HOURARC – часовой архив; DAYARC – суточный архив; MONTHARC – месячный архив; YEARARC – годовой архив; LOGARC – архив ошибок (событий). Допустимые значения параметров: 0 – чтение архива указанного типа запрещено; 1 – чтение архива указанного типа разрешено. По умолчанию: HOURARC = 0 DAYARC = 1 MONTHARC = 0 YEARARC = 0 LOGARC = 1
SYNTIME	Установка режима автоматичес-кой коррекции встроенных часов теплосчётчика	0 – коррекция времени выключена (по умолчанию); 1 – коррекция времени включена. Состояние режима коррекции времени относится ко всем теплосчётчикам, подключенным к БПДД-485. Коррекция времени производится в соответствии с часами реального времени компьютера, выполняющего управляющую программу. В свою очередь, время выполняющего компьютера синхронизируется с временем сервера базы данных. Коррекция времени выполняется при следующих условиях: - значение параметра SYNTIME = 1; - версия ПО теплосчётчика >= 2.28; - разница текущего времени компьютера и теплосчётчика более 30 минут; - компьютер получил сигнал точного времени от сервера системы. ВНИМАНИЕ ! В виду особенностей алгоритма установки времени в тепловычислителе КМ-5, синхронизация выполняется одновременно для всех приборов подключенных к одному БПДД, даже в случае, когда она нужна только для одного прибора.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 25.

4.5.14.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	**Назначение**	**Описание**
km5	Строка состояний теплосчётчиков	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного теплосчётчика.

	«КМ-5», подключенных к блоку БПДД	Количество символов равно количеству теплосчётчиков указанных параметрами TBN0..TBN15. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию теплосчётчика: «*» - неисправность канала связи; «+» - теплосчётчик исправен; «T» - теплосчётчик исправен, часы теплосчётчика не синхронизированы с часами компьютера; «-» - теплосчётчик не исправен; «?» - данные с теплосчётчика еще не считывались; «V» - обнаружена неподдерживаемая (до 2.10) версия встроенного ПО теплосчётчика.

4.5.14.4 Пример описания устройства

```
#TBN: 23            ; контроль отопления
TBN0 = $12345678
TBN1 = $12345679
#TBN: 24            ; контроль горячего водоснабжения
TBN0 = $0
```

В примере показано описание трех теплосчётчиков "КМ-5": два из них, с адресами $12345678 и $12345679 подключены к блоку БПДД с адресом 23; третий, адрес которого определяется автоматически, подключен к блоку БПДД с адресом 24.

4.5.15 Описание устройства ESCO

4.5.15.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ESCO говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-485) с подключенным к нему теплосчётчиком ЭСКО-Т (изготовитель фирма «Энергосервисная компания 3Э»).

4.5.15.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ESCO0.. ESCO15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ЭСКО-Т	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ЭСКО-Т через один блок БПДД-485 или один теплосчётчик через блок БПДД-RS. Адрес указывается в значении параметров ESCO0..ESCO15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ESCO0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой шестнадцатеричное однобайтное число без знака. Признаком шестнадцатеричной записи числа является символ «$» в начале, либо «h» в конце. ВНИМАНИЕ: Для работы обязательно должен быть указан адрес хотя бы одного теплосчётчика ! Управляющая программа не выполняет автоматическое определение адресов теплосчётчиков ЭСКО-Т, поэтому если ни одного адреса не указано, то опрос проводиться не будет. Состоянию обмена с устройством ESCO при этом будет присвоено значение State = Failure. (Подробнее смотри пункт 4.7.1.3). Пример указания адреса: ESCO0 = 2h ESCO1 = 3h Значение по умолчанию: ESCO0 = 0h (должно быть заменено).

SPEED[5]	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 9600 (по умолчанию); 19200 38400 57600 115200 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Служебный» теплосчётчика. У всех теплосчётчиков подключенных к одному блоку БПДД-RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством ESCO будет присвоено значение State = Failure.
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 (БПДД-232) подключено несколько ЭСКО-Т (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика. Не рекомендуется указывать период опроса менее 1 минуты на каждый счётчик, т.е. при подключении 5-ти теплосчётчиков минимальный период опроса 5 минут.

4.5.15.3 Пример описания устройства

```
#ESCO: 23            ; контроль отопления
ESCO0 = $2
ESCO1 = $3
#ESCO: 24            ; контроль горячего водоснабжения
ESCO0 = $2
```

В примере показано описание трех теплосчётчиков "ЭСКО-Т": два из них, с адресами $2 и $3 подключены к блоку БПДД с адресом 23; третий, с адресом $2, подключен к блоку БПДД с адресом 24.

4.5.16 Описание устройства RTM2

4.5.16.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства RTM2 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS) с подключенным к нему регулятором температуры РТМ-02 (изготовитель фирма «Гран Система» г.Минск, республика Беларусь). Управляющая программа обеспечивает возможность считывания температуры по 8-ми измерительным каналам, считывание текущего режима работы по двум каналам регулирования, управление текущим режимом работы каналов регулирования.

4.5.16.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Указание скорости обмена информацией с регулятором температуры	Допустимые значения: 9600 (по умолчанию); 19200 38400 57600 115200 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в регуляторе температуры РТМ-02. При несовпадении скорости, состоянию обмена с устройством RTM2 будет присвоено значение State = Failure.
PERIOD	Установка периода опроса регулятора температуры	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 1. Не рекомендуется указывать период опроса менее 0.2 минуты.

[5] Параметр добавлен в модуль OPROS начиная с версии 1.38

4.5.16.3 Пример описания устройства

```
#RTM2: 23            ; регулятор отопления
CRC = 1
```

В примере показано описание одного регулятора температуры РТМ-02 подключенного к БПДД-RS с адресом 23. При обмене данными используется кодирование CRC.

4.5.17 Описание устройства EE03

4.5.17.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства EE03 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 (БПДД-485) с подключенными к нему одним или несколькими (до 32) счётчиками активной электрической энергии ЭЭ8003/2 и(или) ЭЭ8005/12 (производство РЭП «ВЗЭП» г. Витебск, республика Беларусь). Управляющая программа обеспечивает возможность считывания счётчиков израсходованной электроэнергии по четырем тарифным зонам, а также расчет текущей потребляемой мощности[6]. Управляющая программа домового регистратора поддерживает работу с ЭЭ8003/2 (ЭЭ8005/12) с версией прошивки 52.6 или более новой. Управляющая программа НЕ выполняет действий по изменению значений счётчиков, границ тарифных зон и прочих параметров. Установка показаний часов реального времени прибора ЭЭ8003/2 (ЭЭ8005/12) производится только при соответствующей установке параметра SYNTIME.

[6] Данные расчета мощности носят ориентировочный характер и не могут быть использованы при коммерческих расчетах.

4.5.17.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Указание скорости обмена информацией с счётчиком электрической энергии	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию) Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 19200 бит в секунду. Допустимо указание скорости обмена информацией в соответствии с форматом, принятым в счётчике энергии (0..4). ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в счётчике электрической энергии. . У всех счётчиков, подключенных к одному блоку БПДД-485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости, состоянию обмена с устройством EE03 будет присвоено значение State = Failure.
EE0.. EE31	Установка сетевых адресов счётчиков электрической энергии	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 счётчиков электрической энергии ЭЭ8003/2 и ЭЭ8005/12 через один блок БПДД-485. Адрес указывается в значении параметров EE0..EE31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр EE0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой шестнадцатеричное однобайтное число без знака. Признаком шестнадцатеричной записи числа является символ «$» в начале, либо «h» в конце. ВНИМАНИЕ: Для работы обязательно должен быть указан адрес хотя бы одного счётчика электрической энергии ! Управляющая программа не выполняет автоматическое определение адресов, поэтому если ни одного адреса не указано, то опрос проводиться не будет. Состоянию обмена с устройством EE03 при этом будет присвоено значение State = Failure. (Подробнее смотри пункт 4.7.1.3). Пример указания адреса: EE0 = 2h EE1 = 3h Значение по умолчанию: EE0 = 0h (должно быть заменено).
PERIOD	Установка периода опроса регулятора температуры	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 подключено несколько счётчиков (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого. Не рекомендуется указывать период опроса менее 5 минут на каждый счётчик, т.е. при подключении 5-ти минимальный период опроса 25 минут.
SYNTIME	Установка режима автоматической коррекции встроенных часов реального времени счётчиков электроэнергии	0 – коррекция времени выключена (по умолчанию); 1 – коррекция времени включена. Состояние режима коррекции времени относится ко всем счётчикам, подключенным к БПДД-485. Коррекция времени производится в соответствии с часами реального времени компьютера, выполняющего управляющую программу. В свою очередь, время выполняющего компьютера синхронизируется с временем сервера базы данных. Подробнее см. 3.2.4.
RETRY	Установка количества повторных запросов к счётчику при отсутствии его ответа.	1 … 64; значение по умолчанию 8.

4.5.17.3 Пример описания устройства

```
#EE03: 24            ; потребление квартиры 130
CRC = 1
SPEED = 9600
EE0 = 10h
EE1 = 11h
EE2 = 12h
```

В примере показано описание трех счётчиков электрической энергии ЭЭ8003/2 (ЭЭ8005/12) с адресами 10h, 11h и 12h подключенных к БПДД-485 с адресом 24. При обмене данными с счётчиками энергии используется скорость 9600 бит/с. При обмене данными с БПДД-485 используется кодирование CRC. Синхронизация часов реального времени счётчиков не производится.

4.5.18 Описание устройства BSK

4.5.18.1 Функции, выполняемые устройством

Блок БСК предназначен для подключения одного считывателя кода ключа DS-1990 «Touch Memory». Кроме того, блок под воздействием внешних команд может управлять одним светодиодом произвольного назначения. Начиная с версии управляющей программы 1.65, поддерживается запись кодов ключей в память БСК.

4.5.18.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
KEY1… KEY5	Коды ключей, разрешенных для считывания.	Всего блок БСК может использоваться для чтения 5-ти ключей DS-1990. Коды разрешенных ключей хранятся в энергонезависимой памяти блока БСК. Для занесения кодов в память блока, необходимо воспользоваться блоком диагностики СОС-95, либо перечислить коды ключей в значениях параметров KEY1..KEY5. Нумерация ключей производится, начиная с 1. Если в описании устройства параметры KEY1..KEY5 отсутствуют, то записи кодов в БСК не производится. Если присутствует хотя бы один параметр, то при запуске управляющей программы производится запись кодов ключей в память блока БСК. В этом случае, для ключей, коды которых не указаны (или указаны с ошибкой) работа запрещается. У каждого ключа DS-1990 присутствует уникальный код, выгравированный на корпусе (см. рисунок ниже) , запись кода состоит из трех частей. Код ключа должен представлять собой строку из 16 символов, заключенную в кавычки. Для ключа, изображенного на рисунке, код равен: "E6000000FBD8B301"

4.5.18.3 Пример описания устройства

```
#BSK: 24                      ; блок считывания кода
KEY1 = "E6000000FBD8B301"     ; установка кода ключа 1
KEY3 = "E7000AD00EEB234E"     ; установка кода ключа 3, работа ключей
                              ; 2, 4 и 5 запрещена
```

4.5.19 Описание устройства VIST

4.5.19.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VIST говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенным к нему тепловычислителем "ВИС.Т-НС" (НПО «Тепловизор»). Для получения данных используется протокол «Hydra Link v. 1.02».

4.5.19.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 0 (автоматическое определение скорости обмена, по умолчанию) 9600 19200 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использован алгоритм автоматического определения скорости. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в тепловычислителе. При несовпадении скорости, состоянию обмена с устройством VIST будет присвоено значение State = Failure.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от теплосчётчика в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 600
NAMEVD0 NAMEVD1 NAMEVD2	Принудительная установка имен тепловых систем	Значение параметра – строка в кавычках. Необходимо для принудительной установки имени виртуального прибора при его отсутствии в тепловычислителе. Пример: NAMEVD0="Отопление" NAMEVD1="ГВС" NAMEVD2="ХВС"

4.5.19.3 Пример описания устройства

```
#VIST: 51            ; теплосчётчик горячей воды
```

В примере показано описание одного теплосчётчика, подключенного к БПДД с адресом 51.

4.5.20 Описание устройства BTS2 (или KKD8)

4.5.20.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BTS2 представляет собой восьмиканальный счётчик импульсов, поступающих от внешних устройств типа расходомеров воды, электричества и т.п. Блок обеспечивает подсчет количества и периода импульсов. Кроме того, блок может быть использован как универсальное восьмиканальное устройство ввода дискретных сигналов вида: обрыв/КЗ.

4.5.20.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса блока	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 0.3 (18 секунд).
K0.. K7	Нормирующие коэффициенты для преобразования считанного числа импульсов в выходное значение	Выходное значение рассчитывается по формуле: **OUT=IN • Kn** , где OUT - выходное значение; IN - подсчитанное число импульсов; n - номер канала блока (0..7). По умолчанию К0..К7 = 1. Коэффициенты К0..К7 используются как при подсчете итога расхода контролируемой величины, так и интенсивности ее потребления.
SNUM0..SNUM7	Серийные номера расходомеров, подключенных к счетным входам блока. Значение параметра – строка.	Значения используются только при работе с базой данных архивных параметров. Указание значений является обязательным при использовании записи в архив. При отсутствии параметров запись в архив производится не будет. Пример: SNUM0="04597169" SNUM1="04597170" SNUM2="04597171"
TYPE0..TYPE7	Наименование типов расходомеров, подключенных к счетным входам блока. Значение параметра – строка.	Пример: TYPE0="ВСХ-15" TYPE1="ВСГ-15" TYPE2="ВСХ-30"
CHECKTAMPER	Указание необходимости использования состояния тамперного контакта блока для формирования состояния информационных каналов.	0 – не проверять состояние тамперного контакта; 1 – проверять состояние тамперного контакта (по умолчанию). Если значение параметра установлено в «1», то при срабатывании тамперного контакта формируемым блокам информационным каналам будет присвоено значение stWrong (недостоверные данные). Данное утверждение относится только к каналам типа dtFloat и dtDouble. Подробнее смотри 4.6.1.
CHECKNAMUR	Указание необходимости использования проверки состояния входов.	0 – не проверять состояние; 1 – проверять состояние (по умолчанию).
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для БТС поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.

4.5.20.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
Vbat	Напряжение встроенного элемента питания блока	Единицы измерения - вольты
cover	Состояние крышки блока	open – открыта close - закрыта
SN	Признак отстутствия серийного номера, в этом случае запись архивных данных не производится	-

4.5.20.4 Пример описания устройства

```
#BTS2: 19            ; блок БТС2
```

4.5.21 Описание устройства UIRC

4.5.21.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство UIRC (блок УИР-Р) представляет собой извещатель пожарный ручной, совмещенный с указателем направления безопасного выхода и одноканальным голосовым переговорным устройством.

4.5.21.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
NEEDOUTCALL	Параметр указывает на необходимость формирования исходящего звукового вызова при нажатии кнопки «Вызов» блока УИР-Р.	0 – не формировать исходящий звуковой вызов, обработка вызовов должна производиться производится программным обеспечением верхнего уровня; 1 – управляющая программа самостоятельно формирует исходящие звуковые вызовы, при формировании вызова используются перечисленные ниже параметры. По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
SUBSCRIBIP	Указание IP адреса или имени узла H323, на который перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка, адрес узла, в формате: A.B.C.D.E Например: 192.168.1.1 По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
SUBSCRIBALIAS	Имя абонента, на которого перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка. По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
CID	Имя вызывающего абонентского устройства (Caller ID). Значение параметра отображается на стороне вызываемого абонента.	Тип данных – строка. По умолчанию используется строка вида: **ADDR:CHANNEL** Где **ADDR** – адрес устройства в сети СОС-95, **CHANNEL** – номер голосового канала (всегда 0).
BUSYMODE	Выбор способа формирования сигнала занятости линии.	0 – сигнал занято формируется путем формирования тональных звуковых сигналов с частотой 425 Гц и периодом 5 сек. (по умолчанию); 1 – сигнал занято формируется путем воспроизведения заранее записанной в УИР-Р голосовой фразы с периодом 5 сек.

4.5.21.3 Алгоритм взаимодействия при установлении голосовой связи

Управляющая программа производит опрос устройства с периодом один раз в секунду. При обнаружении нажатия кнопки «Вызов» проверяется значение параметра NEEDOUTCALL. Если значение параметра равно 1, производится проверка возможности установки голосового соединения с абонентом, адрес которого указан в параметре SUBSCRIBIP. Если линия свободна, происходит установление голосового соединения. Если в момент вызова линия занята, вызов запоминается и до момента ее освобождения или истечения времени 3 минуты, управляющая программа формирует сигнал занятости способом, указанным в значении параметра BUSYMODE. Если линия занята более 3-х минут происходит автоматический сброс сигнала вызова.

4.5.21.4 Пример описания устройства

```
#UIRC: 34                    ; блок УИР-Р
NEEDOUTCALL = 1              ; формировать исходящие вызовы
SUBSCRIBIP = "192.168.1.1"   ; вызовы направлять на этот адрес
CID = "ПК 38 "               ; имя вызывающего устройства
```

4.5.22 Описание устройства БДКЛ

4.5.22.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BDKL (БДКЛ) представляет собой блок, предназначенный для организации диспетчеризации параметров и голосовой связи с лифтом. Блок обеспечивает взаимодействие со шкафом управления лифтом путем считывания и анализа сигналов в контрольных точках. Блок содержит цепи отключения лифта при обнаружении аварийных ситуаций. Для обеспечения голосовой связи с кабиной лифта, машинным помещением и другими абонентами, блок оборудован четырьмя каналами передачи звуковой информации. Кроме того, устройство обеспечивает возможность подключения 5-ти шлейфов охранной сигнализации, 5-ти датчиков измерения температуры, одного канала управления и контроля внешней нагрузки (управление освещением).

4.5.22.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
MOVEENABLE	Разрешение контроля передвижения кабины лифта.	0 – не контролировать сигналы передвижения кабины лифта; 1 – контролировать сигналы передвижения кабины лифта (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
USERTO	Указание способа контроля передвижения кабины лифтаю	0 – определения перемещения кабины лифта по наличию сигнала «есть большая или малая скорость»; 1 – определение перемещения кабины лифта по отсутствию сигнала реле точной остановки кабины РТО (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
STOPENABLE	Разрешение контроля нажатия кнопки «СТОП» в кабине лифта.	0 – не контролировать сигнал нажатия кнопки «СТОП»; 1 – контролировать сигнал нажатия кнопки «СТОП» (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
DOORENABLE	Разрешение контроля состояния дверей лифта.	0 – не контролировать сигнал состояния дверей кабины лифта; 1 – контролировать сигнал состояния дверей кабины лифта (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
USEROD	Указание способа определения состояния дверей кабины лифта.	0 – использовать сигнал «дверь закрыта» (ноль резисторов); 1 – использовать сигнал реле открывания дверей РОД (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
PASSENGERENABLE	Разрешение контроля наличия пассажира в кабине лифта.	0 – не контролировать сигнал присутствия пассажира в кабине лифта; 1 – контролировать сигнал присутствия пассажира в кабине лифта (по умолчанию) При USEUKL=1 параметр не используется.
NEEDCHECKOHR	Указание необходимости контроля исправности шлейфов охранной сигнализации.	0 – не контролировать исправность шлейфов охранной сигнализации; 1 – контролировать исправность шлейфов охранной сигнализации (по умолчанию). При разрешении контроля исправности шлейфов и обнаружении их неисправности, информационному каналу, передающему состояние соответствующих шлейфов, будет присвоено состояние stWrong (некорректные данные).

ALARMXOR	Битовая маска нормализации сигналов лифта, используемая для определения ситуации «Авария по сигналам»	Решение о ситуации «Авария по сигналам» принимается в случае истинности неравенства: **`((EXTSIGS xor ALARMXOR) and ALARMMASK) <> 0`** где: **EXTSIGS** – байт аварийных сигналов шкафа управления лифтом; **`xor`** – операция побитного «исключающего ИЛИ» ; **`and`** – операция побитного «И». Значения масок необходимо указывать в шестнадцатеричной системе, в соответствии с указаниями пункта 4.5.1. Если ситуация «Авария по сигналам» формироваться не должна, параметру ALARMMASK должно быть присвоено значение 0. Значения по умолчанию: ALARMXOR = 0h ALARMMASK = 0h При USEUKL=1 параметр не используется.
ALARMMASK	Битовая маска, используемая для определения ситуации «Авария по сигналам»	
MAXIDLE	Время, по истечении которого принимается решение о том, что лифт долго не движется. Решение может быть принято при условии присвоения параметру MOVEENABLE значения 1.	Значение времени простоя в минутах, значение по умолчанию: 30. Для запрета контроля времени простоя лифта, параметру необходимо присвоить заведомо большое значение (например: 100000). При USEUKL=1 параметр не используется.
NEEDOUTCALL	Параметр указывает на необходимость формирования исходящего звукового вызова при нажатии кнопки «Вызов» блока БДКЛ или внешних переговорных устройств.	0 – не формировать исходящий звуковой вызов, обработка вызовов должна производиться производится программным обеспечением верхнего уровня; 1 – управляющая программа самостоятельно формирует исходящие звуковые вызовы, при формировании вызова используются перечисленные ниже параметры. По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
USEUKL	Параметр указывает на то, что к БДКЛ подключен один или несколько лифтов (от 1 до 6) типа «УКЛ КМЗ»	0 – нет (по умолчанию) 1 – да
RDUKL1… RDUKL6	Номера охранных контуров, используемых для подключения реле диспетчеризации лифтов типа «УКЛ КМЗ»	

TM0…
TM63
	Перечень допустимых значений кодов ключей ТМ. Значение параметров – строка, использование кавычек обязательно.	Пример:
		`TM0 = "1234567890ABCDEF"`
		`TM1 = "2342874592384808"`
		`TM2 = "3485478290809489"`
		
		Значение по умолчанию отсутствует.

USEFASTSOS	Указание необходимости использования команд FAST SOS при обмене с блоком	0 – не использовать FAST SOS 1 – использовать FAST SOS (по умолчанию)
SUBSCRIBIP0 SUBSCRIBIP1 SUBSCRIBIP2 SUBSCRIBIP3	Указание IP адреса или имени узла H323, на который перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка, адрес узла, в формате: A.B.C.D.E Например: 192.168.1.1 Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДКЛ: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3. По умолчанию для всех каналов используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
SUBSCRIBALIAS0 SUBSCRIBALIAS1 SUBSCRIBALIAS2 SUBSCRIBALIAS3	Имя абонента, на которого перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка. Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДКЛ: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3. По умолчанию для всех каналов используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
CID0 CID1 CID2 CID3	Имя вызывающего абонентского устройства (Caller ID). Значение параметра отображается на стороне вызываемого абонента.	Тип данных – строка. Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДКЛ: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3. По умолчанию для всех каналов используется строка вида: **ADDR:CHANNEL** Где **ADDR** – адрес устройства в сети СОС-95, **CHANNEL** – номер голосового канала (0..3).
NEEDREADLOG	Параметр указывает на необходимость чтения из лифтового контроллера протокола событий, предшествующих срабатыванию защитного устройства.	0 – не считывать протокол ошибок (по умолчанию); 1 – считывать протокол ошибок.
MAXTEMP	Указание максимальной температуры двигателя, при превышении которой должно происходить отключение лифта	Допустимые значения: от 50 до 125, если параметр не указан или указано значение не входящее в допустимый диапазон, отключение не используется
TESTCONTROL	Включить функцию тест-контроля	0-выключен (по умолчанию) 1-включен

TIME0..
TIME11
	Установите время выполнения тест-контроля в формате "ЧЧ:ММ:СС"	Тест контроль можно выполнять 12 раз с сутки.
		Пример указания времени:
		`TIME0="1:00"`
		`TIME1="2:00"`
		Если не задано ни одного параметра TIMEn, а тест-контроль включен, то он будет выполнен один раз в 1 час 00 минут.

4.5.22.3 Алгоритм взаимодействия при установлении голосовой связи

Управляющая программа производит опрос устройства с периодом один раз в секунду. При обнаружении нажатия кнопки «Вызов» в одном из четырех каналов передачи звуковой информации производится проверка значения параметра NEEDOUTCALL. Если значение параметра равно 1, производится проверка возможности установки голосового соединения с абонентом, адрес которого указан в параметре SUBSCRIBIP с индексом соответствующего канала. Если линия свободна, происходит установление голосового соединения. Если в момент вызова линия занята, вызов запоминается и до момента ее освобождения управляющая программа через динамик звукового канала БДКЛ формирует тональный звуковой сигнал с частотой 425 Гц и периодом 5 секунд (сигнал занято). Когда линия освобождается, происходит установление голосового соединения. Если линия занята более 3-х минут происходит автоматический сброс сигнала вызова.

4.5.22.4 Алгоритм чтения и сохранения протоколов лифтового контроллера

В случае, если значение параметра NEEDREADLOG установлено в 1, то при срабатывании устройства безопасности (УБ) или устройства контроля скорости лифта (УКСЛ), управляющая программа производит считывание протокола событий предшествующих срабатыванию. Перед считыванием выполняются следующие операции:

- чтение кода причины срабатывания;
- чтение типа сохраненного протокола событий;
- если код причины срабатывания и тип сохраненного протокола совпадают, то производится считывание протокола, иначе – считывание протокола не производится.

Считанный протокол сохраняется в файле, размещаемом в каталоге /mnt/dos/log/. Имя файла формируется следующим образом:

P_ADRNNN.EXT

где: P – номер последовательного порта, к которому подключен луч СОС-95 (нумерация с 1);
ADR – адрес блока БДКЛ в сети СОС-95, выровненный до трех символов (пример 001, 123);
NNN – порядковый номер файла протокола (000-255);
EXT – расширение, ub2 – если это протокол УБ и uks – если это протокол УКСЛ.

Анализ содержимого файла протокола выполняется при помощи программы RASOS.

4.5.22.5 Алгоритм защиты электродвигателя лифта от перегрева

Управляющая программа может осуществлять автоматическое отключение лифта при обнаружении перегрева его электродвигателя. Для выполнения данной функции необходимо установить значение параметра MAXTEMP. Во избежание ложных отключений, связанных с повышенной температурой наружного воздуха, отсутствием вентиляции машинного помещения и прочим, к выбору значения параметра следует относиться ответственно.

Защитное отключение выполняется в соответствии со следующим алгоритмом:

- раз в секунду считывается значение температуры электродвигателя;
- если в течение 20 секунд температура превышает порог, установленный параметром MAXTEMP, то принимается решение о необходимости отключения лифта;
- отключение производится только, когда кабина лифта неподвижна, и двери кабины открыты, в кабине лифта нет пассажира (если разрешен контроль наличия пассажира).

Для правильного функционирования алгоритма, необходимо установить при помощи соответствующих параметров:

- разрешение контроля передвижения кабины лифта (параметр MOVEENABLE);
- разрешение контроля состояния дверей лифта (параметр DOORENABLE);
- выбрать необходимый метод контроля движения и состояния дверей (USERTO и USEROD).

В случае, если контроль передвижения кабины или состояния дверей отключены, защитное отключение при перегреве не производится.

ВНИМАНИЕ!!! Перед включением защиты от перегрева убедитесь в правильности подключения и функционирования контрольных цепей лифта! Особое внимание следует обратить на правильность контроля передвижения и состояния дверей кабины лифта!

4.5.22.6 Пример описания устройства

```
#BDKL: 34                    ; блок БДКЛ
USEROD = 0                   ; не использовать реле открытия дверей
STOPENABLE = 0               ; не проверять нажатие кнопки стоп
NEEDOUTCALL = 1              ; формировать исходящие вызовы
SUBSCRIBIP0 = "192.168.1.1" ; вызовы встроенного переговорного
;                              устройства направлять на 192.168.1.1
SUBSCRIBIP1 = "192.168.1.2" ; вызовы переговорного устройства кабины
;                              лифта направлять на 192.168.1.2
CID0 = "Машинное отделение " ; имя вызывающего устройства
CID1 = "Кабина лифта "       ; имя вызывающего устройства
```

4.5.23 Описание устройства БДК

4.5.23.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BDK (БДК) представляет собой блок БДКЛ с неустановленным контроллером лифтового оборудования. Блок обеспечивает выполнение всех функций блока БДКЛ (см. 4.5.22.1) за исключением контроля состояния и управления лифтом.

4.5.23.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
NEEDOUTCALL	Параметр указывает на необходимость формирования исходящего звукового вызова при нажатии кнопки «Вызов» блока БДК или внешних переговорных устройств.	0 – не формировать исходящий звуковой вызов, обработка вызовов должна производиться производится программным обеспечением верхнего уровня; 1 – управляющая программа самостоятельно формирует исходящие звуковые вызовы, при формировании вызова используются перечисленные ниже параметры. По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8).
SUBSCRIBIP0 SUBSCRIBIP1 SUBSCRIBIP2 SUBSCRIBIP3	Указание IP адреса узла H323, на который перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка, адрес узла, в формате: A.B.C.D.E Например: 192.168.1.1 По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8). Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДК: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3.
SUBSCRIBALIAS0 SUBSCRIBALIAS1 SUBSCRIBALIAS2 SUBSCRIBALIAS3	Имя абонента, на которого перенаправляются исходящие голосовые вызовы от устройства.	Тип данных – строка. По умолчанию используется значение параметра из секции [H323] файла конфигурации (см. п. 4.4.8). Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДК: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3.

CID0 CID1 CID2 CID3	Имя вызывающего абонентского устройства (Caller ID). Значение параметра отображается на стороне вызываемого абонента.	Тип данных – строка. По умолчанию используется строка вида: **ADDR:CHANNEL** Где **ADDR** – адрес устройства в сети СОС-95, **CHANNEL** – номер голосового канала (0..3). Числовой индекс параметра обозначает номер звукового канала блока БДК: 0 – встроенное переговорное устройство; 1 – переговорное устройство кабины лифта; 2 – переговорное устройство 2; 3 – переговорное устройство 3.
TESTCONTROL	Включить функцию тест-контроля	0-выключен (по умолчанию) 1-включен

TIME0..
TIME11
	Установите время выполнения тест-контроля в формате "ЧЧ:ММ:СС"	Тест контроль можно выполнять 12 раз с сутки.
		Пример указания времени:
		`TIME0="1:00"`
		`TIME1="2:00"`
		Если не задано ни одного параметра TIMEn, а тест-контроль включен, то он будет выполнен один раз в 1 час 00 минут.

4.5.23.3 Пример описания устройства

```
#BDK: 34                      ; блок БДК
NEEDOUTCALL = 1               ; формировать исходящие вызовы
SUBSCRIBIP0 = "192.168.1.1" ; вызовы встроенного переговорного
;                               устройства направлять на 192.168.1.1
SUBSCRIBIP1 = "192.168.1.2" ; вызовы переговорного устройства кабины
;                               лифта направлять на 192.168.1.2
CID0 = "Машинное отделение " ; имя вызывающего устройства
CID1 = "Кабина лифта "       ; имя вызывающего устройства
```

4.5.23.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	0..3	Результат выполнения тест контроля в процентах, для каналов 1-4. Если близко к 100% - отлично, если меньше 20% -плохо. Если в этот канал послать сигнал управления – будет выполнен тест-контроль.

4.5.24 Описание устройства UPSM

4.5.24.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство UPSM представляет собой блок бесперебойного питания поддерживающий систему команд «Megatec», подключенный через блок передачи данных (БПДД) либо непосредственно к коммуникационному порту домового регистратора. Управляющая программа обеспечивает считывание основных параметров блока бесперебойного питания.

4.5.24.2 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat, dtDouble	0 1 2 3 4 5 6	Напряжения на входе блока ББП, В. Минимальное значение напряжения на входе ББП, В. Напряжения на выходе блока ББП, В. Нагрузка на ББП в процентах от максимума, % Значение частоты выходного напряжения блока ББП, Гц Значение напряжения аккумуляторной батареи блока ББП, В. Температура внутри корпуса блока ББП, °С
dtLong	0	Статус блока бесперебойного питания

4.5.24.3 Пример описания устройства

```
#UPSM: 64                     ; ББП подключенный к БПДД с адресом 64
[DIRECT]
```

```
#UPSM: 0                    ; ББП подключенный к порту /dev/ttyS1
PORT = "/dev/ttyS1"
```

4.5.25 Описание устройства TARN

4.5.25.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство TARN представляет собой теплосчётчик «Таран-Т» (производство фирмы «Флоу Спектр», г. Обнинск МО), подключенный через блок передачи данных (БПДД-RS232) либо непосредственно к коммуникационному порту домового регистратора. Управляющая программа обеспечивает считывание текущих параметров систем учета.

4.5.25.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
ADDR	Адрес теплосчётчика	0..255 Значение по умолчанию: 192

4.5.25.3 Пример описания устройства

```
#TARN: 64                ; "ТАРАН-Т" подключенный к БПДД с адр.64
```

4.5.26 Описание устройства APC

4.5.26.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство APC представляет собой блок бесперебойного питания, производства фирмы APC (American Power Conversion Corp.)., подключенный через блок передачи данных (БПДД) либо непосредственно к коммуникационному порту домового регистратора. Управляющая программа обеспечивает считывание основных параметров блока бесперебойного питания.

4.5.26.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PDEADBAND	Фильтрация значений каналов	Значение параметра — процент изменения значения параметра, превышение которого приведет к передаче обновленных данных. Значение параметра должно быть в диапазоне 0..100. Значение по умолчанию: 0

4.5.26.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	0	Напряжения на входе блока ББП, В.
	1	Минимальное значение напряжения за период опроса на входе ББП, В.
	2	Напряжения на выходе блока ББП, В.
	3	Нагрузка на ББП в процентах от максимума, %
	4	Значение частоты выходного напряжения блока ББП, Гц
	5	Значение напряжения аккумуляторной батареи блока ББП, В.
	6	Температура внутри корпуса блока ББП, °C
	7	Максимальное значение напряжения за период опроса на входе ББП, В.
	8	Уровень заряда батарей в процентах от максимума, %
	9	Предполагаемое время работы блока, минут
dtLong	0	Статус блока бесперебойного питания

4.5.26.4 Пример описания устройства

```
#APC: 64                ; ББП подключенный к БПДД с адресом 64
[DIRECT]
#APC: 0                 ; ББП подключенный к порту /dev/ttyS1
PORT = "/dev/ttyS1"
```

4.5.27 Описание устройства KTD

4.5.27.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство KTD представляет собой блок, подключаемый к сети СОС-95 и обеспечивающий считывание данных с 8-и цифровых измерителей температуры DS1820.

4.5.27.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных с блока.	Значение периода опроса в секундах. Значение по умолчанию: 1. Пример: PERIOD = 10

4.5.27.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtTemperature	0..7	Целое значение температуры для измерительных каналов 1..8
dtFloat	0..7	Значение температуры с плавающей точкой для измерительных каналов 1..8
dtBit dtCooler dtFase dtKD	0..7	Состояния контактных входов 1..8 блока.

4.5.27.4 Пример описания устройства

```
#KTD: 64                ; КТД с адресом 64
>1.1.1.1: dtFloat, 0          ; температура 1
>1.1.1.2: dtFloat, 1          ; температура 2
>1.1.1.3: dtFloat, 2          ; температура 3
>1.1.1.4: dtFloat, 3          ; температура 4
```

4.5.28 Описание устройства USL

4.5.28.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство USL представляет собой блок, используемый для усиления сигналов сети СОС-95. Кроме того, блок выполняет измерения напряжения и токов в линии СОС-95. Опрос блока выполняется один раз в 10 секунд. Команды блока позволяют отключать питание линий СОС-95 и трансляцию данных из одного луча в другой. В каждом опросе управляющая программа принудительно включает перечисленные параметры.

4.5.28.2 Используемые параметры и их значения

Параметры не используются.

4.5.28.3 Пример описания устройства

```
#USL: 69                ; USL с адресом 69
```

4.5.29 Описание устройства T106

4.5.29.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства T106 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭМ-106 (изготовитель предприятие «Арвас», г.Минск, республика Беларусь). При испытании управляющей программы использовался прибор с версией встроенного ПО v.4.34. Поддерживается чтение текущих и архивных (суточных) данных. Начиная с версии 2.188 управляющая программа поддерживает чтение архивных данных приборов с расширенной FLASH памятью 1 Мб.

4.5.29.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
TEM0.. TEM15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ТЭМ-106	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ТЭМ-106 через один блок БПДД-RS485 и один теплосчётчику через блок БПДД-RS232. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров TEM0..TEM15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 4 (параметр TEM0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Адрес прибора можно узнать и установить, воспользовавшись пунктом меню «Общие настройки прибора/Адрес в сети» теплосчётчика. Если для подключения к теплосчётчику используется интерфейс RS-232 (блок БПДД-RS232) или по интерфейсу RS-485 подключен только один теплосчётчик, то параметры TEMx указывать не надо. В этом случае для обращения к теплосчётчику используется общий адрес 0. Для корректной работы выбранный протокол обмена должен соответствовать установленному в пункте меню «Общие настройки прибора/Интерфейс» теплосчётчика. Пример указания адреса: TEM0 = 1 TEM1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует (соответствует одному теплосчётчику, подключенному по интерфейсу RS-232 или RS485).
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 подключено несколько ТЭМ-106 (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения[7]: 9600 (по умолчанию); 19200 38400 57600 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Общие настройки прибора/Скорость обмена» теплосчётчика. У всех теплосчётчиков подключенных к одному блоку БПДД-RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством T106 будет присвоено значение State = Failure.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 5. Не рекомендуется указывать значения меньше 2.

[7] Экспериментальным путем установлено, что текущая версия прибора не работает на скоростях отличающихся от 9600 и 19200.

USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для ТЭМ106 поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4 Если Вы хотите считать архив максимально быстро, установите значение 100.

4.5.29.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
Tem	Строка состояний теплосчётчиков «ТЭМ-106», подключенных к блоку БПДД	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного теплосчётчика. Количество символов равно количеству теплосчётчиков указанных параметрами TEM0..TEM15. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию теплосчётчика: «+» - теплосчётчик исправен; «-» - теплосчётчик не исправен; «?» - данные с теплосчётчика еще не считывались.

4.5.29.4 Пример описания устройства

```
#T106: 23            ; ул. Ленина д.10,11
USEARCHIVES=1
ARCPRIORITY=4
DEBUG=1
SPEED=19200
TEM0 = 1
TEM1 = 2
#T106: 24            ; ул. Ленина д.12
```

В примере показано описание трех теплосчётчиков "ТЭМ-106": два из них, с адресами в сети RS-485 1 и 2 подключены к блоку БПДД RS-485 с адресом 23; третий подключен к блоку БПДД RS-232 с адресом 24 по интерфейсу RS-232.

4.5.30 Описание устройства SA94

4.5.30.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SA94 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком SA-94/1 или SA-94/2.

4.5.30.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR	Установка адреса (серийного номера) теплосчётчика SA-94)	Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 999999. Адрес должен совпадать с шестизначным ID (серийным номером) теплосчётчика. ВНИМАНИЕ: Указание адреса является обязательным ! Управляющая программа не выполняет автоматическое определение адресов, поэтому при отсутствии параметра, опрос проводиться не будет. Состоянию обмена с устройством SA94 при этом будет присвоено значение State = Failure. Значение по умолчанию: отсутствует.

PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 2400 (по умолчанию); 4800 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 2400 бит в секунду.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 5. Не рекомендуется указывать значения меньше 2.

4.5.30.4 Пример описания устройства

```
#SA94: 34            ; контроль отопления
ADDR = 123000
```

В примере показано описание теплосчётчику "SA-94" с адресом (серийным номером) 123000 подключенного к блоку БПДД с адресом 34.

4.5.31 Описание устройства EL20

4.5.31.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства EL20 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «ЭЛСИ-Т-2000».

Из-за особенностей протокола обмена данными с теплосчётчиком передача данных начинается не ранее чем через 1.5 минуты после запуска управляющей программы. Последние изменения в передаваемых данных относятся ко времени текущее время минус период опроса теплосчётчика (значение параметра PERIOD).

4.5.31.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Минимально допустимое значение параметра: 1.5 минуты.

4.5.31.4 Пример описания устройства

```
#EL20: 43            ; контроль отопления
```

В примере показано описание теплосчётчика "ЭЛСИ-Т-2000" подключенного к блоку БПДД с адресом 43.

4.5.32 Описание устройства SKU2 и SKU21

4.5.32.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SKU2 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «SKU-02». Для приборов с версией 1.14 и более поздней необходимо использовать наименование устройства SKU21, перемычка выбора типа интерфейса должна находиться в положении "RS232".

4.5.32.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
ADDR	Установка номера (адреса) счётчика	Значение параметра — целое число (по умолчанию 0). Пример: ADDR=9012

4.5.32.4 Пример описания устройства

```
#SKU2: 44            ; контроль отопления
ADDR=9012
```

4.5.33 Описание устройства VKT7

4.5.33.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VKT7 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 или RS485 с подключенным к нему теплосчётчиком ВКТ-7.

Поддерживаются теплосчётчики оснащенные интерфейсными модулями RS232 и RS232/485. теплосчётчики оснащенные интерфейсным модулем RS485 не поддерживаются. Внимание: управляющая программа не поддерживает работу с теплосчётчиками ВКТ-7 в расширенном режиме адресации. Проконтролируйте положение перемычки J2 на интерфейсном модуле счётчика и значение параметра «РА» (должен быть 0) меню тепловычислителя. Подробную информацию о настройке расширенного режима можно прочитать в руководстве по эксплуатации теплосчётчика ВКТ-7.

Опыт практического применения показал, что существуют экземпляры тепловычислителей ВКТ-7, у которых не установлен уникальный серийный заводской номер. Обычно, серийный заводской номер у таких приборов равен «1». При считывании архивных данных управляющая программа для каждого прибора учета формирует уникальный ключ, базирующийся на заводском номере прибора, который используется для его идентификации в базе данных. Отсутствие уникальных номеров приводит к невозможности корректного помещения архивной информации в базу данных. Существует два варианта решения вопроса считывания данных с таких приборов.

Первый (предпочтительный) вариант заключается в установке корректного значения заводского номера при помощи соответствующих пунктов меню тепловычислителя. К сожалению, в реальных условиях этот вариант не всегда возможен, ввиду необходимости вскрытия корпуса прибора и соответственно нарушения защитной пломбы.

Второй вариант заключается в использовании описанных ниже параметров SNUM0..SNUM15, которые позволяют принудительно задать любое значение в качестве серийного заводского номера прибора.

ВНИМАНИЕ: у каждого тепловычислителя в рамках одной системы учета должен быть уникальный серийный номер. При нарушении этого правила корректность работы базы данных архивных значений будет нарушена ! При использовании параметров SNUM0..SNUM15 вся ответственность за поддержание уникальности серийных номеров ложится на оператора, формирующего файл конфигурации управляющей программы ! Следует отметить, что наличие уникального серийного номера является обязательным атрибутом прибора коммерческого учета тепловой энергии. Поэтому использование данного варианта следует считать допустимым только в тестовых целях !

Поддержка архивных данных осуществляется при условии версии ПО теплосчётчика старше 1.7.

4.5.33.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ВКТ-7	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ВКТ-7 через один блок БПДД-RS485 и один теплосчётчик через блок БПДД-RS232. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 240. Если для подключения к теплосчётчику используется интерфейс RS-232 (блок БПДД-RS232) или по интерфейсу RS-485 подключен только один теплосчётчик, то параметры ADDRx допускается не указывать. В этом случае для обращения к теплосчётчику используется общий адрес 0. Для корректной работы выбранная скорость обмена должна соответствовать значению установленному в пункте меню: «БД/Системные/Рекв/СН» Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует (соответствует одному теплосчётчику, подключенному по интерфейсу RS-232 или RS485).

SNUM0.. SNUM15	Установка серийных номеров теплосчётчиков ВКТ-7	Значение параметра – строка принудительно устанавливаемого серийного номера тепловычислителя. Длина строки может составлять от 1 до 6-ти символов. Рекомендуется использовать символы цифр и букв латинского алфавита. Для идентификации принудительно устанавливаемых серийных номеров управляющая программа автоматически добавляет к значению параметра символы «SN». Значения параметров используются только при отсутствии уникального серийного номера, записанного в прибор учета!
PERIOD		Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию) Скорость обмена должна соответствовать установленной в пункте меню: «БД/Системные/Интерф/СО» Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 19200бит в секунду. Внимание: значение параметра пункта меню теплосчётчика: «БД/Системные/Интерф/ВУ» (внешнее устройство) должно быть установлено в 0.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 3. Не рекомендуется указывать значения меньше 2.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 300
HOURARC DAYARC	Параметры, указывающие необходимость чтения архивных данных	Параметры соответствуют следующим типам архивов прибора ВКТ-7: HOURARC – часовой архив; DAYARC – суточный архив. Допустимые значения параметров: 0 – чтение архива указанного типа запрещено; 1 – чтение архива указанного типа разрешено. По умолчанию: HOURARC = 0 DAYARC = 1

4.5.33.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
vkt	Строка состояний тепловычислителей «ВКТ-7»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного теплосчётчика. Количество символов равно количеству

		теплосчётчиков указанных параметрами ADDR..ADDR15. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию теплосчётчика: «+» - тепловычислитель исправен; «-» - тепловычислитель не исправен; «?» - данные с тепловычислителя еще не считывались; «V» - обнаружена неподдерживаемая (до 1.7) версия встроенного ПО тепловычислителя; «S» - отсутствует уникальный серийный заводской номер тепловычислителя.

4.5.33.4 Пример описания устройства

```
#VKT7: 23            ; ул. Ленина д.10,11
SPEED=19200
ADDR0 = 1
ADDR1 = 2
#VKT7: 24            ; ул. Ленина д.12
```

В примере показано описание трех теплосчётчиков "ВКТ-7": два из них, с адресами в сети RS-485 1 и 2 подключены к блоку БПДД RS-485 с адресом 23; третий подключен к блоку БПДД RS-232 с адресом 24 по интерфейсу RS-232.

4.5.34 Описание устройства MERC

4.5.34.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MERC говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом CAN или RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 48) счётчиками электрической энергии «Меркурий 230», «Меркурий 231», «Меркурий 234», «Меркурий 236», «Меркурий 238». Управляющая программа поддерживает чтение текущих и архивных данных счётчика.

Для чтения данных используется первый уровень доступа к данным (подробнее в руководстве по эксплуатации на электросчётчики) исключающий изменение любых настроек счётчика электрической энергии.

Начиная с версии управляющей программы 2.239 для счётчиков, которые оборудованы встроенным реле отключения нагрузки (например «Меркурий 234 ARTM-01 POB.R»), добавлена возможность отключения и включения нагрузки. Если вы планируете использовать управление нагрузкой, то для каждого из счётчиков необходимо указать значения параметров «PASSADMINx». Если у всех счётчиков одинаковый пароль доступа второго уровня, то допускается установить значение только одного параметра «PASSADMIN».

4.5.34.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов электросчётчиков	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32-х электросчётчиков подключенных к одной линии интерфейса. При подключении необходимо указать адреса электросчётчиков в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы . Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 239. Сетевой адрес счётчиков находится в интервале от 1 до 239 включительно и соответствует трем последним цифрам заводского номера. В случае, если три последние цифры больше 239, то сетевой адрес соответствует двум последним цифрам. Сетевой адрес, равный 0, заменяется на 1. Примеры: - заводской номер 38395190, адрес 190 - заводской номер 38395790, адрес 90 - заводской номер 38395700, адрес 1 Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует.
SPEED	Указание скорости обмена данными	Допустимые значения: 300 600 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию)
PASSUSER	Общее значение пароля доступа первого уровня	Значение пароля доступа первого уровня «по умолчанию», будет применено к приборам для которых отсутствует параметр PASSUSERn. Значение параметра по умолчанию "010101010101".
PASSUSER0.. PASSUSER31	Индивидуальные значения паролей доступа первого уровня	Значение параметра должно представлять строку из 12-ти символов, в которой в формате HEX указан пароль доступа первого уровня. Если параметр отсутствует, то используется значение параметра PASSUSER. Пример: PASSUSER0="010101010101"
PASSADMIN	Общее значение пароля доступа второго уровня	Значение пароля доступа второго уровня «по умолчанию», будет применено к приборам для которых отсутствует параметр PASSADMINn. Значение параметра по умолчанию "000000000000".
PASSADMIN0.. PASSADMIN31	Индивидуальные значения паролей доступа второго уровня	Значение параметра должно представлять строку из 12-ти символов, в которой в формате HEX указан пароль доступа второго уровня. Пароль второго уровня используется исключительно для формирования команд управления реле управления нагрузкой. Для выполнения управления параметр должен быть указан для каждого счётчика. Если параметр отсутствует, то используется значение параметра PASSADMIN. Пример: PASSADMIN0="020202020202"
PERIOD	Период опроса электросчётчиков в минутах	Значение по умолчанию: 10

PDEADBAND	Фильтрация считываемых значений	Значение параметра — процент изменения значения параметра, превышение которого приведет к передаче обновленных данных. Значение параметра должно быть в диапазоне 0..100. Значение применяется ко всем параметрам счётчика кроме интеграторов энергии. Значение по умолчанию: 0
ADEADBAND	Фильтрация считываемых значений	Значение параметра — абсолютное изменения значения параметра, превышение которого приведет к передаче обновленных данных. Параметр применяется для фильтрации значений интеграторов энергии. Значение по умолчанию: 0
KU0..KU31	Установка коэффициента трансформации по напряжению.	Используется при подключении электросчётчика с использованием трансформатора напряжения. Значение по умолчанию: 1
KI0..KI31	Установка коэффициента трансформации по току.	Используется при подключении электросчётчика с использованием трансформатора тока. Значение по умолчанию: 1 Пример использования: KI0=200 KI1=200 KI2=200
KWT	Признак необходимости использования приставки «кило-» для единиц измерения мощности и энергии.	При установке значения 1 производится деление на 1000 прочитанных значений мощности и энергии. Значение по умолчанию: 0

4.5.34.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0]	Напряжение, фаза 1, В
	N[1]	Напряжение, фаза 2, В
	N[2]	Напряжение, фаза 3, В
	N[3]	Ток, фаза 1, А
	N[4]	Ток, фаза 2, А
	N[5]	Ток, фаза 3, А
	N[6]	Суммарная активная мощность P, Вт
	N[7]	Активная мощность P по фазе 1, Вт
	N[8]	Активная мощность P по фазе2, Вт
	N[9]	Активная мощность P по фазе 3, Вт
	N[10]	Суммарная реактивная мощность Q, Вар
	N[11]	Реактивная мощность Q по фазе 1, Вар
	N[12]	Реактивная мощность Q по фазе2, Вар
	N[13]	Реактивная мощность Q по фазе 3, Вар
	N[14]	Модуль суммарной мощности S, ВА
	N[15]	Модуль мощности S по фазе 1, ВА
	N[16]	Модуль мощности S по фазе2, ВА
	N[17]	Модуль мощности S по фазе 3, ВА
	N[18]	Угол между фазами 1 и 2
	N[19]	Угол между фазами 2 и 3
	N[20]	Угол между фазами 3 и 1
	N[21]	Итоговый cos φ
	N[22]	Итоговый cos φ, по фазе 1
	N[23]	Итоговый cos φ, по фазе 2
	N[24]	Итоговый cos φ, по фазе 3
	N[25]	Частота сети, Гц
	N[26]	Сумма активной прямой энергии, Вт ч
	N[27]	Сумма активной обратной энергии, Вт ч
	N[28]	Сумма реактивной прямой энергии, Вар ч

	N[29]	Сумма реактивной обратной энергии, Вар ч
	N[30]	Активная прямая энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[31]	Активная обратная энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[32]	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[33]	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[34]	Активная прямая энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[35]	Активная обратная энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[36]	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[37]	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[38]	Активная прямая энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[39]	Активная обратная энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[40]	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[41]	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[42]	Активная прямая энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[43]	Активная обратная энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[44]	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[45]	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[46]	Текущее дата и время счётчика в формате TDateTime
	N[47]	Серийный номер счётчика
dtKey	N[0]	Управление отключением нагрузки

4.5.34.4 Формируемые информационные теги

При установке параметру "AUTO" значения "1" управляющая программа автоматически формирует перечень информационных тегов, перечень которых приведен в таблице:

Имя тега	**Значение**
mercury230_xxxxxx_Ua	Напряжение фазы "A", В
mercury230_xxxxxx_Ub	Напряжение фазы "B", В
mercury230_xxxxxx_Uc	Напряжение фазы "C", В
mercury230_xxxxxx_Ia	Ток фазы "A", А
mercury230_xxxxxx_Ib	Ток фазы "B", А
mercury230_xxxxxx_Ic	Ток фазы "C", А
mercury230_xxxxxx_Ps	Текущая активная суммарная потребляемая мощность, Вт
mercury230_xxxxxx_Pa	Текущая активная потребляемая мощность по фазе "A", Вт
mercury230_xxxxxx_Pb	Текущая активная потребляемая мощность по фазе "B", Вт
mercury230_xxxxxx_Pc	Текущая активная потребляемая мощность по фазе "C", Вт
mercury230_xxxxxx_Qs	Текущая реактивная суммарная потребляемая мощность, ВАР
mercury230_xxxxxx_Qa	Текущая реактивная потребляемая мощность по фазе "A", ВАР
mercury230_xxxxxx_Qb	Текущая реактивная потребляемая мощность по фазе "B", ВАР
mercury230_xxxxxx_Qc	Текущая реактивная потребляемая мощность по фазе "C", ВАР
mercury230_xxxxxx_Ss	Модуль текущей суммарной потребляемой мощности, ВА
mercury230_xxxxxx_Sa	Модуль текущей потребляемой мощности по фазе "A", ВА
mercury230_xxxxxx_Sb	Модуль текущей потребляемой мощности по фазе "B", ВА
mercury230_xxxxxx_Sc	Модуль текущей потребляемой мощности по фазе "C", ВА
mercury230_xxxxxx_A12	Угол между фазами "A" и "B"
mercury230_xxxxxx_A23	Угол между фазами "B" и "C"
mercury230_xxxxxx_A31	Угол между фазами "C" и "A"
mercury230_xxxxxx_cosF	Общий коэффициент нагрузки
mercury230_xxxxxx_cosFa	Коэффициент нагрузки фазы "A"
mercury230_xxxxxx_cosFb	Коэффициент нагрузки фазы "B"

mercury230_xxxxxx_cosFc	Коэффициент нагрузки фазы "C"
mercury230_xxxxxx_F	Частота сети, Гц
mercury230_xxxxxx_Esa+	Суммарная активная прямая энергия, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_Esa-	Суммарная активная обратная энергия, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_Esr+	Суммарная реактивная прямая энергия, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_Esr-	Суммарная реактивная обратная энергия, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E1a+	Активная прямая энергия по тарифу 1, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E1a-	Активная обратная энергия по тарифу 1, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E1r+	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E1r-	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E2a+	Активная прямая энергия по тарифу 2, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E2a-	Активная обратная энергия по тарифу 2, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E2r+	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E2r-	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E3a+	Активная прямая энергия по тарифу 3, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E3a-	Активная обратная энергия по тарифу 3, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E3r+	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E3r-	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E4a+	Активная прямая энергия по тарифу 4, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E4a-	Активная обратная энергия по тарифу 4, Вт*Ч
mercury230_xxxxxx_E4r+	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_E4r-	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, ВАР*Ч
mercury230_xxxxxx_clock	Показания встроенных часов прибора
mercury230_xxxxxx_serialNumber	Серийный номер прибора
mercury230_xxxxxx_relay	Управление реле отключением нагрузки (только для счётчиков оборудованных встроенным реле). Для управления необходимо для каждого счётчика явно указать значение параметра «PASSADMINx» (см. выше).

4.5.34.5 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
mrc	Строка состояний электросчётчиков	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного электросчётчика. Количество символов равно количеству электросчётчиков, указанных параметрами ADDR0..ADDR31. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию электросчётчика: «+» - исправен; «-» - не исправен; «?» - данные с электросчётчика еще не считывались; «P» - неверный пароль первого уровня.

4.5.35 Описание устройства BUIK

4.5.35.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BUIK говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 8) блоками управления и контроля «БУиК-2».

4.5.35.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0... ADDR7	Установка сетевых адресов блоков «БУИК-2»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 8 блоков БУИК-2 через один блок БПДД-RS485. При подключении необходимо указать адреса блоков БУИК в значении параметров ADDR0..ADDR7. Число 0..7 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 254. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: 255 (работа с одним блоком БУИК-2).
RETRY	Установка количества повторных запросов	Значение по умолчанию: 4
IMPORT0... IMPORT7	Установка битовых масок импорта газовых ситуаций	Значение параметров — строка из 8-ми символов «0» или «1». Значение параметра разрешает («1») или запрещает («0») импорт признака наличия загазованности из блока. Пример указания маски: IMPORT0 = "00000001" IMPORT1 = "00000011" Значение по умолчанию: "00000000"
EXPORT0... EXPORT7	Установка битовых масок экспорта газовых ситуаций	Значение параметров — строка из 8-ми символов «0» или «1». Значение параметра разрешает («1») или запрещает («0») экспорт признака наличия загазованности в блок. Пример указания маски: EXPORT0 = "00000010" EXPORT1 = "00000011" Значение по умолчанию: "00000000"
PUMP***N_K*** FAN***N_K*** GAS***N_K***	Описание оборудования, подключенного к блоку БСУ, состояние которого зависит от нескольких (комбинации) входных сигналов	Параметры описывают оборудование (PUMP – насос, FAN – вентилятор, GAS – датчик загазованности), состояние которого зависит от одного или комбинации нескольких входных сигналов блока «БСУ-2». В наименовании параметра присутствуют значения N и K. N – номер прибора (0..7) (см. параметр ADDR); K – номер единицы оборудования (0..255). Значение параметра должно представлять строку следующего вида: [~]A[,[~]B[,[~]C]] где: A, B, C – номера входных сигналов блока БСУ-2, могут принимать значения от 0 до 255; ~ - признак инверсии значения сигнала. В дальнейшем, номер единицы оборудования может использоваться при описании информационных каналов. Примеры описания: PUMP0_1 = "12,13,14" PUMP0_2 = "~15,16,17" FAN0_1="~19" FAN0_2="20,~21" Далее в таблице приведено назначение номеров входных сигналов A, B, C для разных единиц оборудования.

	A	B	C
PUMP	Сигнал включения насоса. По умолчанию: наличие сигнала – насос включен.	Сигнал затопления насоса. По умолчанию: отсутствие сигнала – насос затоплен. При отсутствии номера – насос не затоплен.	Сигнал отсутствия питания. По умолчанию: отсутствие сигнала – питание отсутствует. При отсутствии номера – насос запитан.
FAN	Сигнал включения вентилятора. По умолчанию: наличие сигнала – вентилятор включен.	Сигнал неисправности вентилятора. По умолчанию – отсутствие сигнала – вентилятор неисправен. При отсутствии номера – вентилятор исправен.	Не используется.
GAS	Сигнал загазованности. По умолчанию: наличие сигнала – газа нет.	Сигнал неисправности сигнализатора загазованности. По умолчанию: наличие сигнала – сигнализатор исправен.	Сигнал неисправности сигнализатора загазованности. По умолчанию: наличие сигнала – сигнализатор исправен.
		При отсутствии номера – сигнализатор исправен.	

4.5.35.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
	Строка состояний блоков «БУИК-2»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного блока. Количество символов равно количеству блоков, указанных параметрами ADDR0..ADDR7. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию «БУиК-2»: «+» - исправен; «-» - не исправен.

4.5.35.4 Пример описания устройства

```
#BUIK: 40            ; электрощитовая
ADDR0 = 1
ADDR1 = 2
```

В примере показано подключение двух блоков БУИК-2 с адресами 1 и 2. Блоки подключены через БПДД-RS485 с адресом 40.

4.5.36 Описание устройства M200

4.5.36.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства M200 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом CAN с подключенным к нему одним или несколькими (до 32) счётчиками электрической энергии «Меркурий 200». Управляющая программа поддерживает чтение текущих и архивных данных счётчика.

4.5.36.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR31	Установка серийных номеров электросчётчиков «Меркурий 200»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков «Меркурий 200» через один блок БПДД-CAN. При подключении необходимо указать серийные номера электросчётчиков в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Пример указания адреса: ADDR0 = 477780 ADDR1 = 477781 Значение по умолчанию: отсутствует. Внимание: при записи серийных номеров электросчётчиков необходимо указывать последние 6 цифр серийного номера без учета года. Пример 1: на счётчике указан серийный номер 00477790-04, необходимо указать 477790. Пример 2: на счётчике указан серийный номер 01535678-07, необходимо указать 535678.
SPEED	Указание скорости обмена данными	Допустимые значения: 300 600 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию)
PERIOD	Период опроса электросчётчиков в минутах	Значение по умолчанию: 10
SYNTIME	Разрешение синхронизации показаний встроенных часов электросчётчика	0 – синхронизация запрещена (по умолчанию) 1 – синхронизация разрешена

4.5.36.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
	Строка состояний электросчётчиков «Меркурий 200»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного электросчётчика. Количество символов равно количеству электросчётчиков, указанных параметрами ADDR0..ADDR31. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию электросчётчика: «+» - исправен; «T» - исправен, неверное показание встроенных часов; «-» - не исправен; «?» - данные с электросчётчика еще не считывались.

4.5.37 Описание устройства PING

4.5.37.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания псевдо-устройства PING используется для проверки связи по протоколу ICMP с одним или несколькими узлами сети TCP/IP.

4.5.37.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание

HOST0.. HOST1023	Установка имен (IP-адресов) хостов, для проверки связи	Значение параметров HOST - текстовая строка. Число 0..1023 – номер проверяемого хоста, используемый в дальнейшем при описании информационных каналов системы.
		Пример указания адреса:
		`HOST0 = "192.168.1.1"`
		`HOST1 = "192.168.1.2"`
		`HOST2 = "www.lenta.ru"`
		Значение по умолчанию: отсутствует.

SIZE	Установка размера пакета, используемого для проверки связи	Значение параметра — целое число, размер пакета в байтах. Значение по умолчанию: 24. Пример: SIZE = 48
PERIOD	Период проверки связи всех хостов в минутах	Значение по умолчанию: 10
TRYCOUNT	Количество попыток проверки связи	Значение по умолчанию: 2
HYST	Гистерезис для значения времени отклика	Значение гистерезиса для времени отклика, значение по умолчанию: 20 мс

4.5.37.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong, dtFloat, dtDouble	0..1023 (номер хоста)	Если значение больше или равно нулю – приблизительное время отклика хоста в миллисекундах. Если значение меньше нуля – код ошибки: -1 – время ожидания истекло; -2 – неопределенная ошибка; -3 – превышено время жизни; -4 – ошибка маршрутизации; -5 – маршрут не найден; -6 – нет прав на выполнение; -7 – адрес не найден; -8 – порт не найден.

4.5.38 Описание устройства BPU

4.5.38.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BPU говорит об использовании блока пульта управления БПУ (производство МНПП «САТУРН») подключенного по интерфейсу СОС-95.

4.5.39 Описание устройства OPD

4.5.39.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства OPD говорит об использовании охранно-пожарного датчика ОПД-2 (производство МНПП «САТУРН») подключенного по интерфейсу СОС-95.

4.5.39.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDINFO	Режим чтения дополнительной информации	При выключенном режиме чтения расширенной информации чтение амплитуд и частот каналов радиоволнового извещателя производится только при его срабатывании. При включении режима чтения дополнительной информации чтение амплитуд и частот производится в каждом цикле опроса. Значения: 0 – выключен (по умолчанию); 1 – включен.
USELED	Режим управления встроенным светодиодом	Значения: 0 – светодиоды выключены (по умолчанию); 1 – светодиоды загораются при срабатывании извещателя.

4.5.39.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtTemperature	noUse	Температура воздуха в точке установки датчика
dtOD	noUse	Состояние охранного извещателя

4.5.40 Описание устройства WEHR

4.5.40.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства WEHR говорит об использовании дистанционного регистратора «Энергоучет-1», подключенного через блок БПДД-RS485 либо БПДД-Е.

4.5.40.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR63	Установка серийных номеров регистраторов «Энергоучет-1»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 64 «Энергоучет-1» через один блок БПДД-RS485 либо БПДД-Е. При подключении необходимо указать серийные номера приборов в в значении параметров ADDR0..ADDR63. Число 0..63 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Пример указания адреса: ADDR0 = 285 ADDR1 = 286 Значение по умолчанию: отсутствует.

SNUM0.0.. SNUM0.7 ... SNUM1.0.. SNUM1.7 ... SNUM63.0.. SNUM63.7	Серийные номера расходомеров, подключенных к счетным входам блока. Значение параметра – строка.	Значения используются только при работе с базой данных архивных параметров. Указание значений является обязательным при использовании записи в архив. При отсутствии параметров запись в архив производится не будет. В общем виде наименование параметра выглядит следующим образом: SNUM**N**.**M** где N – номер прибора; M – номер счетного канала прибора (начиная с 0). Аналогичный метод нумерации применен в параметрах TYPEx.x (см. ниже). Пример: SNUM0.0="04597169" SNUM0.1="04597170" SNUM0.2="04597171"
TYPE0.0.. TYPE0.7 ... TYPE1.0.. TYPE1.7 ... TYPE63.0.. TYPE63.7	Наименование типов расходомеров, подключенных к счетным входам блока. Значение параметра – строка.	Пример: TYPE0.0="ВСХ-15" TYPE0.1="ВСГ-15" TYPE0.2="ВСХ-30"
SPEED	Указание скорости обмена данными	Допустимые значения: 300 600 1200 2400 4800 (по умолчанию) 9600
PERIOD	Период опроса в минутах	Значение по умолчанию: 60
TIMEOUT	Время ожидания ответа от концентратора в миллисекундах.	Значение по умолчанию 1000
SYNTIME	Признак необходимости синхронизации времени	0 – выключено (по умолчанию) 1 – включено
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4

4.5.40.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
weh	Строка состояний блоков «Энергоучет-1»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного блока. Количество символов равно количеству блоков, указанных параметрами ADDR0..ADDR63. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию:

		«+» - исправен; «-» - не исправен; «?» - состояние пока не определено.

4.5.41 Описание устройства SPT

4.5.41.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SPT говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком СПТ941.10, СПТ941.11 или СПТ943 (Логика). Для подключения теплосчётчиков СПТ941.20 необходимо использовать устройство SPT941 (см. ниже).

4.5.41.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD		Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для СПТ941 и СПТ943 поддерживается ТОЛЬКО часовой архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
SCHEMA1 SCHEMA2	Принудительная установка номера схемы включения	Значение параметра принудительно устанавливает номер тепловой схемы 1 (SCHEMA1) и 2 (SCHEMA2). Параметр SCHEMA2 используется только для прибора СПТ943. Номера схем соответствуют номерам, описанным в руководстве по эксплуатации на прибор СПТ941(3). Использование параметров допускается только в исключительных случаях (неверная настройка прибора на объекте и невозможность ее изменить) и при неаккуратном использовании может привести к неверному формированию отчетных ведомостей!!! Значение по умолчанию: отсутствует Пример: SCHEMA1=5

4.5.42 Описание устройства BSM

4.5.42.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BSM говорит об использовании блока сигнализатора метана БСМ-1.

4.5.42.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса блока	Установка периода опроса блока в секундах. Значение по умолчанию: 10

4.5.43 Описание устройства TSR

4.5.43.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TSR говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему теплосчётчиком «Взлет ТСР». Поддерживаются подключение только по интерфейсу RS232.

Возможна совместимость с теплосчётчиком «MT200DS», но совместная работа с ним не проверялась.

4.5.43.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена данными	Допустимые значения: 600 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию)
RETRY	Количество попыток при чтении данных с прибора	Значение по умолчанию: 4

4.5.44 Описание устройства KKDE и PPKE

4.5.44.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства KKDE говорит о подключении ККД-Е или ППК-Е.

Для блоков ККД-Е с версией прошивки 1.4 или более новой поддерживается считывание количества импульсов расхода и расчет величины текущего расхода по каналам.

4.5.44.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PORT	Указание IP адреса блока	Значение параметра – строка с IP адресом блока. Установка значения параметра обязательна, значение по умолчанию отсутствует. При указании широковещательного адреса 255.255.255.255 управляющая программа делает попытку самостоятельного поиска блока В случае удачи, дальнейший обмен выполняется с первым найденным блоком ККД-Е. Блок ККД-Е при этом может иметь произвольный IP адрес. Данный метод корректно работает только в случае наличия одного блока в сети. Пример: `PORT = "192.168.1.1"`
DOORID	Идентификатор контролируемого прохода (двери)	Идентификатор контролируемой двери в базе данных контроля доступа. Допустимые значения: 0..65536. Если значение идентификатора лежит в допустимом диапазоне, управляющая программа при считывании нового кода ключа доступа производит запрос к базе данных контроля доступа с целью получения разрешения на открывание двери. Если доступ разрешен, управляющая программа формирует команду на открывание замка двери. Значение по умолчанию: -1 (не использовать).
RESETSMOKE	Необходимость сброса шлейфов пожарных дымовых извещателей	0 – не использовать сброс шлейфов пожарных дымовых извещателей (по умолчанию) 1 – отключать питание шлейфов пожарных дымовых извещателей на 5 секунд при их срабатывании. Отключение питания шлейфов производится при соблюдении следующих условий: – значение параметра RESETSMOKE = 1; – в перечне информационных каналов считываемых с устройтсва присутствуют каналы с типом данных dtSmoke и значением поля подтип равным от 0 до 7. На время отключения питания анализ состояния всех входных контактных шлейфов устройства ККД-Е не выполняется !

OPENTIME	Время на включение замка двери	Время, на которое производится подача напряжения на замок двери при ее открывании. Значение параметра – время в 100 мс интервалах. Значение по умолчанию – 40 (4 секунды).
PERIOD	Установка периода опроса блока	Значение параметра — период опроса блока в секундах, значение по умолчанию 1.
TIMEOUT	Установка максимального времени ожидания ответа	Значение параметра — максимальное время ожидания ответа от блока в миллисекундах. Параметр используется только в режиме синхронного опроса блока (USEASYNC = 0). Значение по умолчанию 1000.
USEASYNC	Установка режима асинхронного опроса	Включение режима асинхронного опроса блока. Допустимые значения параметра: 0 — асинхронный режим выключен (по умолчанию); 1 — асинхронный режим включен. Применение асинхронного режима опроса рекомендуется при использовании «медленных» каналов связи. Время ожидания ответа в асинхронном режиме совпадает с периодом опроса блока.
K0.. K7	Нормирующие коэффициенты для преобразования считанного числа импульсов в выходное значение	Выходное значение рассчитывается по формуле: **OUT=IN • Kn** , где OUT - выходное значение; IN - подсчитанное число импульсов; n - номер канала блока (0..7). По умолчанию К0..К7 = 1. Коэффициенты К0..К7 используются как при подсчете итога расхода контролируемой величины, так и интенсивности ее потребления.

4.5.44.3 Формируемые информационные каналы

Тип	**Подтип**	**Описание**
dtKD	0..7, 8 10..17	Состояние шлейфов «Сухой контакт». Шлейф замкнут – норма, разомкнут – срабатывание. Порог срабатывания настраивается при помощи программы «RASOS». Подтип от 0 до 7 соответствует шлейфам 1..8. Подтип 8 соответствует состоянию встроенного тамперного контакта (вскрытие корпуса). Состояние светодиодов «СРАБАТЫВАНИЕ» на лицевой панели: Подтип 10: срабатывание шлейфа 1 (1-срабатывание, 0–норма) Подтип 11: срабатывание шлейфа 2 … Подтип 17: срабатывание шлейфа 8 Пример: подтип 10-17 дает срабатывание охранного датчика когда ППК-Е снят с охраны
dtOD	0 1 2 3 4 5 6 7	Состояние шлейфов охранной сигнализации. Шлейф охранной сигнализации должен включать оконечный резистор 3.3 к. Подробная информация о подключении шлейфов и настройке изложена в руководстве по эксплуатации ККД-Е. Управляющая программа формирует состояния: норма и срабатывание. Срабатывание формируется в случае обрыва и замыкания шлейфа.
dtSmoke	0..7 8..15	Подтип 0..7 – текущее состояние шлейфов пожарных дымовых извещателей. Подтип 8..15 – текущее состояние шлейфов пожарных тепловых извещателей.

dtDouble	0..7 8..15 16..23 24..31 32	Значение сопротивления контактных шлейфов при положительном (подтип 0..7) и отрицательном (8..15) напряжении. Единица измерения Ом. Значения счётчиков импульсов по каналам 1-8 с учетом коэффициента пересчета. Величина расхода измеряемой величины по каналам 1-8 приведенная к одному часу. Значение температуры, °С
dtLong	0..7 8..15 16	Считанное значение кода при положительном (подтип 0..7) и отрицательном (8..15) напряжении. Подтип 16 - время, с момента последнего считывания ключа TouchMemory в интервалах 0.1 с. Канал может принимать значения от 0 до 255 (25.5 сек).
dtString	NoUse	Код последнего считанного ключа TouchMemory
dtKey	0..3	Состояние 4х реле
dtWord	0	Состояние охраны и тревог в зонах побитно. Канал доступен в ККД-Е со старшим байтом версии 2 и младшим не менее 3 (ППК-Е). Маска из 16-и бит, которая содержит следующее: 1) Побитовое состояние охраны восьми зон ППК-Е (0-зона снят с охраны, 1-зона на охране), бит 0 — состояние охраны зоны 1 бит 1 — состояние охраны зоны 2 … бит 7 — состояние охраны зоны 8 2) Побитовое состояние тревоги в 8-и зонах ППК-Е (0-нет тревоги, 1-тревога), бит 8 — состояние тревоги в зоне 1 бит 9 — состояние тревоги в зоне 2 … бит 15 — состояние тревоги в зоне 8
dtBit	 0..7 8..15 16	Состояние охраны и тревог в зонах. Каналы доступны в ККД-Е со старшим байтом версии 2 и младшим не менее 3 (ППК-Е). Подтип 0..7 — состояние охраны в зонах (0-зона 1, 1-зона 2,..., 7-зона 8), если значение равно 0, то зона снята с охраны, 1 - зона на охране. Подтип 8..15 — состояние тревоги в зонах (8 — тревога в зоне 1, 9 — тревога в зоне 2,..., 15 — тревога в зоне 8). Если значение равно 0, то в зоне нет тревоги, 1 - в зоне тревога. Подтип 16 — однонаправленное отключение звука при тревоге. (Посылка любого значения приводит к отключению звука).

4.5.45 Описание устройства BSK2

4.5.45.1 Функции, выполняемые устройством

Блок считывания кода модификации 2 (БСК-2) предназначен для управления электромагнитным или электромеханическим замком, подключения двух считывателей кода ключа DS-1990 «Touch Memory». Управляющая программа поддерживает возможность авторизации электронных ключей по внешней базе данных разрешения доступа. Для разрешения авторизации по базе данных ключей необходимо настроить параметры доступа к базе данных (см. п. 4.4.10) и установить значение параметру DOORID. Блок предусматривает возможность подключения по интерфейсам СОС-95 и «Ethernet».

4.5.45.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PORT	Указание IP адреса блока	Значение параметра – строка с IP адресом блока. Значение по умолчанию отсутствует. `PORT = "192.168.1.1"`

		При подключении по интерфейсу «Ethernet» параметр обязателен.
DOORID	Идентификатор контролируемого прохода (двери)	Идентификатор контролируемой двери в базе данных контроля доступа. Допустимые значения: 0..65536. Если значение идентификатора лежит в допустимом диапазоне, управляющая программа при считывании нового кода ключа доступа производит запрос к базе данных контроля доступа с целью получения разрешения на открывание двери. Если доступ разрешен, управляющая программа формирует команду на открывание замка двери. Значение по умолчанию: -1 (не использовать).
OPENTIME	Время на включение замка двери	Время, на которое производится подача напряжения на замок двери при ее открывании. Значение параметра – время в 100 мс интервалах. Значение по умолчанию – 40 (4 секунды).
SETSUPERKEY	Включение режима записи списка суперключей из базы данных доступа	Возможные значения: 0 – выключено (по умолчанию); 1- включено.

4.5.45.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKD	0 1 2 3	Тамперный контакт. Кнопка «ВЫЗОВ» Кнопка «ОТКРЫТЬ» Датчик двери
dtKey	0 1 2	Состояние реле управления замком двери Состояние канала управления входом Состояние канала управления выходом
dtDouble	0 1	Напряжение в линии СОС-95 Напряжение управления замком
dtString	NoUse	Код последнего считанного ключа TouchMemory
dtLong	0	Количество перезапусков БСК2

4.5.46 Описание устройства PSC

4.5.46.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства PSC говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «ПСЧ-3ТА.04» или «СЭБ-2А.07». Управляющая программа поддерживает чтение текущих и архивных данных прибора учета. В виду отсутствия команд чтения заводского серийного номера в системе команд электросчётчика «ПСЧ-3ТА.04», вместо него при размещении архивных данных используется считываемый из него уникальный 12-ти символьный идентификатор.

Возможна совместимость с счётчиками электрической энергии «СЭБ-2А.08», «ПСЧ-3ТА.07» и «ПСЧ-4ТА» но совместная работа с ними не проверялась.

4.5.46.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание

ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов электросчётчиков «ПСЧ-3ТА»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков «ПСЧ-3ТА» через один блок БПДД-RS485. При подключении необходимо указать адреса электросчётчиков в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (параметр N). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 999. Предприятие изготовитель при производстве электросчётчиков «ПСЧ-3ТА» в качестве адреса устанавливает значение, совпадающее с тремя последними цифрами серийного номера. Пример указания адреса: ADDR0 = 75 ADDR1 = 98 Значение по умолчанию: отсутствует.
SPEED	Указание скорости обмена данными	Допустимые значения: 300 600 1200 2400 (по умолчанию) 4800 9600
PASS0.. PASS31	Значения паролей доступа первого уровня	Значение параметра – строка. В качестве пароля должна быть использована строка из 5-ти символов. По умолчанию используется пароль «00000». Пример указания пароля: PASS0 = "ABCDE" PASS1 = "12345"
SYNTIME	Установка режима автоматической коррекции встроенных часов электросчётчика	0 – коррекция времени выключена (по умолчанию); 1 – коррекция времени включена. Состояние режима коррекции времени относится ко всем приборам, подключенным к БПДД-RS485. Коррекция времени производится в соответствии с часами реального времени компьютера, выполняющего управляющую программу. В свою очередь, время выполняющего компьютера синхронизируется с временем сервера базы данных. Коррекция времени выполняется при следующих условиях: - значение параметра SYNTIME = 1; - разница текущего времени компьютера и прибора более 30 минут; - компьютер получил сигнал точного времени от сервера системы. ВНИМАНИЕ ! В виду особенностей алгоритма установки времени в электросчётчиках «ПСЧ-3ТА», синхронизация выполняется одновременно для всех приборов подключенных к одному БПДД, даже в случае, когда она нужна только для одного прибора.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для электросчётчиков поддерживается суточный и месячный архивы. В виду отсутствия суточного архива в структуре прибора учета, в качестве данных используются текущие значения интеграторов потребленной электрической энергии на начало суток.

ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых электросчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4

4.5.46.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble, dtFloat	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6] N[7]	Энергия по полупиковому (основному) тарифу, Вт ч; Энергия по льготному тарифу, Вт ч; Энергия по пиковому тарифу, Вт ч; Энергия по штрафному тарифу, Вт ч; Энергия по полупиковому тарифу с учетом лимита, Вт ч; Энергия по льготному тарифу с учетом лимита, Вт ч; Энергия по пиковому тарифу с учетом лимита, Вт ч; Текущие дата и время в формате TDateTime.

4.5.47 Описание устройства STAT

4.5.47.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство STAT представляет собой «псевдоустройство», используемое только в целях получения информации о количестве других, реальных устройств перечня опрашиваемого оборудования находящегося в различных состояниях. Возвращаемый результат подсчета не включает в себя само устройство STAT.

4.5.47.2 Используемые параметры и их значения

Параметры не используются.

4.5.47.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble, dtFloat, dtLong	0 1 2 3 4 5 6 255	Количество устройств, находящихся в состоянии «Ok». Количество устройств, находящихся в состоянии «TempOff». Количество устройств, находящихся в состоянии «Off». Количество устройств, находящихся в состоянии «Error». Количество устройств, находящихся в состоянии «Failure». Количество устройств, находящихся в состоянии «Wrong». Количество устройств, находящихся в состоянии «Not connected». Общее количество устройств.

4.5.48 Описание устройства TS30

4.5.48.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TS30 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему одним тепловычислителем «ТСРВ-031» или «ТСРВ-032» или «ТСРВ-033» или «ТСРВ-034». Управляющая программа поддерживает приборы с версией ПО «63.01.03.xx» и «63.01.01.xx». Для приборов с версией ПО «63.01.01.xx» чтение значений параметров E4, E5, E6, W4, W5, W6 не производится, значения указанных параметров всегда равны 0. Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений параметров контролируемых прибором учета.

Внимание: предприятие изготовитель (ЗАО «Взлет») не рекомендует использование тепловычислителя «ТСРВ-031» в системах диспетчеризации в виду значительного сокращения срока службы его питающей батареи при чтении данных по информационному интерфейсу прибора.

4.5.48.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR	Установка адреса протокола MODBUS	Указанный адрес должен соответствовать установленному в тепловычислителе. (пункт меню тепловычислителя: УСТ/Параметры RS232/Адрес в сети). Пример указания адреса: ADDR = 2 Значение по умолчанию: 1

SPEED	Указание скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в тепловычислителе. (пункт меню тепловычислителя: УСТ/Параметры RS232/ Скорость). Допустимые значения: 1200 2400 4800 (по умолчанию)
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 1.

4.5.48.3 Формируемые информационные каналы

Тип	**Под тип**	**Тип2 (serial – серийный номер)**	**Описание**
dtDouble, dtFloat	0	tsrv3_serial_DateTime	Текущие дата и время в формате TDateTime.
	1	tsrv3_serial_Gm1	Массовый расход теплоносителя в канале 1 (Qm1), т/ч
	2	tsrv3_serial_Gm2	Массовый расход теплоносителя в канале 2 (Qm2), т/ч
	3	tsrv3_serial_Gm3	Массовый расход теплоносителя в канале 3 (Qm3), т/ч
	4	tsrv3_serial_Gv1	Объемный расход теплоносителя в канале 1 (Qv1), м3/ч
	5	tsrv3_serial_Gv2	Объемный расход теплоносителя в канале 2 (Qv2), м3/ч
	6	tsrv3_serial_Gv3	Объемный расход теплоносителя в канале 3 (Qv3), м3/ч
	7	tsrv3_serial_T1	Температура теплоносителя в канале 1 (T1), °C
	8	tsrv3_serial_T2	Температура теплоносителя в канале 2 (T2), °C
	9	tsrv3_serial_T3	Температура теплоносителя в канале 3 (T3), °C
	10	tsrv3_serial_M1	Интегратор массы теплоносителя в канале 1 (M1), т
	11	tsrv3_serial_M2	Интегратор массы теплоносителя в канале 2 (M2), т
	12	tsrv3_serial_M3	Интегратор массы теплоносителя в канале 3 (M3), т
	13	tsrv3_serial_V1	Интегратор объема теплоносителя в канале 1 (V1), м3
	14	tsrv3_serial_V2	Интегратор объема теплоносителя в канале 2 (V2), м3
	15	tsrv3_serial_V3	Интегратор объема теплоносителя в канале 3 (V3), м3
	16	tsrv3_serial_Tw	Время наработки, ч
	17	tsrv3_serial_Tp	Время простоя, ч
	18	tsrv3_serial_W1	Тепловая мощность в канале 1 (E1), Гкал/ч
	19	tsrv3_serial_W2	Тепловая мощность в канале 2 (E2), Гкал/ч
	20	tsrv3_serial_W3	Тепловая мощность в канале 3 (E3), Гкал/ч
	21	tsrv3_serial_W4	Тепловая мощность в канале 4 (E4), Гкал/ч
	22	tsrv3_serial_W5	Тепловая мощность в канале 5 (E5), Гкал/ч
	23	tsrv3_serial_W6	Тепловая мощность в канале 6 (E6), Гкал/ч
	24	tsrv3_serial_Q1	Накопленная тепловая энергия в канале 1 (W1), Гкал
	25	tsrv3_serial_Q2	Накопленная тепловая энергия в канале 2 (W2), Гкал
	26	tsrv3_serial_Q3	Накопленная тепловая энергия в канале 3 (W3), Гкал
	27	tsrv3_serial_Q4	Накопленная тепловая энергия в канале 4 (W4), Гкал
	28	tsrv3_serial_Q5	Накопленная тепловая энергия в канале 5 (W5), Гкал
	29	tsrv3_serial_Q6	Накопленная тепловая энергия в канале 6 (W6), Гкал
dtInteger	0	tsrv3_serial_scheme	Схема учета

4.5.49 Описание устройства MDBS

4.5.49.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания MDBS говорит о подключении устройства, поддерживающего обмен данными по протоколу MODBUS в режиме SLAVE.

Управляющая программа поддерживает чтение содержимого 16-ти битовых регистров следующих типов:

	Функция MODBUS	Адреса регистров
Discret inputs	2	1XXXXX
Input registers	4	3XXXXX
Holding registers	3	4XXXXX

4.5.49.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
AUTO	Режим формирования каналов типа 2.	Пример: AUTO = 1 Значение по умолчанию 0 (выключено).
ADDR0... ADDR255	Установка адресов подключенных устройств	Указанные адреса должны соответствовать установленным в подключенных приборах. Пример указания адресов: ADDR0 = 2 ADDR1 = 3 Значение по умолчанию: одно устройство с адресом 0 (обычно это широковещательный адрес)
SPEED	Указание скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Все подключенные приборы должны использовать одно значение скорости передачи данных. Допустимые значения: 300 600 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 16000 19200 24000 32000 38400 48000 57600 96000 115200 230400 Пример указания скорости: SPEED=19200
BITSCOUNT	Количество бит данных в байте	Допустимые значения: 7, 8 Значение по умолчанию: 8
STOPBITS	Установка кол-ва стоп-битов при настройке последовательного порта	Допустимые значения: 1, 2 Значение по умолчанию: 1
USEEVEN	Указание использования контроля четности при настройке последовательного порта	Допустимые значения: 0 - не использовать контроль четности; 1 - использовать контроль четности. Значение по умолчанию: 0
USEODD	Указание использования контроля нечетности при настройке последовательного порта	Допустимые значения: 0 - не использовать контроль нечетности; 1 - использовать контроль нечетности. Значение по умолчанию: 0
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.

RETRY	Максимальное количество повторных запросов при отсутствии ответов от устройства	Значение по умолчанию: 3
COUNTAW	COUNT [A]fter [W]rite. Количество запросов с сокращённым периодом опроса	Значение параметра — целое положительное число, количество запросов на чтение с сокращённым периодом опроса после любой команды записи регистра. Параметр используется в случае, когда необходимо после любой команды записи выполнить несколько команд чтения с периодом опроса меньшим, чем указано в параметре PERIOD. Значение по умолчанию: 0 (запросы с сокращённым периодом не используются).
PERIODAW	PERIOD [A]fter [W]rite. Значение сокращённого периода опроса	Значение сокращённого периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 10. Параметр используется совместно с параметром COUNTAW и действует только если он присутствует и его значение больше 0.
TIMEOUT	Время ожидания ответа, мс	Значение по умолчанию 200. Пример: TIMEOUT=300
USEASCII	Установка режима протокола MODBUS	0 – использовать Modbus RTU (по умолчанию); 1 - использовать Modbus ASCII
USETCP	Установка режима протокола MODBUS	0 – использовать Modbus RTU или ASCII (по умолчанию); 1 - использовать Modbus TCP
PORT	Установка адреса устройства при использовании протокола MODBUS TCP	Значение параметра — строка с IP-адресом устройства опрашиваемого по протоколу MODBUS TCP. Пример: PORT="TCP:192.168.1.103"
LEB	Установка порядка байтов в регистре для значений, занимающих несколько регистров	Допустимые значения: 0 — использовать порядок «big-endian» (по умолчанию); 1 — использовать порядок «little-endian».
LEBW	Установка порядка байтов в регистре для значений, занимающих один регистр	Допустимые значения: 0 — использовать порядок «big-endian» (по умолчанию); 1 — использовать порядок «little-endian».
LER	Установка порядка регистров для значений, занимающих несколько регистров	Допустимые значения: 0 — использовать порядок «big-endian» (по умолчанию); 1 — использовать порядок «little-endian».
LED	Установка порядка байт для значений с типом «Double» (плавающая точка с двойной точностью)	Допустимые значения: 0 — использовать порядок «big-endian»; 1 — использовать порядок «little-endian» (по умолчанию).

REGx.0... REGx.1023	Установка адресов читаемых регистров протокола MODBUS	В значениях параметров REG0.0..REG0.1023 указываются адреса читаемых регистров подключенного устройства. Количество читаемых регистров определяется количеством указанных параметров REGXXX. Номера параметров (XXX) должны начинаться с 0 и последовательно увеличиваться с шагом 1. Вместо «x» необходимо указать индекс параметра ADDRx, с его помощью производится указание на устройство, к которому относится читаемый регистр. Функция чтения регистра выбирается в соответствии с адресом по таблице в пункте 4.5.49.1. Модель адресации может быть задана при помощи параметра «REGFROM0», по умолчанию используется «MODBUS data model» (адресация регистров начинается с 1). Пример: REG0.0=349171 REG0.1=349172 REG0.2=349173 Значения по умолчанию отсутствуют. Для режима формирования каналов типа 2 существует расширенная форма установки читаемых регистров которая описана ниже.
WREGx.0... WREGx.1023	Установка адресов записываемых регистров протокола MODBUS (только для режима AUTO=1)	В значениях параметров WREGx.0..WREGx.1023 указываются адреса записываемых регистров подключенного устройства. Количество читаемых регистров определяется количеством указанных параметров WREGXXX. Номера параметров (XXX) должны начинаться с 0 и последовательно увеличиваться с шагом 1. Вместо «x» необходимо указать индекс параметра ADDRx, с его помощью производится указание на устройство, к которому относится записываемый регистр. Функция записи значения регистра по умолчанию использует функцию 6 (WRITE SINGLE REGISTER). Для использования функции 16 (WRITE MULTIPLE REGISTERS) используйте параметр «USE16». Пример: WREG0=1 WREG1=2 WREG2=3 Если значение параметра начинается с символа «C» (Coil) (параметр должен быть указан в кавычках), то для его записи будет использоваться функция 5 (WRITE SINGLE COIL). Кроме того, в этом случае значение указанного регистра также будет и читаться при помощи функции 1 (READ COIL STATUS). Добавлять адреса таких регистров в параметры REGx.x не требуется. Регистры типа Coil могут принимать значения 0 (выключен) или 1 (включен). Пример: WREG0="C1" WREG1="C2" WREG2="C3" Значения по умолчанию отсутствуют.

USE16	Функция, используемая для записи регистров	При установке значения параметра в 1 при записи регистров будет использована функция 16 (WRITE MULTIPLE REGISTERS). В противном случае будет использована функция 6. Допустимые значения: 0 — использовать функцию 6 (по умолчанию); 1 — использовать функцию 16. Пример: USE16 = 1
USE16SWAP	Изменение порядка байтов	Изменение порядка байт в записываемом регистре. Используется только в случае, когда установлен параметр «USE16=1». Допустимые значения: 0 — использовать порядок «big-endian» (по умолчанию); 1 — использовать порядок «little-endian».
FIXTCPLEN	Поддержка устройств с неправильным порядком байтов в заголовке ответа при работе через протокол «Modbus TCP»	Некоторые устройства при работе по протоколу «Modbus TCP» формируют поле длины ответа с неправильным порядком байт. Одним из таких устройств является устройство мониторинга и защиты УМЗ-ЭР250 производства предприятия ООО «Дион». Установка параметра в значение «1» позволяет читать данные таких устройств. Значение по умолчанию: 0 Пример использования: FIXTCPLEN=1
REGFROM0	Выбор способа адресации регистров чтения	Возможные значения параметра: 0 — Использовать модель адресации регистров «MODBUS data model» (адресация регистров начинается с 1); 1 — Использовать модель адресации регистров «MODBUS PDU addresses» (адресация регистров начинается с 0). Значение по умолчанию: 0 Пример использования: REGFROM0=1
USEFREEREQ	Включение функции чтения произвольных регистров	Возможные значения параметра: 0 — выключено (по умолчанию); 1 — включено. Подробное описание см. ниже в пункте 4.5.49.5.

4.5.49.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtWord dtLong dtDouble, dtFloat	0..1023	Значение соответствующего регистра MODBUS.

4.5.49.4 Расширенная форма установки читаемых регистров

В режиме формирования каналов типа 2 (при установке AUTO = 1) программа дополнительно формирует канал типа 2 для каждого регистра чтения и записи. Управлять типом и масштабированием значения создаваемых каналов можно при помощи расширенной формы параметров «REG0...REG1023». При расширенной форме записи значение параметра представляет собой заключенную в кавычки строку, состоящую из нескольких полей разделенных символом «,».

REGXXX = "адрес_регистра, [тип_регистра[<]->]тип_канала[, доп_параметр1[, доп_параметр2]]"

В значении параметра указываются адрес регистра, тип создаваемого канала и два необязательных дополнительных параметра. Поддерживаемые значения типа параметра и дополнительных параметров приведены в таблице:

Тип канала	Описание	Дополнительный параметр 1	Дополнительный параметр 2
WORD	Беззнаковое 16-ти битовое значение регистра.	Не используется	Не используется
INTEGER	Значение регистра со знаком.	Не используется	Не используется
LONGWORD	Беззнаковое 32-х битовое значение регистра.	Не используется	Не используется
FLOAT или DOUBLE	Беззнаковое значение регистра, приведенное к типу Double	Число множитель (по умолчанию 1)	Дополнительное слагаемое (по умолчанию 0)
SFLOAT или SDOUBLE	Значение регистра со знаком, приведенное к типу Double		
BIT	Тип канала BYTE, значение бита номер которого указан в дополнительном параметре.	Номер бита: 0..15	Не используется
BOOLEAN	Тип канала BOOLEAN, значение бита номер которого указан в дополнительном параметре.	Номер бита: 0..15	Не используется

Значения дополнительных параметров (множитель и слагаемое) на учитываются при расчете значений каналов 1.

Дополнительно, перед указанием типа канала, может быть указан спецификатор типа данных, хранящихся в указанном регистре MODBUS. Может быть указано несколько спецификаторов, в этом случае значению канала данных будет присвоена сумма значений перечисленных типов. Данные могут быть расположены в одном или нескольких последовательно расположенных регистрах. При разборе содержимого регистров используется порядок байт «BIG-ENDIAN». Тип данных должен быть отделен от типа канала символами «->». Перечень поддерживаемых типов данных, хранящихся в регистрах MODBUS приведен в таблице:

Спецификатор типа	Тип данных	Кол-во читаемых регистров	Примечание
W	16-ти битное целое значение без знака	1	По умолчанию
S	16-ти битное целое знаковое	1	
F	32-х битное значение с плавающей точкой (одинарная точность)	2	
D	64-х битное значение с плавающей точкой (двойная точность)	4	
I	32-х битное целое число со знаком	2	
U	32-х битное целое число без знака	2	

Начиная с версии 2.220 доступна запись значений holding-регистров (адрес начинается с 4XXXXX) описанных при помощи расширенной формы описания. Эта функция доступна при указания только одного любого спецификатора типа. При записи значения канала будет записано количество регистров, которое соотвествтует спецификатору типа (см. таблицу выше). Для включения этой функции в качестве разделителя типа данных и типа канала необходимо использовать последовательность символов «<->». При записи всегда используется функция Modbus 16 (Write Multiple Registers).

Примеры:

Пример записи	Описание
`REG0.0 = "300001, INTEGER"`	Производится чтение регистра 300001 (функция «Read Input Registers»), результат (беззнаковое) помещается в канал типа INTEGER. Создаваемый канал доступен только для чтения.
`REG0.0 = "300001, I->INTEGER"`	Производится чтение регистров 300001 и 300002 (функция «Read Input Registers»), результат помещается в канал типа INTEGER. Создаваемый канал доступен только для чтения.
`REG0.0 = "300001, U->DOUBLE"`	Производится чтение регистров 300001 и 300002 (функция «Read Input Registers»), результат (целое 32-х битное число) помещается в канал типа DOUBLE. Создаваемый канал доступен только для чтения.
`REG0.0 = "400001, F->DOUBLE"`	Производится чтение регистров 400001 и 400002 (функция «Read Holding Registers»), результат (32-х битное число с плавающей точкой) помещается в канал типа DOUBLE. Создаваемый канал доступен только для чтения.
`REG0.0 = "300001, UF->DOUBLE"`	Производится чтение 4-х регистров (300001 — 300004) (функция «Read Input Registers»), результат (сумма 32-х битного целого и 32-х битного числа с плавающей точкой) помещается в канал типа DOUBLE. Целое число формируется из содержимого регистров 300001-300002, число с плавающей точкой из содержимого регистров 300003- 300004. Создаваемый канал доступен только для чтения.
`REG0.0 = "410240, F<->DOUBLE"`	Производится чтение регистров 410240 и 410241 (функция «Read Holding Registers»), результат (32-х битное число с плавающей точкой) помещается в канал типа DOUBLE. Создаваемый канал доступен для чтения и записи. При записи значения в канал будет выполнена запись новых значений в регистры 410240 и 410241 при помощи функции 16 (Write Multiple Registers).

4.5.49.5 Функция чтения произвольных регистров

Начиная с версии 2.180 управляющая программа поддерживает режим чтения значений регистров, адреса которых устанавливаются через значения каналов типа 2. Включение режима производится путем установки параметра USEFREEREQ в значение 1. Кроме того, должна быть включена поддержка каналов типа 2 (AUTO=1). Режим возможно использовать совместно с обычным описанием регистров для чтения и записи. При включении режима управляющая программа формирует для каждого адреса подключенного устройства (параметры ADDR0..ADDR255) два дополнительных канала:

Наименование канала	Тип значений	Назначение
xxxxxxxx_An_req	Массив целых 32-х битовых чисел со знаком	Запрос регистров
xxxxxxxx_An_ans	Массив целых 16-ти битовых чисел без знака (uint16)	Результат выполнения запроса регистров

При необходимости прочитать данные из регистров подключенного устройства, программа на АРМ или сервере должна записать в канал «xxxxxxxx_An_req» значение массива из трех значений:

xxxxxxxx_An_req[0] — идентификатор запроса: произвольное целое число в диапазоне от 0 до 65535. В каждом новом запросе идентификатор должен отличаться от идентификатора предыдущего запроса. Возможно использование случайной величины, постоянно увеличивающегося значения или, например, попеременно двух произвольных значений.

xxxxxxxx_An_req[1] — адрес первого читаемого регистра. Формат адреса должен соответствовать описанному в пункте 4.5.49.1.
xxxxxxxx_An_req[2] — количество читаемых регистров, значение от 1 до 16.

После получения значения канала управляющая программа выполняет немедленное (вне зависимости от значения параметра PERIOD) чтение указанных регистров. Результат чтения регистров помещается в значение канала «xxxxxxxx_An_ans». В нулевой элемент массива xxxxxxxx_An_ans[0] помещается переданное значение идентификатора запроса. Если подключенное устройство ответило на запрос, то значения прочитанных регистров помещаются в элементы массива начиная с 1-го. Общий размер массива «xxxxxxxx_An_ans» при этом составляет количество прочитанных регистров плюс 1.

Если подключенное устройство не ответило на запрос, то канал «xxxxxxxx_An_ans» принимает значение массива, состоящего только из одного элемента (идентификатора запроса).
Пример чтения регистров из встроенного скриптового языка АРМ «Ланмон-4»:

```
// Это обработчик клика левой клавишей мыши по объекту карты
void OnClick(TMonButton Sender)
{
  Variant req = VarArrayCreate([0,2], varInteger);  // создаю массив запроса
  // новое значение идентификатора
  reqNumber++;
  if(reqNumber > 65535) reqNumber=1;
  //
  req[0] = reqNumber;                               // идентификатор запроса
  req[1] = 300001;                                  // адрес первого регистра
  req[2] = 2;                                       // количество читаемых регистров
  LMSendControl2("object_mdbs_ACOM1_A1_req", 0, req);   // передаю запрос
}

// Это обработчик на изменение состояния любого из каналов 2
void OnReceiveChannelState2(TChannel2 newvalue, TChannel2 oldvalue)
{
  // Добавьте сюда ваш код
  if(newvalue.Addr == "object_mdbs_ACOM1_A1_ans") {  // проверка адреса
    if(newvalue.Quality == 0) {                      // проверка качества
      if(newvalue.ValueCount > 0) {                  // размер массива ответа
        if(newvalue.Values[0] == reqNumber) {        // проверка идентификатора запроса
         // размер ответа >1, то чтение выполнено успешно
         if(newvalue.ValueCount > 1) {
          LMShowMessage2("Прочитано регистров:" + IntToStr(newvalue.ValueCount-1),
           "Сообщение", True, False);
         } else {
          // если размер ответа равен 1, то чтение выполнено с ошибкой
          LMShowMessage2("Ошибка чтения регистров", "Ошибка", True, True);
         }
        }
      }
    }
  }
}
```

4.5.50 Описание устройства BTSR

4.5.50.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BTSR представляет собой описание системы поквартирного учета потребления горячей и холодной воды или газа построенной на блоках БРК-Э (этажный концентратор) и БРК-К (квартирный концентратор) связанных между собой по радиоканалу. В отличии от остальных устройств, одна строка описания BTSR описывает все устройства относящиеся к одному объекту учета (одному дому/подъезду). Этажные концентраторы БРК-Э подключенные к шине СОС-95 должны иметь последовательно увеличивающиеся адреса с шагом 1. В строке описания BTSR должен быть указан адрес первого этажного концентратора (с наименьшим адресом СОС-95), в значении параметра DEVICECOUNT должно быть указано количество установленных блоков БРК-Э.

Начиная с версии 2.87, управляющая программа поддерживает прием данных от счётчиков расхода газа «Омега ЭК» и «УБСГ 001» через этажный концентратор БРК-Э. В этом случае вместо БРК-К источником данных служит электронный модуль счётчика. Настройка конфигурации выполняется аналогично, за исключением некоторых неиспользуемых параметров.

Начиная с версии 2.157 управляющая программа поддерживает передачу данных счётчиков расхода газа «Омега ЭК» в веб-сервис.

4.5.50.2 Особенности функционирования

В виду того, что передача данных квартирными концентраторами БРК-К производится в инициативном порядке с установленной периодичностью (смотри значение параметра DATAPERIOD), существуют следующие особенности функционирования системы:

- после запуска управляющей программы значению качества всех информационных каналов присваивается значение «stFailure» (источник данных неисправен);
- по мере получения данных, для каналов, значение которых принято, значению качества присваивается значение «stOk» (источник данных исправен, данные получены);
- в случае отсутствия данных от квартирного концентратора БРК-К в течении времени большего чем 2 часа, значению качества его информационных каналов присваивается значение «stFailure» (источник данных неисправен);
- управление каналом включения отсечного клапана блока БРК-К производится после приема сервисного пакета от квартирного концентратора, при типовых настройках оборудования (период пакетов данных: 1 час, период сервисного пакета: 24) задержка перед переключением канала управления клапаном составляет 24 часа.

4.5.50.3 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
USEFASTSOS	Указание необходимости использования команд FAST-SOS при обмене с блоком	0 – не использовать FAST SOS; 1 – использовать FAST SOS. По умолчанию, при подключении через блоки БКД-М и БКД-МЕ команды FAST-SOS используются, при подключении через блок БКД-Т – нет.

DEVICECOUNT	Установка количества этажных концентраторов	Параметр устанавливает количество этажных концентраторов БРК-Э в системе. Этажные концентраторы должны иметь последовательные адреса с шагом 1, начиная с адреса указанного в описании BTSR.
		Значение по умолчанию: 1.
		Пример:
		`#BTSR: 5`
		`DEVICECOUNT=4`
		Пример описывает подключение четырех этажных концентраторов с адресами сети СОС95: 5, 6, 7, 8.

ADDR0... ADDR[KKK]	Принудительная установка адресов этажных концентраторов БРК-Э	Если этажные концентраторы имеют не последовательные адреса или подключены к разным блокам БКД, имеется возможность принудительного указания адресов блоков в значениях параметров ADDR0...ADDR[KKK]. Указание адреса производится аналогично указанию адреса устройства, описанному в пункте 4.5.1.5. При отсутствии параметров ADDR, для назначения адресов используется правило из описания параметра DEVICECOUNT.
CHECKTAMPER	Указание необходимости использования состояния тамперного контакта квартирного блока для формирования состояния информационных каналов.	0 – не проверять состояние тамперного контакта; 1 – проверять состояние тамперного контакта (по умолчанию). Если значение параметра установлено в «1», то при срабатывании тамперного контакта формируемым блоком информационным каналам будет присвоено значение stWrong (недостоверные данные). Данное утверждение относится только к каналам типа dtFloat и dtDouble. Параметр используется только в случае применения блока БРК-К
CHECKNAMUR	Общее указание необходимости использования проверки состояния входов.	0 – не проверять состояние; 1 – проверять состояние (по умолчанию). Параметр используется только в случае применения блока БРК-К.

CHECKNAMUR0.0 CHECKNAMUR0.1 CHECKNAMUR0.2 CHECKNAMUR0.3 … CHECKNAMUR[NNN].0 CHECKNAMUR[NNN].1 CHECKNAMUR[NNN].2 CHECKNAMUR[NNN].3	Указание необходимости использования проверки состояния входов и индивидуально для каждого канала измерения.	0 – не проверять состояние; 1 – проверять состояние. Значением по умолчанию является значение указанное в параметре CHECKNAMUR. Параметр используется только в случае применения блока БРК-К.
TESTRSSI	Указание необходимости проверки уровня сигнала, принимаемого радиоблоками.	0 – отключить (по умолчанию); 1 – включить.
KCNT KCNT0.0 KCNT0.1 KCNT0.2 KCNT0.3 ... KCNT[NNN].0 KCNT[NNN].1 KCNT[NNN].2 KCNT[NNN].3	Установка коэффициента преобразования количества импульсов квартирных концентраторов в физические единицы измеряемой величины	Выходное значение рассчитывается по формуле: **OUT=IN • KCNT + ADDVAL**, где OUT - выходное значение; IN - подсчитанное число импульсов. Возможно указание единого коэффициента для всех каналов всех блоков БРК-К (параметр KCNT) или индивидуальное указание для каждого канала отдельно (параметры KCNTX.Y). Значение по умолчанию: 0.01 (10 литров на импульс, результат в $м^3$). Параметр используется только в случае применения блока БРК-К.
ADDVAL0.0 ADDVAL0.1 ADDVAL0.2 ADDVAL0.3 ... ADDVAL[NNN].0 ADDVAL[NNN].1 ADDVAL[NNN].2 ADDVAL[NNN].3	Установка коэффициента, прибавляемого к значению считанному из радиоблока	Используется при расчете выходного значения, смотри описание параметра KCNT. Значение по умолчанию: 0.
SERNUM0... SERNUM[NNN]	Установка серийных номеров квартирных концентраторов.	Установка серийных номеров используемых квартирных концентраторов (блоки БРК-К или «Омега ЭК»). В значениях параметров должны быть перечислены серийные номера всех квартирных концентраторов БРК-К. Серийный номер БРК-К и «Омега ЭК» указан на корпусе блока и представляет собой число следующего вида: YYNNNNN YY – год выпуска; NNNNN – серийный номер. Указанные серийные номера используются при приеме данных по радиоканалу. Управляющая программа обрабатывает данные принимаемые только от блоков, серийные номера которых указаны в значениях параметров, данные от остальных блоков игнорируются. Значение параметра – число. Установка значения хотя бы одного параметра обязательна, значение по умолчанию отсутствует. Пример: SERNUM0=0700001 SERNUM1=0700002

SNUM0... SNUM[NNN]	Установка серийных номеров подключенного расходомера.	Значение параметра – строка серийного номера расходомера, подключенного к концентратору NNN. Установка значения параметра имеет смысл только в случае применения блоков "УБСГ 001" и "Омега ЭК", причем использовать параметр в случае применения "Омега ЭК" не рекомендуется. При отсутствии параметра, используется значение указанное в параметре SERNUM. Значение используется при регистрации прибора в базе данных архивных параметров.

PASSWORD0...
PASSWORD[NNN]
	Установка значений паролей, используемых при обмене с квартирными концентраторами.	Значение параметра – строка.
		Значение по умолчанию соответствует значению, устанавливаемому при производстве квартирных концентраторов.
		Пример:
		`PASSWORD0 = "SECRET"`
		`PASSWORD1 = "123456"`

USEATTR	Установка режима использования параметров TYPEX.Y и SNUMX.Y (см. ниже)	0 — не использовать атрибуты TYPE и SNUM (по умолчанию) 1 — использовать атрибуты TYPE и SNUM
SILENCETIME	Установка времени возможного отсутствия данных от радиоблоков.	Значение параметра — число часов. Значение по умолчанию: 3.1. Не рекомендуется устанавливать параметру значение меньше 1.1. Пример: SILENCETIME = 3.2
TYPE0.0 TYPE0.1 TYPE0.2 TYPE0.3 ... TYPE[NNN].0 TYPE[NNN].1 TYPE[NNN].2 TYPE[NNN].3	Наименование типов расходомеров, подключенных к счетным входам блоков БРК-К. Значение параметра – строка.	Пример: TYPE0.0=`"BCX-15"` TYPE0.1=`"BCX-15"` В примере показано описание типов расходомеров подключенных к каналам 0 и 1 блока БРК-К с номером 0. Номера используемых блоков перечислены в параметрах SERNUM0...SERNUM[NNN]. Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и установке параметра USEATTR = 1.
SNUM0.0 SNUM0.1 SNUM0.2 SNUM0.3 ... SNUM[NNN].0 SNUM[NNN].1 SNUM[NNN].2 SNUM[NNN].3	Серийные номера расходомеров, подключенных к счетным входам блоков БРК-К. Значение параметра – строка.	Значения используются только при работе с базой данных архивных параметров. Указание значений является обязательным (если установлено USEATTR=1) при использовании записи в архив. При отсутствии параметров запись в архив производится не будет. Пример: SNUM0.0=`"04597169"` SNUM0.1=`"04597170"` Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и установке параметра USEATTR = 1.
THISGAS0.0 THISGAS0.2 … THISGAS[NNN].0 THISGAS[NNN].2	Принудительное указание типа подключенного импульсного расходомера, как расходомера газа	При указании значения параметра 1, указанные каналы блока БРК-К (могут быть указаны каналы 0 и 2) используются для подключения импульсного расходомера газа. В этом случае, следующий по порядку номер канала БРК-К используется как вход для подключения сигнала саботажа. Значение по умолчанию 0. Пример: THISGAS0.0 = 1 THISGAS0.2 = 1

SERVICEWTIME	Установка продолжительности периода ожидания ответа квартирным концентратором на сервисный пакет.	Установка времени ожидания квартирным концентратором ответа на отправленный сервисный пакет. Значение параметра – время ожидания в секундах. Если параметр присутствует, то его значение будет установлено для всех квартирных концентраторов, серийные номера которых указаны в значениях параметров SERNUM0... SERNUM[NNN]. Если параметр отсутствует, то установка количества повторных попыток не производится. Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и «УБСГ 001».

DATAPERIOD	Установка периода передачи пакетов с данными квартирным концентратором.	Значение параметра – число.
		Параметр устанавливает период передачи данных квартирным концентратором. Значение параметра – период передачи в секундах. Если параметр присутствует, то его значение будет установлено для всех квартирных концентраторов серийные номера которых указаны в значениях параметров SERNUM0...
		SERNUM[NNN]. Если параметр отсутствует, то установка периода передачи не используется.
		Рекомендуется устанавливать период передачи пакета данных один раз в час (3600 секунд). Установка меньших значений может привести к уменьшению срока функционирования источника питания блока БРК-К.
		Пример установки периода 1 час:
		`#BTSR: 5`
		`DATAPERIOD = 3600`
		
		Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и «УБСГ 001».

SERVICEPERIOD	Установка кратности передачи сервисного пакета квартирным концентратором.	Значение параметра – число.
		Параметр устанавливает периодичность передачи сервисных пакетов. Значение параметра – количество передач пакетов данных, через которое будет передан сервисный пакет. Если параметр присутствует, то его значение будет установлено для всех квартирных концентраторов серийные номера которых указаны в значениях параметров SERNUM0...
		SERNUM[NNN]. Если параметр отсутствует, то установка периодичности передачи сервисного пакета не используется. Рекомендуется устанавливать значение периода передачи сервисных пакетов через каждые 24 пакета данных.
		Пример:
		`#BTSR: 5`
		`SERVICEPERIOD = 24`
		В примере показана установка периодичности передачи сервисного пакета: передача сервисного пакета через каждые 24 пакета данных.
		Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и «УБСГ 001».

RETRYATTEMPT	Установка количества повторов при передаче пакета данных	Значение параметра – число.
		Пример:
		`#BTSR: 5`
		`RETRYATTEMPT = 3`
		
		Параметр используется только в случае применения блока БРК-К и «УБСГ 001».

ZONEPERIOD	Установка периода передачи пакета перестроения ретрансляторов	Значение параметра — количество минут между передачей групп пакетов перестроения. Одна группа включает в себя передачу трех пакетов перестроения с интервалом 20 секунд. Значение 0 полностью запрещает прием данных от ретрансляторов и проведение процедуры их перестроения. Значение по умолчанию: 60
MASTERID	Установка значения идентификатора мастер-устройства при работе с ретрансляторами.	Значение параметра — число в диапазоне 0..255. Значение по умолчанию: 0
REPPASSWORD	Установка пароля для работы с ретрансляторами	Значение параметра – строка. Значение по умолчанию соответствует значению, устанавливаемому при производстве ретрансляторов. Пример: `REPPASSWORD0 = "SECRET1"`
REPEATER0... REPEATER[LLL]	Установка серийных номеров ретрансляторов	Установка серийных номеров используемых ретрансляторов. Серийный номер ретранслятора указан на корпусе блока и представляет собой число следующего вида: YYNNNNN YY – год выпуска; NNNNN – серийный номер. Указание серийных номеров не является обязательным. Управляющая программа может осуществлять прием и передачу данных от оборудование с использованием ретрансляторов вне зависимости от того указаны их серийные номера или нет. Указание номер необходимо в случае необходимости получения данных о их состоянии (см. таблицу информационных каналов). Пример: REPEATER0=0500112 REPEATER1=0500113
REPFW	Указание имени файла с прошивкой ретрансляторов	Начиная с версии 2.98 управляющая программа поддерживает возможность смены встроенного программного обеспечения блоков БРК-Э-01 (ретрансляторов). Для смены ПО необходимо указать в значении параметра REPFW полный путь и имя файла с новой версией ПО. Поддерживаются файлы в формате "Intel8 HEX". Имя файла с ПО ретранслятора должно соответствовать шаблону: NNN_ID_VVV.HEX NNN – имя прошивки (произвольное); ID – идентификатор устройства (число 0..255, произвольное); VVV – номер версии (число 0..65535). Номер версии VVV должен соответствовать версии ПО находящемся в указанном файле ! Смена версии ПО ретранслятора выполняется при следующих условиях: - серийный номер ретранслятора указан в значениях параметров REPEATER0... REPEATER[LLL]; - управляющая программа смогла прочитать текущую версию ПО ретранслятора; - текущая версия ПО меньше чем версия ПО, указанная в значении параметра REPFW; - ретранслятор находится в 1 или 2 зоне ретрансляции. ВНИМАНИЕ ! Указание имени файла с ПО не предназначенным для БРК-Э-01 (ретранслятора) приведет к его выходу из строя ! Пример: REPFW="/mnt/dos/fw/brke_0_2.hex"

CLOUDIP	Указание IP адреса или URL веб-сервиса обработки данных.	Значение по умолчанию отсутствует. При отсутствии параметра передача данных в веб-сервис не производится. Пример: CLOUDIP="**www.mnppsaturn.ru**" CLOUDIP="**2**12.34.56.23"
CLOUDPORT	Указание TCP порта веб-сервиса обработки данных.	Значение по умолчанию: 1338.
CLOUDPASS	Указание пароля веб-сервиса обработки данных.	Значение параметра — пароль, используемый для подключения к веб-сервису. По умолчанию используется значение пароля, определенное производителем.
WAKEUP	Указание времени начала процедуры принудительного пробуждения радиоблоков	Значение параметра — строка с временем, в которое будет запущена процедура пробуждения радиоблоков. Строка должна содержать время в формате ЧЧ:ММ, где ЧЧ — часы, ММ — минуты. Процедура пробуждения выполняется один раз в сутки. Если конфигурация предусматривает использование нескольких этажных концентраторов, то процедура передачи пакета пробуждения будет выполнена для каждого из них. В указанное в параметре время пакет пробуждения будет передан через первый этажный концентратор, каждый последующий этажный концентратор будет передавать пакет пробуждения через задержку 5 минут. Если параметр отсутствует или указано некорректное значение, то процедура пробуждение выполняться не будет. Пример: WAKEUP="6:00"

4.5.50.4 Формируемые информационные каналы

Число N в указании подтипа канала должно соответствовать номеру NNN параметров SERNUM[NNN] в описании серийных номеров используемых блоков БРК-К или «Омега-ЭК». Число K в указании подтипа канала должно соответствовать порядковому номеру этажного концентратора БРК-Э, нумерация начинается с 0. Максимальное значение K может составлять DEVICECOUNT–1.

Число L в указании подтипа должно соответствовать порядковому номеру ретранслятора, указанному в параметрах "REPEATER0...REPEATER[LLL]", нумерация начинается с 0.

4.5.50.4.1 Информационные каналы для блока БРК-Э

Тип	Подтип	Описание
dtOD	K[0] K[1]	Состояние крышки блока (0 — закрыта, 1 — открыта) Состояние внешнего шлейфа (0 — замкнут, 1 — разомкнут)
dtShort	K[0] K[1]	Напряжение питания блока БРК-Э Температура в блоке БРК-Э (только для встроенного блока БКД-ПК-GSM)

4.5.50.4.2 Информационные каналы для ретрансляторов

Тип	Подтип	Описание
dtByte	L[0] L[1] L[2] L[3] L[4] L[5]	Состояние крышки блока (0 — закрыта, 1 — открыта) Состояние внешнего шлейфа (0 — замкнут, 1 — разомкнут) Номер зоны, в которой находится ретранслятор Кол-во записей в таблице ретрансляции Уровень шума в приемнике ретранслятора в единицах RSSI Состояние ретранслятора (0 — нет данных, 1 — активен, 2 — пассивен, 3 — выключен)

4.5.50.4.3 Информационные каналы для блока БРК-К

Тип	Подтип	Описание
dtTemperature	N[0] N[1]	Значение температуры, измеренное датчиком 1, °C Значение температуры, измеренное датчиком 2, °C
dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3]	Обработанные (умноженные на соответствующий коэффициент преобразования) значения счётчиков блока БРК-К для соответствующего канала (1, 2, 3, 4)
dtLong	N[0] N[1] N[2] N[3]	Значения счётчиков блока БРК-К для соответствующего канала (1, 2, 3, 4) без преобразования.
dtKD	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6] N[7] N[8] N[11] N[12] N[13] N[14]	Саботаж измерительного канала 1 (замыкание) Саботаж измерительного канала 2 (замыкание) Саботаж измерительного канала 3 (замыкание) Саботаж измерительного канала 4 (замыкание) Дополнительный канал разомкнут (только для версий 1 и 2) Состояние клапана: 1 — клапан открыт Срабатывание шлейфа охранной сигн. (только для версий 1 и 2) Крышка блока снята Обрыв цепи управления клапаном (1 — обрыв) Саботаж измерительного канала 1 (обрыв) Саботаж измерительного канала 2 (обрыв) Саботаж измерительного канала 3 (обрыв) Саботаж измерительного канала 4 (обрыв)
dtKey	N[0]	Управление отсечным клапаном, значения канала: 0 — клапан закрыт; 1 — клапан открыт; 2 — клапан закрыт, команда на открытие передана 3 — клапан открыт, команда на закрытие передана

4.5.50.4.4 Информационные каналы для блока «Омега ЭК»

Тип	Подтип	Описание
dtTemperature	N[0]	Температура газа, °C
dtDouble	N[0] N[4] N[5] N[6] N[7]	Потребленное количество газа, м3 Время работы счётчика газа, ч Время работы счётчика газа в состоянии «саботаж», ч Значение напряжения батареи питания блока, В Точное значение температуры газа, °C
dtLong	N[0] N[4] N[5] N[6] N[7]	Потребленное количество газа, децилитров Время работы счётчика газа, ч Время работы счётчика газа в состоянии «саботаж», ч Значение напряжения батареи питания блока, (единица - 0.1 В) Температура газа, °C
dtKD	N[0] N[5] N[8] N[10]	Саботаж измерительного канала (1 - саботаж) Состояние клапана (1 — клапан открыт) Обрыв цепи управления клапаном (1 — обрыв) Низкое напряжение батареи (1 - низкое)
dtKey	N[0]	Управление отсечным клапаном, значения канала: 0 — клапан закрыт; 1 — клапан открыт; 2 — клапан закрыт, команда на открытие передана 3 — клапан открыт, команда на закрытие передана

4.5.50.4.5 Информационные каналы для блока «УБСГ 001-02 Агат»

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Потребленное количество газа, м3
dtLong	N[0]	Потребленное количество газа, децилитров
dtKD	N[0]	Саботаж измерительного канала (1 - саботаж)

	N[5] N[8] N[9] N[10]	Состояние клапана (1 — клапан открыт) Обрыв цепи управления клапаном (1 — обрыв) Нет данных от расходомера (1 — нет данных) Низкое напряжение батареи (1 - низкое)
dtKey	N[0]	Управление отсечным клапаном, значения канала: 0 — клапан закрыт; 1 — клапан открыт; 2 — клапан закрыт, команда на открытие передана 3 — клапан открыт, команда на закрытие передана

4.5.50.5 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
brke	Строка состояний этажных концентраторов БРК-Э	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного блока. Количество символов равно количеству блоков, указанных параметром DEVICECOUNT. Порядок символов соответствует порядку увеличения адреса в сети СОС-95. Соответствие символов состоянию: «+» - исправен; «-» - не исправен.

4.5.50.6 Информация формируемая через встроенный HTTP сервер

Для каждого устройства BTSR формируются ряд таблиц (см. рисунок), содержащих информацию о текущем функционировании контролируемых радиоблоков, ретрансляторов и приемниках БРК-Э.

4.5.50.6.1 Список подустройств

В таблице отображается информация о контролируемых блоках БРК-Э. Таблица состоит из следующих колонок:

Колонка	Назначение
№	Порядковый номер блока
Адрес	Адрес блока в сети СОС95
Версия	Версия ПО блока
Состояние	Текущее состояние блока
Vcc	Напряжение питания блока
Обменов/ошибок	Общее количество запросов к блоку на чтение принятых радиопакетов, количество ошибок чтения
Пакетов: всего/ошибок CRC/переполнений	Общее количество принятых радиопакетов, количество принятых радиопакетов с ошибкой CRC (по данным БРК-Э), количество переполнений входного буфера БРК-Э
Шум (dB)	Уровень шума в приемном устройстве БРК-Э

4.5.50.6.2 Информация радиоблоков

В таблице отображается информация о радиоблоках, указанных в конфигурации управляющей программы (значения параметров SERNUM). Таблица состоит из следующих колонок:

Колонка	Назначение
Номер	Серийный номер радиоблока (из параметров SERNUM).
Тип	Тип радиоблока, определение типа производится автоматически на основе передаваемых им данных.

Max/Avg/Min/Last (dB)	Уровень радиосигнала, принимаемый от блока: максимальное, среднее, минимальное и последнее принятое значение. Все значения относятся к лучшему приемнику сигнала, которым могут быть как блоки БРК-Э, так и ретранслятор.
Лучший приемник	Лучший приемник сигнала от радиоблока. Может представлять собой число — индекс в таблице БРК-Э (см. 4.5.50.6.1), либо строку с указанием лучшего индекса блока БРК-Э и номера ретранслятора, который принял информацию от радиоблока.
SNR (dB)	Значение отношения сигнал/шум вычисленное при приеме лучшим приемником радиопакетов от радиоблока. При расчете используются средние значения принимаемой мощности и величины шума за 10 измерений.
Последний прием	Дата и время прихода последнего радиопакета от блока.
Всего принято	Общее количество принятых радиопакетов от блока.
Упр: Tot/Succ/Last	Общее количество попыток управления радиоблоком/ Количество удачных попыток управления радиоблоком/ Уровень сигнала пакетов управления, принимаемый радиоблоком

4.5.50.6.3 Ретрансляторы

В таблице отображается информация о ретрансляторах. В таблице присутствуют как ретрансляторы указанные в конфигурации управляющей программы (параметр REPEATER), так и те, информация о которых получена в ходе функционирования программы.. Заголовок таблицы включает информацию количестве переданных пакетов перестроения ретрансляторов и времени последней его передаче. Таблица состоит из следующих колонок:

Колонка	**Назначение**
№	Порядковый номер записи о ретрансляторе
Номер	Серийный номер ретранслятора (из параметров REPEATER). Если ретранслятор включен в конфигурацию управляющей программы, то его номер отображается в квадратных скобках. ("[0800023]").
Зона	Зона к которой относится ретранслятор.
Max/Avg/Min/Last (dB)	Уровень радиосигнала, принимаемый от ретранслятора блоком БРК-Э: максимальное, среднее, минимальное и последнее принятое значение.
SNR (dB)	Значение отношения сигнал/шум вычисленное при приеме блоком БРК-Э радиопакетов от ретранслятора. При расчете используются средние значения принимаемой мощности и величины шума за 10 измерений.
Последний прием	Дата и время прихода последнего радиопакета от ретранслятора.
Шум (dB)	Уровень шума в приемном устройстве ретранслятора.
Статус	Статус ретранслятора, может принимать значения: "-" — нет данных, не было ни одного радиопакета; "Активен" — ретранслятор используется при передаче данных; "Пассивен" — от ретранслятора долгое время нет данных; "Выключен" — питание ретранслятора выключено.

4.5.50.6.4 Неизвестные радиоблоки

В таблице отображается информация о радиоблоках, данные от которых были приняты управляющей программой, но они отсутствуют в ее конфигурации. Перечень столбцов таблицы аналогичен описанному в пункте 4.5.50.6.2.

4.5.50.6.5 Таблицы ретрансляции

В таблицах (их количество соответствует количеству ретрансляторов в системе) отображается информация о содержимом таблиц ретрансляции. Заголовок таблицы включает

информацию о серийном номере и зоне ретранслятора, количестве запросов и времени последнего прима таблицы ретрансляции. Таблица состоит из следующих колонок:

Колонка	**Назначение**
Номер	Серийный номер ретранслятора из таблицы ретрансляции. Значение может быть 0, в этом случае запись относится к "мастеру" системы (блок БРК-Э).
Зона	Зона к которой относится ретранслятор.
Уровень (dB)	Уровень сигнала от ретранслятора

4.5.50.7 Пример конфигурации

```
#BTSR:1            ; 1 — адрес первого этажного концентратора (БРК-Э)
DEVICECOUNT=5      ; всего 5 этажных концентраторов (адреса 1,2,3,4,5)
USEARCHIVES=1      ; использовать запись архивных данных
CHECKNAMUR=0       ; не использовать контроль цепи «NAMUR»

SERNUM0=0700001    ; серийные номера блоков БРК-К
SERNUM1=0700005    ; серийные номера блоков БРК-К
SERNUM2=0800022    ; серийные номера блоков БРК-К

SNUM2.0="123455"   ; серийный номер расходомера: БРК-К — 2, канал 0
TYPE2.0="ВСХ-15"   ; тип расходомера: БРК-К — 2, канал 0
SNUM2.1="123456"   ; серийный номер расходомера: БРК-К — 2, канал 1
TYPE2.1="ВСХ-15"   ; тип расходомера: БРК-К — 2, канал 1
SNUM2.2="123457"   ; серийный номер расходомера: БРК-К — 2, канал 2
TYPE2.2="ВСХ-15"   ; тип расходомера: БРК-К — 2, канал 1
SNUM2.3="123458"   ; серийный номер расходомера: БРК-К — 2, канал 3
TYPE2.3="ВСГ-15"   ; тип расходомера: БРК-К — 2, канал 1

>1.1.1.1: dtDouble, 0[0]       ; показания БРК-К — 0, канал 0
>1.1.1.2: dtDouble, 0[1]       ; показания БРК-К — 0, канал 1
>1.1.1.3: dtDouble, 0[2]       ; показания БРК-К — 0, канал 2
>1.1.1.4: dtDouble, 0[3]       ; показания БРК-К — 0, канал 3

>1.1.2.1: dtDouble, 1[0]       ; показания БРК-К — 1, канал 0
>1.1.2.2: dtDouble, 1[1]       ; показания БРК-К — 1, канал 1
>1.1.2.3: dtDouble, 1[2]       ; показания БРК-К — 1, канал 2
>1.1.2.4: dtDouble, 1[3]       ; показания БРК-К — 1, канал 3

>1.1.3.1: dtDouble, 2[0]       ; показания БРК-К — 2, канал 0
>1.1.3.2: dtDouble, 2[1]       ; показания БРК-К — 2, канал 1
>1.1.3.3: dtDouble, 2[2]       ; показания БРК-К — 2, канал 2
>1.1.3.4: dtDouble, 2[3]       ; показания БРК-К — 2, канал 3
>1.1.3.5: dtTemperature, 2[0] ; температура БРК-К — 2, канал 0
>1.1.3.6: dtTemperature, 2[1] ; температура БРК-К — 2, канал 1

>1.1.3.20: dtKey, 2[0]    ; управление клапаном БРК-К — 2
```

4.5.51 Описание устройства ECL3

4.5.51.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ECL3 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему одним регулятором температуры «ECL Comfort 200/300/301» производства фирмы «Danfoss A/S». Для моделей ECL300 и ECL301 поддерживается подключение через лицевой разъем RS-232 (разъем «RJ12») или через дополнительный модуль ECA81. Для модели ECL200 поддерживается подключение только через модуль ECA81. Управляющая программа обеспечивает возможность чтения текущих значений параметров и управления режимом работы регулятора.

4.5.51.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SYNTIME	Установка режима автоматической коррекции встроенных часов регулятора	0 – коррекция времени выключена (по умолчанию); 1 – коррекция времени включена. Коррекция времени производится в соответствии с часами реального времени компьютера, выполняющего управляющую программу. В свою очередь, время выполняющего компьютера синхронизируется с временем сервера базы данных. Коррекция времени выполняется при следующих условиях: - значение параметра SYNTIME = 1; - разница текущего времени компьютера и регулятора более 30 минут; - компьютер получил сигнал точного времени от сервера системы.
SETSERNUM	Принудительная установка серийного номера прибора	Используется для принудительной установки серийного номера прибора используемого при формировании имен каналов данных. Настройка необходима в случае, когда в силу необъяснимых причин обнаружено два и более регуляторов с одинаковыми серийными номерами. Еля параметр используется, то его значение должно быть целым положительным числом. При отсутствии параметра для формирования имен каналов используется серийный номер прочитанный из регулятора. Пример использования: SETSERNUM=12345

4.5.51.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble, dtFloat	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Значение температуры датчика 1, °C Значение температуры датчика 2, °C Значение температуры датчика 3, °C Значение температуры датчика 4, °C Значение температуры датчика 5, °C Значение температуры датчика 6, °C Расчетное значение температуры подачи контура 1, °C Расчетное значение температуры подачи контура 2, °C Расчетное значение температуры обратки контура 1, °C Расчетное значение температуры обратки контура 2, °C Температура в помещении для контура 1, °C Температура в помещении для контура 2, °C Температура на улице, °C
dtPump	0, 1, 2, 3, 4	Состояние циркуляционных насосов.
dtByte	0, 1	Состояние регулирующих задвижек 1 и 2. Значение канала: 0 – задвижка в нейтральном положении; 1 – задвижка закрывается; 2 – задвижка открывается.
dtKey	0, 1	Текущий режим работы регулятора по контуру 1 и 2. Значения: 0 – ручной режим; 1 – режим «Стоп»; 2 – режим «Постоянно нормальный» («День»); 3 – режим «Постоянно пониженный» («Ночь»); 4 – режим «Программный»

4.5.52 Описание устройства BES «Блок Экстренной Связи»

4.5.52.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BES говорит об использовании блока экстренной связи (БЭС). BDK2M является синонимом BES.

4.5.52.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
BUSYMODE	Способ формирования сигнала занятости	0-Тональная частота 425 гц как в телефонии (по умолчанию) 1-Голосовое сообщение «Ждите ответа»
NEEDOUTCALL	Формировать исходящий звуковой вызов при нажатии кнопки вызова на БЭС	0-ничего не делать 1-формировать вызов (по умолчанию)
SUBSCRIBIP	IP адрес узла, куда перенаправляются голосовые вызовы	Если задана пустая строка «», то формируется вызов на адрес, заданный в параметрах драйвера
SUBSCRIBALIAS	Имя абонента, куда перенаправляются голосовые вызовы	Если задана пустая строка «», то ормируется строка вида PORT:ADDR:CHANNEL, где ADDR-сос адрес блока CHANNEL-номер голосового канала, PORT – номер порта подключения БКД в sos95gw
CID	Имя вызывающего абонентского устройства БЭС	Если задана пустая строка «», то формируется строка вида ADDR:CHANNEL, где ADDR-сос адрес блока CHANNEL-номер голосового канала
TESTCONTROL	Включить функцию тест-контроля	0-выключен (по умолчанию) 1-включен
TIME0.. TIME11	Установите время выполнения тест-контроля в формате "ЧЧ:ММ:СС"	Тест контроль можно выполнять 12 раз с сутки. Пример указания времени: TIME0="1:00" TIME1="2:00" Если не задано ни одного параметра TIMEn, а тест-контроль включен, то он будет выполнен один раз в 1 час 00 минут.

4.5.52.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKD	0 1 2	Состояние шлейфа «сухой контакт» подключенного к соответствующей клемме БЭС
dtKD	3	Когда идет разговор этот канал равен единице. Ноль в противном случае.
dtKD	4	Состояние кнопки вызова
dtKD	5	Наличие акустического шума 0-нет 1-есть
dtBGS	0	Канал типа “Блок Голосовой Связи”
dtKey	0	Канал управления. Если записать в него 1 – произойдет проигрывание записанной фонограммы.
dtKey	1	Канал управления. Если записать в него 1 – будет выполнен тест контроль.
dtLong	6	Результат выполнения тест контроля в процентах. Если близко к 100% - отлично, если меньше 20% -плохо. Если в этот канал послать сигнал управления со значением 1 –

		будет выполнен тест-контроль.

4.5.52.4 Пример настроек БЭС

```
#BDK2M:1
TESTCONTROL=1
TIME0="1:00"
TIME1="2:00"
>1.1.1.1: dtKD,              0  ;сигнал 1
>1.1.1.2: dtKD,              1  ;сигнал 2
>1.1.1.3: dtKD,              2  ;сигнал 3
>1.1.1.4: dtKD,              3  ;идет разговор
>1.1.1.5: dtKD,              4  ;вызов от кнопки
>1.1.1.6: dtKD,              5  ;акустический шум
>1.1.1.7: dtLong,            6  ;тест-контроль
>1.1.1.8: dtBGS,             0  ;БГС
>1.1.1.9: dtKey,             0  ;проиграть звук
>1.1.1.10: dtKey,            1  ;выполнить тест-контроль
```

4.5.53 Описание устройства KKDS

4.5.53.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства KKDS говорит об использовании восьмиканального концентратора охранных и пожарных шлейфов.

4.5.53.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
DOORID	Идентификатор контролируемого прохода (двери)	Идентификатор контролируемой двери в базе данных контроля доступа. Допустимые значения: 0..65536. Если значение идентификатора лежит в допустимом диапазоне, управляющая программа при считывании нового кода ключа доступа производит запрос к базе данных контроля доступа с целью получения разрешения на открывание двери. Значение по умолчанию: -1 (не использовать).
RESETSMOKE	Необходимость сброса шлейфов пожарных дымовых извещателей	0 – не использовать сброс шлейфов пожарных дымовых извещателей (по умолчанию); 1 – отключать питание шлейфов пожарных дымовых извещателей на 5 секунд при их срабатывании. Отключение питания шлейфов производится при соблюдении следующих условий: - значение параметра RESETSMOKE = 1; - в перечне информационных каналов считываемых с устройства присутствуют каналы с типом данных dtSmoke и значением поля подтип равным от 0 до 7. На время отключения питания анализ состояния всех входных контактных шлейфов устройства ККД-С не выполняется !

4.5.53.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKD	0..7, 8	Состояние шлейфов «Сухой контакт». Шлейф замкнут – норма, разомкнут – срабатывание. Режим срабатывания настраивается при помощи программы «RASOS». Значение поля подтип от 0 до 7 соответствует шлейфам 1..8. Значение поля подтип 8 соответствует состоянию встроенного тамперного контакта.
dtOD	0..7	Состояние шлейфов охранной сигнализации. Шлейф охранной сигнализации должен включать оконечный резистор 3.3 к. Подробная информация о подключении шлейфов и настройке изложена в руководстве по эксплуатации ККД-С. Управляющая программа формирует состояния: норма и срабатывание. Срабатывание формируется в случае обрыва и замыкания шлейфа.

dtSmoke	0..7 8..15	Если значение поля подтип 0..7 – текущее состояние шлейфов пожарных дымовых извещателей. Если значение поля подтип 8..15 – текущее состояние шлейфов пожарных тепловых извещателей.
dtString	NoUse	Код последнего считанного ключа TouchMemory
dtTemperature	NoUse	Значение температуры встроенного датчика
dtByte	NoUse	Номер последнего считанного ключа TouchMemory в таблице ключей в памяти блока ККД-С.
dtKey	NoUse	Управление режимом свечения светодиода на считывателе ключа TouchMemory: 0 — не горит; 1 — медленное мигание; 2 — включен; 3 — быстрое мигание.

4.5.53.4 Пример описания

```
#KKDS:1                        ; ККД-С с адресом 1
DOORID=5                       ; дверь с идентификатором 5
>1.1.1.1: dtKD, 0              ; контактный шлейф 1
>1.1.1.2: dtKD, 1              ; контактный шлейф 2
>1.1.1.3: dtKD, 2              ; контактный шлейф 3
>1.1.1.4: dtKD, 3              ; контактный шлейф 4
>1.1.1.5: dtKD, 4              ; контактный шлейф 5
>1.1.1.6: dtKD, 5              ; контактный шлейф 6
>1.1.1.7: dtKD, 6              ; контактный шлейф 7
>1.1.1.8: dtKD, 7              ; контактный шлейф 8
>1.1.1.9: dtKD, 8              ; тамперный контакт
>1.1.1.10: dtString, NoUse       ; код последнего считанного ключа
>1.1.1.11: dtTemperature, NoUse  ; температура
```

4.5.54 Описание устройства SIMAG

4.5.54.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SIMAG говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 32-х) измерителями расхода «СИМАГ-11», производства ЗАО «Геолинк Консалтинг». Управляющая программа поддерживает чтения данных по протоколу «ASCII». Подключенные расходомеры должны быть настроены для использования данного протокола. Настройка протокола выполняется через меню расходомера: «Интерфейс» / «Протокол обм.».

4.5.54.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов расходомеров «СИМАГ-11»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 расходомеров «СИМАГ-11» через один блок БПДД-RS485. При подключении необходимо указать адреса расходомеров в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 98 Значение по умолчанию: отсутствует.

SPEED	Указание скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 9600 (по умолчанию) 19200 38400 Пример указания скорости: SPEED=19200

4.5.54.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Интегратор положительного расхода, м3
	N[1]	Интегратор отрицательного расхода, м3
	N[2]	Текущий расход, м3/час
	N[3]	Температура 1, °C
	N[4]	Температура 2, °C
	N[5]	Давление, ?
	N[6]	Время работы прибора, час
	N[7]	Текущее время прибора, TDateTime

4.5.54.4 Пример описания

```
#SIMAG:1                        ; подключение через БПДД с адресом 1
ADDR0=1                         ; один расходомер с адресом 1
>1.1.1.1: dtDouble, 0[0]        ; интегратор +
>1.1.1.2: dtDouble, 0[1]        ; интегратор -
>1.1.1.3: dtDouble, 0[2]        ; текущий расход
>1.1.1.4: dtDouble, 0[3]        ; температура 1
>1.1.1.5: dtDouble, 0[4]        ; температура 2
>1.1.1.6: dtDouble, 0[5]        ; давление
>1.1.1.7: dtDouble, 0[6]        ; время работы прибора
>1.1.1.8: dtDouble, 0[7]        ; текущее время
```

4.5.55 Описание устройств T02 и T02OLD

4.5.55.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства T02 и T02OLD говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭРМ02 версий 01,02 (T02OLD) или 03, 04, 05 (T02) (изготовитель предприятие «ТЕРМО-К», г.Минск, республика Беларусь).

4.5.55.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ТЭРМ-02	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ТЭРМ-02 через один блок БПДД-RS485 и один теплосчётчик через блок БПДД-RS232. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров TEM0..TEM15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр TEM0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 9999. Пример указания адреса: TEM0 = 1 TEM1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует.

PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 подключено несколько ТЭРМ-02 (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.

4.5.55.3 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
ErrCnt	Количество ошибок	Количество ошибок при обмене данными со счётчиками.

4.5.55.4 Формируемые информационные каналы (для T02OLD)

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Массовый расход т/сек по 1-му каналу
	N[1]	Массовый расход т/сек по 2-му каналу
	N[2]	Объемный расход м3/сек по 1-му каналу
	N[3]	Объемный расход м3/сек по 2-му каналу
	N[4]	Тепловая мощность ГДж/сек
	N[5]	Температура в подающем трубопроводе
	N[6]	Температура в обратном трубопроводе
	N[7]	Давление в подающем трубопроводе
	N[8]	Давление в обратном трубопроводе
	N[9]	Расход м3/сек в дополнительном трубопроводе
	N[10]	Суммарный расход (м3)в подающем трубопроводе
	N[11]	Суммарный расход (м3)в обратном трубопроводе
	N[12]	Суммарный расход (т) в подающем трубопроводе
	N[13]	Суммарный расход (т) в обратном трубопроводе
	N[14]	Суммарная энергия ГДж
	N[15]	Суммарный расход м3 в дополнительном трубопроводе

4.5.55.5 Формируемые информационные каналы (для T02)

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Массовый расход т/сек по 1-му каналу
	N[1]	Массовый расход т/сек по 2-му каналу
	N[2]	Объемный расход м3/сек по 1-му каналу
	N[3]	Объемный расход м3/сек по 2-му каналу
	N[4]	Мощность, МВт по 1-му каналу
	N[5]	Мощность, МВт по 2-му каналу
	N[6]	Мощность, Гкал/ч по 1-му каналу
	N[7]	Мощность, Гкал/ч по 2-му каналу
	N[8]	Температура T1, C
	N[9]	Температура T2, C
	N[10]	Температура холодной воды, C
	N[11]	Температура дополнительная, C
	N[12]	Давление подачи, МПа
	N[13]	Давление обратки, МПа
	N[14]	Объемный расход м3/сек по дополнительному каналу
	N[15]	Интегратор объема подачи, м3
	N[16]	Интегратор объема обратки, м3
	N[17]	Интегратор массы подачи, т
	N[18]	Интегратор массы обратки, т
	N[19]	Энергия подачи, ГДж
	N[20]	Энергия обратки, ГДж
	N[21]	Энергия подачи, ГКал
	N[22]	Энергия обратки, ГКал
	N[23]	Интегратор объема доп.канала, м3
	N[24]	Время нормальной работы, ч
	N[25]	Время в состоянии ошибки, ч
	N[26]	Время в состоянии ошибки 1 и 2, ч

4.5.55.6 Пример описания устройства

```
#T02OLD: 80            ; ул. Ленина д.10,11
DEBUG=1
ADDR0 = 1080
ADDR1 = 23
```

В примере показано описание двух теплосчётчиков "ТЭРМ-02", с адресами в сети RS-485 `1080` и `23`, подключенных к блоку БПДД RS-485 с адресом 80.

4.5.56 Описание устройства PULSAR

4.5.56.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства PULSAR говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими (до 128) счётчиками/регистраторами импульсов (включая этажные концентраторами системы поквартирного учета потребления воды с передачей данных по радиоканалу) «Пульсар», производства ООО «НПП Тепловодохран». Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений интеграторов расхода, суточный архив концентраторов. Обеспечена возможность синхронизации часов этажных концентраторов. Для правильной работы системы, необходима предварительная наладка оборудования, включающая запись серийных номеров квартирных концентраторов в память этажных концентраторов системы.

Функционирование управляющей тестировалось с блоками "Пульсар-10М", "Пульсар-16М" и "Пульсар-16РМ-М" (этажный радиоконцентратор).

4.5.56.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Установка времени ожидания ответа от концентратора.	Значение в миллисекундах, по умолчанию 300.
RETRY	Количество повторных запросов к концентратору.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Скорость обмена данными с счётчиками импульсов	Возможные значения: 9600 или 19200 (по умолчанию). У всех приборов, включенных в одну линию интерфейса RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. Разные приборы "Пульсар" могут иметь разную скорость, конкретное значение задается при производстве приборов на предприятии изготовителе. Из опыта применения блоков, было выяснено, что "Пульсар-16РМ-М" поставляются со скоростью обмена 19200, а "Пульсар-10М" — со скоростью 9600. Возможно эта особенность не является обязательной для всех устройств. Более подробную информацию об используемой скорости обмена можно получить из документации на оборудование "Пульсар". Пример: SPEED=9600
SYNTIME	Включение режима синхронизации показаний внутренних часов концентратора	0 — выключено (по умолчанию) 1 — включено

ADDR0.. ADDR127	Установка сетевых адресов концентраторов «Пульсар»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 128 концентраторов «Пульсар» через один блок БПДД-RS485 или преобразователи БПДД-Е, MOXA-DE311. При подключении необходимо указать адреса концентраторов в значении параметров ADDR0..ADDR127. Число 0..127 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес представляет собой число без знака и совпадает с серийным номером этажного концентратора. Пример указания адреса: ADDR0=35953 ADDR1=36527 Если параметры отсутствуют, или указано значение параметра 0, то управляющая программа делает попытку автоматического определения адреса подключенного прибора, в этом случае к интерфейсу RS-485 должен быть подключен только один прибор.
SNUM0.0.. SNUM0.15 ... SNUM1.0.. SNUM1.15 ... SNUM127.0.. SNUM127.15	Серийные номера расходомеров, подключенных к счетным входам квартирного концентратора. Значение параметра – строка.	Значения используются только при работе с базой данных архивных параметров. Указание значений является обязательным при использовании записи в архив. При отсутствии параметров запись в архив производится не будет. В общем виде наименование параметра выглядит следующим образом: SNUM**N**.**M** где N – номер прибора; M – номер счетного канала прибора (начиная с 0). Аналогичный метод нумерации применен в параметрах TYPEx.x (см. ниже). Пример: SNUM0.0="04597169" SNUM0.1="04597170" SNUM0.2="04597171"
TYPE0.0.. TYPE0.15 ... TYPE1.0.. TYPE1.15 ... TYPE127.0.. TYPE127.15	Наименование типов расходомеров, подключенных к счетным входам квартирного концентратора. Значение параметра – строка.	Пример: TYPE0.0="ВСХ-15" TYPE0.1="ВСГ-15" TYPE0.2="ВСХ-30"

4.5.56.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]...N[15]	Показания квартирных расходомеров, индексы 0 и 1 соответствуют первому квартирному концентратору, 2 и 3 — второму и т.д. Единица измерения: м3.
	N[16]...N[23]	Дата и время (формат TDateTime) получения последних данных от квартирного концентратора.
	N[24]...N[31]	Напряжение батареи квартирного концентратора, В.
	N[32]	Текущее время этажного концентратора, TDateTime.
dtKD	N[0]...N[15]	Состояние дискретных входов блока, разомкнутое состояние соответствует сработавшему извещателю.
dtFase	N[0]...N[15]	Состояние дискретных входов блока, разомкнутое состояние соответствует выключенному состоянию подключенного оборудования.

4.5.56.4 Пример описания

```
#PULSAR
PORT="COM1"
ADDR1=35953
ADDR0=36527
;
USEARCHIVES=1
ARCPRIORITY=200
SYNTIME=1
;
SNUM0.6="0.7"
SNUM0.7="0.8"
SNUM0.10="0.11"
SNUM0.11="0.12"
;
TYPE0.6="ВСХ"
TYPE0.7="ВСГ"
TYPE0.10="ВСХ"
TYPE0.11="ВСГ"
;
>1.1.1.1: dtDouble, 0[0]              ; канал 1.1
>1.1.1.2: dtDouble, 0[1]              ; канал 1.2
>1.1.1.3: dtDouble, 0[2]              ; канал 1.3
>1.1.1.4: dtDouble, 0[3]              ; канал 1.4
>1.1.1.5: dtDouble, 0[4]              ; канал 1.5
>1.1.1.6: dtDouble, 0[5]              ; канал 1.6
>1.1.1.7: dtDouble, 0[6]              ; канал 1.7
>1.1.1.8: dtDouble, 0[7]              ; канал 1.8
>1.1.1.9: dtDouble, 0[8]              ; канал 1.9
>1.1.1.10: dtDouble, 0[9]             ; канал 1.10
>1.1.1.11: dtDouble, 0[10]            ; канал 1.11
>1.1.1.12: dtDouble, 0[11]            ; канал 1.12
>1.1.1.13: dtDouble, 0[12]            ; канал 1.13
>1.1.1.14: dtDouble, 0[13]            ; канал 1.14
>1.1.1.15: dtDouble, 0[14]            ; канал 1.15
>1.1.1.16: dtDouble, 0[15]            ; канал 1.16

>1.1.1.20: dtDouble, 0[24]            ; V1.1
>1.1.1.21: dtDouble, 0[25]            ; V1.2
>1.1.1.22: dtDouble, 0[26]            ; V1.3
>1.1.1.23: dtDouble, 0[27]            ; V1.4
>1.1.1.24: dtDouble, 0[28]            ; V1.5
>1.1.1.25: dtDouble, 0[29]            ; V1.6
>1.1.1.26: dtDouble, 0[30]            ; V1.7
>1.1.1.27: dtDouble, 0[31]            ; V1.8

>1.1.2.1: dtDouble, 1[0]              ; канал 2.1
```

```
>1.1.2.2: dtDouble, 1[1]              ; канал 2.2
>1.1.2.3: dtDouble, 1[2]              ; канал 2.3
>1.1.2.4: dtDouble, 1[3]              ; канал 2.4
>1.1.2.5: dtDouble, 1[4]              ; канал 2.5
>1.1.2.6: dtDouble, 1[5]              ; канал 2.6
>1.1.2.7: dtDouble, 1[6]              ; канал 2.7
>1.1.2.8: dtDouble, 1[7]              ; канал 2.8
>1.1.2.9: dtDouble, 1[8]              ; канал 2.9
>1.1.2.10: dtDouble, 1[9]             ; канал 2.10
>1.1.2.11: dtDouble, 1[10]            ; канал 2.11
>1.1.2.12: dtDouble, 1[11]            ; канал 2.12
>1.1.2.13: dtDouble, 1[12]            ; канал 2.13
>1.1.2.14: dtDouble, 1[13]            ; канал 2.14
>1.1.2.15: dtDouble, 1[14]            ; канал 2.15
>1.1.2.16: dtDouble, 1[15]            ; канал 2.16

>1.1.2.20: dtDouble, 1[24]            ; V2.1
>1.1.2.21: dtDouble, 1[25]            ; V2.2
>1.1.2.22: dtDouble, 1[26]            ; V2.3
>1.1.2.23: dtDouble, 1[27]            ; V2.4
>1.1.2.24: dtDouble, 1[28]            ; V2.5
>1.1.2.25: dtDouble, 1[29]            ; V2.6
>1.1.2.26: dtDouble, 1[30]            ; V2.7
>1.1.2.27: dtDouble, 1[31]            ; V2.8
```

4.5.57 Описание устройства BRELOK

4.5.57.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BRELOK говорит об подключении блока БРК-Э используемого для приема сигналов брелоков.

4.5.57.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
USEFASTSOS	Использование обмена по протоколу FASTSOS	0 – не использовать FASTSOS 1 – использовать FASTSOS (по умолчанию)

4.5.57.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	0	Числовой идентификатор брелока
	1	Уровень принимаемого сигнала в условных единицах
	2	Битовая маска нажатых кнопок
	3	Ускорение по оси X
	4	Ускорение по оси Y
	5	Ускорение по оси Z
	6	Общее количество корректно принятых пакетов
	7	Количество пакетов принятых от брелока с текущим идентификатором
dtKD	0	Состояние кнопки 1
	1	Состояние кнопки 2

4.5.57.4 Пример описания

```
#BRELOK:1
DEBUG=1
```

4.5.58 Описание устройства BK

4.5.58.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BK говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) с подключенным к нему блоком коррекции "БК" (изготовитель ООО ЭПО "Сигнал"). Поддерживается чтение текущих и архивных (часовой архив) данных. Поддержка начиная с версии 2.91.

4.5.58.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 1000. Пример установки: TIMEOUT = 2000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку коррекции при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 3. Пример установки: RETRY = 4
ADDR	Установка адреса блока БК	Установка значения адреса, используемого при чтении данных блока БК. Допустимые значения: 1..16. Значение по умолчанию: 1. Пример установки: ADDR = 1

4.5.58.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Давление газа, кгс/см.кв
	1	Температура газа, °С
	2	Коэффициент коррекции
	3	Рабочий объем газа, м3
	4	Приведенный объем газа, м3
	5	Рабочий расход газа, м3/ч
	6	Приведенный расход газа, м3/ч
	7	Время наработки, ч
	8	Битовая маска нештатных ситуаций
	9	Внутренние дата и время в формате TDateTime
dtKD	0	Давление > максимума
	1	Отказ датчика давления
	2	Резерв
	3	Давление < минимума
	4	Расход > максимума
	5	Расход < минимума
	6	Расход в течении последних 30 минут равен 0
	7	Саботаж
	8	Неисправность электроники, код 2
	9	Резерв
	10	Неисправность электроники, код 1
	11	Резерв
	12	Отказ датчика температуры
	13	Температура > максимума
	14	Температура < минимума
	15	Неисправность электроники, код 3

4.5.59 Описание устройства СТР

4.5.59.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства СТР говорит об использовании автоматики управления ЦТП, производства ООО МНПП "Сатурн". Подключение оборудования производится через блоки БПДД-RS, БПДД-Е или напрямую через последовательный порт. Поддержка начиная с версии 2.91.

4.5.59.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку автоматики при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 2. Пример установки: RETRY = 4

ADDR	Установка адреса блока автоматики	Установка значения адреса, используемого при чтении данных блока автоматики. Значение по умолчанию: 1. Пример установки: ADDR = 2

4.5.59.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble, dtFloat	0	Теплосеть, давление подачи, Бар
	1	Теплосеть, давление обратки, Бар
	2	Теплосеть, давление подачи после грязевика, Бар
	3	Теплосеть, давление обратки до грязевика, Бар
	4	Теплосеть, температура подачи, °С
	5	Теплосеть, температура обратки, °С
	6	Отопление, температура уставки, °С
	7	Отопление, температура наружного воздуха, °С
	8	Отопление, температура подачи, °С
	9	Отопление, давление подачи, Бар
	10	Отопление, давление обратки, Бар
	11	Отопление, давление на выходе насоса 1, Бар
	12	Отопление, давление на выходе насоса 2, Бар
	13	Отопление, давление на выходе насоса 3, Бар
	14	Отопление, выходная частота преобразователя частоты, Гц
	15	Подпитка, давление включения, Бар
	16	Подпитка, давление выключения, Бар
	17	ГВС, температура уставки, °С
	18	ГВС, температура подачи, °С
	19	ГВС, давление подачи, Бар
	20	ГВС, давление на входе циркуляционных насосов, Бар
	21	ГВС, давление на выходе циркуляционных насосов, Бар
	22	ГВС, выходная частота преобразователя частоты, Гц
	23	ХВС, давление подачи, Бар
	24	ХВС, давление на входе насосов, Бар
	25	ХВС, давление на выходе насоса 1, Бар
	26	ХВС, давление на выходе насоса 2, Бар
	27	ХВС, давление на выходе насоса 3, Бар
	28	ХВС, температура подачи, °С
	29	ХВС, выходная частота преобразователя частоты, Гц
	30	ПОЖАРОТУШЕНИЕ, давление в системе, Бар
	31	Температура в помещении ЦТП, °С
	32	Температура в помещении станции подъема, °С
	33	Отопление, положение регулирующей задвижки, %
	34	Отопление, наработка насоса 1, час
	35	Отопление, наработка насоса 2, час
	36	Отопление, наработка насоса 3, час
	37	ГВС, положение регулирующей задвижки, %
	38	ГВС, наработка насоса 1, час
	39	ГВС, наработка насоса 2, час
	40	ХВС, наработка насоса 1, час
	41	ХВС, наработка насоса 2, час
	42	ХВС, наработка насоса 3, час
dtLong	0[0]	Состояние насоса 1 системы отопления[8]
	0[1]	Состояние насоса 2 системы отопления
	0[2]	Состояние насоса 3 системы отопления
	0[3]	Состояние насоса 1 подпитки
	0[4]	Состояние насоса 2 подпитки
	0[5]	Состояние насоса 1 ГВС
	0[6]	Состояние насоса 2 ГВС
	0[7]	Состояние насоса 1 ХВС

[8]Состояния насосов: 0 — выключен/ДУ/запрещен; 1 — выключен/ДУ/разрешен; 2 — выключен/МУ; 3 — включен/ДУ/сеть; 4 — включен/ДУ/ЧРП; 5 — включен/МУ/сеть; 6 — включен/МУ/ЧРП; 7 — неисправен

	0[8] 0[9] 0[10] 0[11]	Состояние насоса 2 ХВС Состояние насоса 3 ХВС Состояние пожарного насоса 1 Состояние пожарного насоса 1
	1[0] 1[1]	Состояние ВРУ1 Состояние ВРУ2
	2[x]	Состояние задвижек (не реализовано)
dtKD	0 1	Дверь помещения ЦТП Дверь помещения станции подъема
dtWord	0 1	Код последнего события Обобщенный сигнал неисправности (0 — нет неисправности, 1 — неисправность)
dtKey	0[0] 0[1] 0[2] 0[3] 0[4] 0[5] 0[6] 0[7] 0[8] 0[9] 0[10] 0[11]	Управление насосом 1 системы отопления Управление насосом 2 системы отопления Управление насосом 3 системы отопления Управление насосом 1 подпитки (запрещено) Управление насосом 2 подпитки (запрещено) Управление насосом 1 ГВС Управление насосом 2 ГВС Управление насосом 1 ХВС Управление насосом 2 ХВС Управление насосом 3 ХВС Управление пожарным насосом 1 (запрещено) Управление пожарным насосом 1 (запрещено)
	1[x]	Управление ВРУ (не реализовано)
	2[x]	Управление задвижками (не реализовано)
	3[0]	Управление уставкой ГВС,только запись, значение 0..90

4.5.60 Описание устройства СТР2

4.5.60.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства СТР2 говорит об использовании автоматики управления ЦТП (вариант 2), производства ООО МНПП "Сатурн". Подключение оборудования производится через блоки БПДД-RS, БПДД-Е или напрямую через последовательный порт. Поддержка начиная с версии 2.92.

4.5.60.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку автоматики при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 2. Пример установки: RETRY = 4
ADDR	Установка адреса блока автоматики	Установка значения адреса, используемого при чтении данных блока автоматики. Значение по умолчанию: 1. Пример установки: ADDR = 2

4.5.60.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble, dtFloat	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Температура наружного воздуха, °С Температура в помещении ЦТП, °С Температура в помещении ХВС, °С Температура подачи теплосети, °С Температура обратки теплосети, °С Температура подачи ГВС, °С Температура подачи отопления, °С Давление подачи из теплосети, Бар Давление обратки теплосети, Бар Давление на выходе насосов отопления, Бар Давление на выходе насосов ГВС, Бар Давление на входе насосов отопления, Бар

	12	Давление на входе насосов ГВС, Бар
	13	Давление на входе задвижки 1 (источник 1), Бар
	14	Давление на входе задвижки 2 (источник 2), Бар
	15	Давление на входе насосов ХВС, Бар
	16	Давление на выходе насосов ХВС, Бар
	17	Давление на выходе задвижки 3 (потребитель 1), Бар
	18	Давление на выходе задвижки 4 (потребитель 2), Бар
	19	Уставка температуры отопления, °С
	20	Уставка температуры ГВС, °С
	21	Давление включения подпитки, Бар
	22	Давление выключения подпитки, Бар
	23	Минимум давления подпитки, Бар
	24	Положение рег. клапана отопления, %
	25	Положение рег. клапана ГВС, %
	26	Наработка насоса ЦО1, час
	27	Наработка насоса ЦО2, час
	28	Наработка насоса ГВС1, час
	29	Наработка насоса ГВС2, час
	30	Наработка насоса ХВС1, час
	31	Наработка насоса ХВС2, час
	32	Наработка насоса ХВС3, час
	33	Наработка насоса ХВС4, час
	34	Наработка насоса ХВС5, час
dtLong	0[0]	Состояние насоса 1 системы отопления[9]
	0[1]	Состояние насоса 2 системы отопления
	0[2]	Состояние насоса 1 подпитки
	0[3]	Состояние насоса 1 ГВС
	0[4]	Состояние насоса 2 ГВС
	0[5]	Состояние насоса 1 ХВС
	0[6]	Состояние насоса 2 ХВС
	0[7]	Состояние насоса 3 ХВС
	0[8]	Состояние насоса 4 ХВС
	0[9]	Состояние насоса 5 ХВС
	1[0]	Состояние ВРУ1
	1[1]	Состояние ВРУ2
	2[0]	Состояние задвижки 1
	2[1]	Состояние задвижки 2
	2[2]	Состояние задвижки 3
	2[3]	Состояние задвижки 4
dtKD	0	Дверь помещения ЦТП
	1	Дверь помещения станции подъема
dtWord	0	Код последнего события
	1	Обобщенный сигнал неисправности (0 — нет неисправности, 1 — неисправность)
dtKey	0[0]	Управление насосом 1 системы отопления
	0[1]	Управление насосом 2 системы отопления
	0[2]	Управление насосом 1 подпитки
	0[3]	Управление насосом 1 ГВС
	0[4]	Управление насосом 2 ГВС
	0[5]	Управление насосом 1 ХВС
	0[6]	Управление насосом 2 ХВС
	0[7]	Управление насосом 3 ХВС
	0[8]	Управление насосом 4 ХВС
	0[9]	Управление насосом 5 ХВС
	1[x]	Управление ВРУ (не реализовано)
	2[0]	Управление задвижкой 1
	2[1]	Управление задвижкой 2
	2[2]	Управление задвижкой 3

[9]Состояния насосов: 0 — выключен/ДУ/запрещен; 1 — выключен/ДУ/разрешен; 2 — выключен/МУ; 3 — включен/ДУ/сеть; 4 — включен/ДУ/ЧРП; 5 — включен/МУ/сеть; 6 — включен/МУ/ЧРП; 7 — неисправен

	2[3]	Управление задвижкой 4
	3[0]	Управление уставкой ГВС,только запись, значение 0..90
	4[0]	Управление станцией ХВС: 0 — выключена, 1 — включена, 2 — режим "ПОЖАР"

4.5.61 Описание устройства RSVU

4.5.61.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства RSVU говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) с подключенным к нему расходомером счётчиком воды ультразвуковым "РСВУ-1400" или теплосчётчиком ультразвуковым "Т-01У" (изготовитель НПООО "Белсимет"). Поддерживается чтение текущих данных. Поддержка начиная с версии 2.92 управляющей программы.

4.5.61.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 200. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 3. Пример установки: RETRY = 4

4.5.61.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Текущий расход воды, м3/час
	1	Интегратор объема воды, м3
	2	Интегратор тепловой энергии, ГДж
	3	Интегратор тепловой энергии, ГКал
	4	Интегратор тепловой энергии, МВт
	5	Температура Т1, °С
	6	Температура Т2, °С
	7	Наработка прибора, час
	8	Битовая маска нештатных ситуаций
	9	Рассчитанное значение текущего расхода (на основании разницы показаний интеграторов), м3/час
	10	Рассчитанное значение текущей мощности (на основании разницы показаний интеграторов), ГДж/час
	11	Рассчитанное значение текущей мощности (на основании разницы показаний интеграторов), ГКал/час
	12	Рассчитанное значение изменения мощности (на основании разницы показаний интеграторов), МВт/час
dtKD	2	Нет сигнала в канале расхода 1
	3	Нет сигнала в канале расхода 2
	4	Расход > максимума
	7	Сбой данных в EEPROM
	9	Замыкание горячего термопреобразователя
	10	Замыкание холодного термопреобразователя
	11	Err4
	22	Сбой записи

4.5.62 Описание устройства VSE

4.5.62.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VSE говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему одним или несколькими расходомерами счётчиками воды электромагнитными "ВСЭ" (изготовитель ЗАО "Тепломер"). Поддерживается чтение текущих данных. Поддержка начиная с версии 2.92 управляющей программы.

4.5.62.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 500. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 3. Пример установки: RETRY = 4
ADDR0... ADDR15	Установка сетевых адресов расходомеров	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 расходомеров через один блок БПДД-RS485. Адреса расходомеров указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 65535. Пример указания адреса: ADDR0 = 401 ADDR1 = 314 Значение по умолчанию: отсутствует.

4.5.62.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0] N[1] N[2]	Текущий расход воды, м3/час Интегратор объема воды, м3 Наработка прибора, час

4.5.62.4 Формируемые информационные тэги (каналы 2)

Имя	Тип	Описание
vse_NNNNN_G vse_NNNNN_V vse_NNNNN_T	Double Double Double	Текущий расход воды, м3/час Интегратор объема воды, м3 Наработка прибора, час

Где NNNNN – серийный номер прибора.

4.5.63 Описание устройства TROS

4.5.63.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TROS говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) с подключенным к нему одним тепловычислителем "ТеРосс-ТМ" (изготовитель ООО "Техно-Терм"). Поддерживается чтение текущих и архивных данных. Поддержка начиная с версии 2.93 управляющей программы.

4.5.63.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 1500. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 3. Пример установки: RETRY = 4

4.5.63.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	T[0]	Интегратор накопленного количества теплоты, ГКал
	T[1]	Интегратор накопленной массы M1, т
	T[2]	Интегратор накопленной массы M2, т
	T[3]	Интегратор накопленной массы M3, т
	T[4]	Интегратор накопленного объема V1, м3
	T[5]	Интегратор накопленного объема V2, м3
	T[6]	Интегратор времени наработки, час
	T[7]	Объемный расход G1, м3/час
	T[8]	Объемный расход G2, м3/час
	T[9]	Объемный расход G3, м3/час
	T[10]	Тепловая мощность, ГКал/час
	T[11]	Температура T1, °C
	T[12]	Температура T2, °C
	T[13]	Температура T3, °C
	T[14]	Давление P1, атм
	T[15]	Давление P2, атм
	T[16]	Давление P3, атм
	T[17]	Массовый расход G1, т/ч
	T[18]	Массовый расход G2, т/ч
	T[19]	Массовый расход G3, т/ч
	T[20]	Температура T4, °C

T – номер тепловой системы, может принимать значения 0, 1, 2 и 3.

4.5.64 Описание устройства CE6827

4.5.64.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CE6827 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии ЦЭ6827М, ЦЭ6827М1 или ЦЭ6822 версии 6 (изготовитель "Концерн Энергомера"). Поддерживается чтение текущих данных.

При чтении данных управляющая программа использует значение пароля "по умолчанию" — 0. Трехкратное обращение к прибору у которого установлен измененный пароль приводит к "закрытию интерфейса".

4.5.64.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 600. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 4. Пример установки: RETRY = 5

ADDR0... ADDRnnn	Установка сетевых адресов электросчётчиков	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков через один блок БПДД-RS485. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 0 до 255. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует.

4.5.64.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4]	Энергия по тарифу 1, кВтЧ Энергия по тарифу 2, кВтЧ Энергия по тарифу 3, кВтЧ Энергия по тарифу 4, кВтЧ Текущая мощность, кВт

4.5.65 Описание устройства СС101

4.5.65.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства СС101 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии СС101(изготовитель "Гран-система-С"). Поддерживается чтение текущих и архивных значений данных.

4.5.65.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 600. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 4. Пример установки: RETRY = 5
ADDR0... ADDRnnn	Установка сетевых адресов электросчётчиков	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков через один блок БПДД-RS485. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 0 до 254. У новых счётчиков адрес обычно совпадает с двумя последними цифрами серийного номера. Если к информационной сети подключен только один счётчик, допустимо указание адреса 0. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 63 Значение по умолчанию: 0.

4.5.65.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Текущая активная мощность, Вт
	N[1]	Текущая реактивная мощность, Вар
	N[2]	Текущее напряжение, В
	N[3]	Текущий ток, А
	N[4]	cos F
	N[5]	Частота, Гц
	N[6]	Сумма активной прямой энергии, Вт ч
	N[7]	Сумма активной обратной энергии, Вт ч
	N[8]	Сумма реактивной прямой энергии, Вар ч
	N[9]	Сумма реактивной обратной энергии, Вар ч
	N[10]	Активная прямая энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[11]	Активная обратная энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[12]	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[13]	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[14]	Активная прямая энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[15]	Активная обратная энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[16]	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[17]	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[18]	Активная прямая энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[19]	Активная обратная энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[20]	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[21]	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[22]	Активная прямая энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[23]	Активная обратная энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[24]	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[25]	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, Вар ч

4.5.66 Описание устройства M203

4.5.66.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства M203 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом CAN или RS485 с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии «Меркурий 203.2T». Управляющая программа поддерживает чтение текущих и архивных данных счётчика и управление нагрузкой (для модификаций "K" и "O").

4.5.66.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR31	Установка серийных номеров электросчётчиков «Меркурий 203.2T»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков «Меркурий 203.2T» через один блок БПДД-CAN или БПДД-RS485. При подключении необходимо указать серийные номера электросчётчиков в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Пример указания адреса: ADDR0 = 2502558 ADDR1 = 1234567 Значение по умолчанию: отсутствует.
SYNTIME	Включение режима синхронизации показаний внутренних часов концентратора	0 — выключено (по умолчанию) 1 — включено
PERIOD	Период опроса электросчётчиков в минутах	Значение по умолчанию: 10

4.5.66.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание

dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6] N[7] N[8] N[9] N[10]	Текущее значение напряжения, В Текущее значение тока, А Потребляемая мощность, Вт Напряжение встроенного элемента питания, В Энергия потребленная по тарифу 1, Вт ч Энергия потребленная по тарифу 2, Вт ч Энергия потребленная по тарифу 3, Вт ч Энергия потребленная по тарифу 4, Вт ч Время работы с включенным питанием, ч Время работы с выключенным питанием, ч Дата и время в формате TDateTime
dtKD	N[0] N[1]	Состояние крышки контактной колодки Состояние крышки корпуса
dtKey	N[0]	Управление нагрузкой: 0 — выключена; 1 — включена; 2 — автоматическое управление по лимитам.

4.5.66.4 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
	Строка состояний электросчётчиков «Меркурий 203.2Т»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного электросчётчика. Количество символов равно количеству электросчётчиков, указанных параметрами ADDR0..ADDR31. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию электросчётчика: «+» - исправен; «-» - не исправен; «?» - данные с электросчётчика еще не считывались.

4.5.67 Описание устройства VTE1

4.5.67.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VTE1 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими тепловычислителями "ВТЭ-1 К2" (теплосчётчик СТ10К). Управляющая программа поддерживает чтение текущих и архивных (часовых и суточных) данных счётчика.

4.5.67.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR31	Установка серийных номеров тепловычисли-телей «ВТЭ-1 К2»	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 тепловычислителей «ВТЭ-1 К2» через один блок БПДД-RS485. При подключении необходимо указать серийные номера приборов в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Серийный номер указан на корпусе тепловычислителя. Пример указания адреса: ADDR0 = 05038 ADDR1 = 05039 Если параметр не указан, управляющая программа делает попытку автоматически определить серийный номер прибора. В этом случае к блоку БПДД должен быть подключен только один тепловычислитель.
PERIOD	Период опроса теплосчётчиков в минутах	Значение по умолчанию: 10
TIMEOUT	Установка времени ожидания ответа от теплосчётчика.	Значение времени ожидания в миллисекундах. Значение по умолчанию: 500

RETRY	Количество повторных попыток чтения данных прибора.	Значение по умолчанию: 3
HOURARC	Разрешение чтения часовых архивов	0 — запрет (по умолчанию); 1 — разрешено
DAYARC	Разрешение чтения суточных архивов	0 — запрет; 1 — разрешено (по умолчанию)

4.5.67.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6] N[7] N[8] N[9]	Тепловая энергия, ГКал Температура подачи, °С Температура обратки, °С Температура ГВС, °С Интегратор объема подачи, м3 Интегратор объема обратки, м3 Интегратор объема ГВС, м3 Электроэнергия по тарифу 1 Электроэнергия по тарифу 2 Текущие ошибки

4.5.67.4 Дополнительная информация об устройстве (поле "Add info")

Параметр	Назначение	Описание
vte1	Строка состояний тепловычислителей «ВТЭ-1»	Строка состоит символов, каждый из которых отображает состояние одного тепловычислителя. Количество символов равно количеству приборов, указанных параметрами ADDR0..ADDR31. Порядок символов соответствует порядку указания адресов (см. выше). Соответствие символов состоянию тепловычислителя: «+» - исправен; «-» - не исправен; «?» - данные с тепловычислителя еще не считывались.

4.5.68 Описание устройства СС301

4.5.68.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства СС301 говорит о подключении одного или нескольких счётчиков электрической энергии «Гран-электро СС-301» (изготовитель НПООО "Гран-система-С"). Поддерживается чтение текущих и архивных значений данных.

4.5.68.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Установка времени ожидания ответа от блока в мс. Значение по умолчанию: 600. Пример установки: TIMEOUT = 1000
RETRY	Количество повторных запросов	Установка количества повторных обращений к блоку при отсутствии ответа. Значение по умолчанию 4. Пример установки: RETRY = 5

ADDR0... ADDRnnn	Установка сетевых адресов электросчётчиков	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков через один блок БПДД-RS485. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы. Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 0 до 254. Адрес электросчётчика можно узнать из меню прибора ("Константы" / "Сетевой адрес"). Если к информационной сети подключен только один счётчик, допустимо указание адреса 0. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 63 Значение по умолчанию: 0.
SPEED	Установка скорости обмена данными с прибором.	Допустимые значения параметра: 600 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию) Пример указания скорости обмена: SPEED=9600

4.5.68.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Текущая активная мощность суммарная, Вт
	N[1]	Текущая активная мощность, фаза 1, Вт
	N[2]	Текущая активная мощность, фаза 2, Вт
	N[3]	Текущая активная мощность, фаза 3, Вт
	N[4]	Текущая реактивная мощность суммарная, Вар
	N[5]	Текущая реактивная мощность, фаза 1, Вар
	N[6]	Текущая реактивная мощность, фаза 2, Вар
	N[7]	Текущая реактивная мощность, фаза 3, Вар
	N[8]	Текущее напряжение среднее по фазам, В
	N[9]	Текущее напряжение, фаза 1, В
	N[10]	Текущее напряжение, фаза 2, В
	N[11]	Текущее напряжение, фаза 3, В
	N[12]	Текущий ток средний по фазам, А
	N[13]	Текущий ток, фаза 1, А
	N[14]	Текущий ток, фаза 2, А
	N[15]	Текущий ток, фаза 3, А
	N[16]	Не используется (=0)
	N[17]	cos F, фаза 1
	N[18]	cos F, фаза 2
	N[19]	cos F, фаза 3
	N[20]	Частота, Гц
	N[21]	Сумма активной прямой энергии, Вт ч
	N[22]	Сумма активной обратной энергии, Вт ч
	N[23]	Сумма реактивной прямой энергии, Вар ч
	N[24]	Сумма реактивной обратной энергии, Вар ч
	N[25]	Активная прямая энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[26]	Активная обратная энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[27]	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[28]	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[29]	Активная прямая энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[30]	Активная обратная энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[31]	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[32]	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[33]	Активная прямая энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[34]	Активная обратная энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[35]	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[36]	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[37]	Активная прямая энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[38]	Активная обратная энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[39]	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[40]	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[41]	Текущие дата и время прибора

4.5.69 Описание устройства PRVA

4.5.69.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства PRVA говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) с подключенным к нему одним коммутатором резерва видео и звука (резерватором) PRVA-4063 или PRVA-4064 (изготовитель ООО "Профитт"). Управляющая программа поддерживает обмен через порт RS232 резерватора.

4.5.69.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 10.

4.5.69.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtByte, dtLong	0	Состояние выхода, принимаемые значения: 1 - канал А в ручном режиме; 2 - канал В в ручном режиме;

		3 - канал А в автоматическом режиме; 4 - канал В в автоматическом режиме.
	1	Наличие ошибки по синхросигналу ССП в канале А[10].
	2	Наличие ошибки по синхросигналу ССП в канале В.
	3	Наличие ошибки динамических изменений в канале А.
	4	Наличие ошибки динамических изменений в канале В.
	5	Уровень видеосигнала в А меньше чем в В.
	6	Уровень видеосигнала в В меньше чем в А.
	7	Уровень звука в канале А ниже порога.
	8	Уровень звука в канале В ниже порога.
	9	Уровень звука в канале А меньше уровня в канале В.
	10	Уровень звука в канале В меньше уровня в канале А.
	11	Разрешение контроля по синхросигналу ССП.
	12	Разрешение контроля по отсутствию динамических изменений.
	13	Разрешение контроля по разности уровней видеосигнала.
	14	Разрешение контроля по уровню звукового сигнала относительно порога
	15	Разрешение контроля по разности уровней звуковых сигналов.
dtFloat, dtDouble	0	Время ожидания переключения по аварии синхросигнала ССП, с
	1	Время ожидания переключения по отсутствию изменений, с
	2	Порог срабатывания по разности уровней видеосигнала, дБ
	3	Время ожидания переключения по разности уровней видеосигнала, с
	4	Порог срабатывания по уровню звукового сигнала, дБ
	5	Время ожидания переключения по уровню звукового сигнала, с
	6	Порог срабатывания по разности уровней звукового сигнала, дБ
	7	Время ожидания переключения по разности уровней звукового сигнала, с
	8	Время возврата с резервного на основной канал, с
dtKey	0	Управление режимом: 0 — ручной, 1 — автоматический
	1	Ручной выбор входа: 0 — А, 1 – В
	2	Контроль по синхросигналу ССП: 0 — выключен, 1 — включен
	3	Контроль по отсутствию изменений: 0 — выключен, 1 — включен
	4	Управление временем ожидания переключения по аварии синхросигнала ССП в 0.1 сек (0..255)
	5	Управление временем ожидания переключения по отсутствию динамических изменений в 0.1 сек (0..255)
	6	Установка порога контроля по разности уровней видеосигналов, 0..9, 0 — контроль выключен, 1..9 — 2..6 дБ с шагом 0.5 дБ
	7	Управление временем ожидания переключения по аварии разности уровней видеосигналов в 0.1 сек
	8	Установка порога контроля по уровню звукового сигнала относит. порога 0..61, 0 — контроль выключен, 1..61 — -60..0 дБ
	9	Управление временем ожидания переключения по аварии уровня звукового сигнала относительно порога в 0.5 сек (0..199)
	10	Установка порога контроля по разности звуковых сигналов 0..11, 0 — контроль выкл, 1..11 — 2..12 дБ с шагом 1 дБ
	11	Управление временем ожидания переключения по аварии разности уровней звуковых сигналов в 0.5 сек (0..199)
	12	Управление временем возврата с резервного на основной канал 0..255 — 0..255 секунд

[10] Для каналов с значением подтипа 1-15 значение "1" — Утверждение истинно, "0" — ложно

dtInt	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Состояние светодиода "ССП А"[11] Состояние светодиода "ССП В" Состояние светодиода "Динамические изм. А" Состояние светодиода "Динамические изм. В" Состояние светодиода "разница уровней А" Состояние светодиода "разница уровней В" Состояние светодиода "уровень звука А" Состояние светодиода "уровень звука В" Состояние светодиода "канал А" Состояние светодиода "канал В" Состояние светодиода "Авто"

4.5.70 Описание устройства VFDF

4.5.70.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VFDF говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенными к нему преобразователями частоты VFD-F. Обмен осуществляется по протоколу Modbus RTU.

4.5.70.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах. Значение по умолчанию: 10.
SPEED	Скорость RS-232	Скорость RS-232, значение по умолчанию: 9600.
SB	Количество стоп-бит RS-232	Количество стоп-бит RS-232. Значение по умолчанию: 2.
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов Modbus	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 частотных преобразователей. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Причем на адрес 255 отвечает любой прибор. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: 255

4.5.70.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	0 1 2 3	Код ошибки Status of AC drive Пользовательское значение (высший байт) PLC time
dtDouble	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Frequency command F, Hz Выходная частота H, Hz Выходной ток A, A DC-BUS voltage U, V Выходное напряжение E, V Power factor Output power Actual feedback signal Feedback signal Пользовательское значение (нижний байт)
DtKey	0	Запись значения приводит к выполнению команды: 0 - RUN 1 - STOP 2 - FWD/REV 3 - JOG 4 - RESET

[11] Для всех каналов состояния светодиодов: 0 — выключен, 1 — зеленый, 2 — красный

		5 - EF

4.5.71 Описание устройства URG2

4.5.71.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства URG2 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 или RS485 (БПДД-RS) с подключенным к нему одним или несколькими (в случае использования интерфейса RS485) ультразвуковыми расходомерами жидкости "УРЖ2КМ" (изготовитель ЗАО "Тесс-инжиниринг"). Обмен осуществляется по протоколу "Modbus-RTU", поддерживается чтение текущих значений параметров.

4.5.71.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 3
SPEED	Установка скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 28800
ADDR0.. ADDRnnn	Установка сетевых адресов расходомеров	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 ультразвуковых расходомеров. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Указание адреса обязательно при подключении как одного так и нескольких приборов. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: 200 Пример указания: TIMEOUT = 300

4.5.71.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6]	Интегратор расхода канала 1, м3 Интегратор расхода канала 2, м3 Время наработки канала 1, ч Время наработки канала 2, ч Текущий расход в канале 1, м3/ч Текущий расход в канале 2, м3/ч Текущее время прибора в формате TDateTime

4.5.72 Описание устройства SET4

4.5.72.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SET4 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 (БПДД-RS) с подключенным к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-1М.01, СЭТ-4ТМ.03, СЭБ-1ТМ.01, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05, СЭО-1.15. Для чтения данных используется первый уровень доступа к данным (смотри описание электросчётчиков), исключающий изменение любых их настроек. Поддерживается чтение текущих и архивных значений параметров.

4.5.72.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Установка скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 38400
ADDR0.. ADDRnnn	Установка сетевых адресов приборов	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Указание адреса обязательно при подключении как одного так и нескольких приборов. Если параметры не указаны или для параметра ADDR0 указано значение 0, то управляющая программа сама определяет адрес прибора, в этом случае к интерфейсу RS485 должен быть подключен только один электросчётчик. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: 200 Пример указания: TIMEOUT = 300
PASS0... PASS31	Указание паролей, для чтения данных.	Для чтения данных с приборов учета возможно указать значения паролей, если они были изменены в приборах. Пароль должен представлять строку из 6-ти символов. При отсутствии параметра используется пароль "по умолчанию". Пример: PASS0="123456" PASS1="abcdef"
USEODD	Использовать бит «нечётности» при настройке последовательного порта.	Значение по умолчанию: 0 (не использовать бит нечётности). Пример: USEODD = 1

4.5.72.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0]	Напряжение, фаза 1, В
	N[1]	Напряжение, фаза 2, В
	N[2]	Напряжение, фаза 3, В
	N[3]	Ток, фаза 1, А
	N[4]	Ток, фаза 2, А
	N[5]	Ток, фаза 3, А
	N[6]	Суммарная активная мощность P, Вт
	N[7]	Активная мощность P по фазе 1, Вт
	N[8]	Активная мощность P по фазе2, Вт
	N[9]	Активная мощность P по фазе 3, Вт
	N[10]	Суммарная реактивная мощность Q, Вар
	N[11]	Реактивная мощность Q по фазе 1, Вар
	N[12]	Реактивная мощность Q по фазе2, Вар
	N[13]	Реактивная мощность Q по фазе 3, Вар
	N[14]	Модуль суммарной мощности S, ВА
	N[15]	Модуль мощности S по фазе 1, ВА
	N[16]	Модуль мощности S по фазе2, ВА
	N[17]	Модуль мощности S по фазе 3, ВА
	N[18]	коэффициент искажения синусоидальности Ku фаза 1
	N[19]	коэффициент искажения синусоидальности Ku фаза 2
	N[20]	коэффициент искажения синусоидальности Ku фаза 3
	N[21]	Итоговый cos φ
	N[22]	Итоговый cos φ, по фазе 1
	N[23]	Итоговый cos φ, по фазе 2
	N[24]	Итоговый cos φ, по фазе 3
	N[25]	Частота сети, Гц
	N[26]	Сумма активной прямой энергии, Вт ч
	N[27]	Сумма активной обратной энергии, Вт ч
	N[28]	Сумма реактивной прямой энергии, Вар ч
	N[29]	Сумма реактивной обратной энергии, Вар ч
	N[30]	Активная прямая энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[31]	Активная обратная энергия по тарифу 1, Вт ч
	N[32]	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[33]	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, Вар ч
	N[34]	Активная прямая энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[35]	Активная обратная энергия по тарифу 2, Вт ч
	N[36]	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[37]	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, Вар ч
	N[38]	Активная прямая энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[39]	Активная обратная энергия по тарифу 3, Вт ч
	N[40]	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[41]	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, Вар ч
	N[42]	Активная прямая энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[43]	Активная обратная энергия по тарифу 4, Вт ч
	N[44]	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[45]	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, Вар ч
	N[46]	Межфазное напряжение Uмф12, В
	N[47]	Межфазное напряжение Uмф23, В
	N[48]	Межфазное напряжение Uмф31, В
	N[49]	Напряжение прямой последовательности по сумме фаз, В
	N[50]	Коэффициент искажения и несимметрия межфазного напряжения Kuмф12, %
	N[51]	Коэффициент искажения и несимметрия межфазного напряжения Kuмф23, %
	N[52]	Коэффициент искажения и несимметрия межфазного напряжения Kuмф31, %
	N[53]	Несимметрия по обратной последовательности K2U, %
	N[54]	Несимметрия по нулевой последовательности K0U, %
	N[55]	Текущее дата и время счётчика в формате TDateTime
	N[56]	Серийный номер счётчика

4.5.73 Описание устройства T104

4.5.73.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства T104 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭМ-104 (изготовитель предприятие «Арвас», г.Минск, республика Беларусь). При испытании управляющей программы использовался прибор с версией встроенного ПО v.3.XX.

4.5.73.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
TEM0.. TEM15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ТЭМ-104	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ТЭМ-104 через один блок БПДД-RS485 и один теплосчётчик через блок БПДД-RS232. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров TEM0..TEM15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр TEM0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Адрес прибора можно узнать и установить, воспользовавшись пунктом меню «Общие настройки прибора/Адрес в сети» теплосчётчика. Если для подключения к теплосчётчику используется интерфейс RS-232 (блок БПДД-RS232) или по интерфейсу RS-485 подключен только один теплосчётчик, то параметры TEMx указывать не надо. В этом случае для обращения к теплосчётчику используется общий адрес 0. Для корректной работы выбранный протокол обмена должен соответствовать установленному в пункте меню «Общие настройки прибора/Интерфейс» теплосчётчика. Пример указания адреса: TEM0 = 1 TEM1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует (соответствует одному теплосчётчику, подключенному по интерфейсу RS-232 или RS485).
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 подключено несколько ТЭМ-104 (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.

SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 9600 (по умолчанию); 19200 38400 57600 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Общие настройки прибора/Скорость обмена» теплосчётчика. У всех теплосчётчиков подключенных к одному блоку БПДД-RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством T104 будет присвоено значение State = Failure.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 5. Не рекомендуется указывать значения меньше 2.
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для ТЭМ104 поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4 Если Вы хотите считать архив максимально быстро, установите значение 100.

4.5.73.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6] N[7] N[8] N[9] N[10] N[11] N[12] N[13]	Интегратор объема, м3; Интегратор массы, Т; Интегратор энергии, ГКал; Температура Т1, град; Температура Т2, град; Давление Р1, МПа; Давление Р2, МПа; Текущее значение объемного расхода, м3/ч; Текущее значение массового расхода, т/ч; Текущие значения температуры по каналу 1, С; Текущие значения температуры по каналу 2, С; Текущие значения давления по каналу 1, МПа; Текущие значения давления по каналу 2, Мпа; Разность темератур Т1-Т2
dtLong	N[0] N[1] N[2] N[3] N[4] N[5] N[6]	Общее время работы прибора, сек; Время наработки без ошибок, сек; Время нахождения в ошибках, сек; Время нахождения в ошибке dT<dTmin, сек; Время нахождения в ошибке G > Gmax, сек; Время нахождения в ошибке G < Gmin, сек; Текущие ошибки; значащими являются 16 наименее значимых бит. Из низ 8 наименее значащих — значение TEHERR из документации на протокол обмена ТЕМ-104-1, а 8 других- это TEKERR. Побитовая маска: 00FF - Техническая неисправность 0100 - Разность температур меньше минимальной 0200 - Расход меньше минимального 0400 - Расход больше максимального

4.5.74 Описание устройства SV200

4.5.74.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SV200 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенными к нему счётчиком воды СВ-200. Обмен осуществляется по протоколу Modbus RTU.

4.5.74.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах. Значение по умолчанию: 10.
SPEED	Скорость RS-232	Скорость RS-232, значение по умолчанию: 9600.
SB	Количество стоп-бит RS-232	Количество стоп-бит RS-232. Значение по умолчанию: 2.
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов Modbus	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 частотных преобразователей. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Причем на адрес 255 отвечает любой прибор. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: 255
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для ТЭМ104 поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.

ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4 Если Вы хотите считать архив максимально быстро, установите значение 100.

4.5.74.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	N[0] N[1] N[2]	Текущий код ошибки прибора Время наработки-1 Время наработки-2
dtDouble	N[0] N[1] N[2] N[3]	Текущий расход-1 (м^3/ч) Накопленный объем-1 (м^3) Текущий расход-2 (м^3/ч) Накопленный объем-2 (м^3)

4.5.75 Описание устройства VT200

4.5.75.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VT200 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенными к нему счётчиком тепла ВТ-200. Обмен осуществляется по протоколу Modbus RTU.

4.5.75.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах. Значение по умолчанию: 10.
SPEED	Скорость RS-232	Скорость RS-232, значение по умолчанию: 9600.
SB	Количество стоп-бит RS-232	Количество стоп-бит RS-232. Значение по умолчанию: 2.
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов Modbus	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 частотных преобразователей. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Причем на адрес 255 отвечает любой прибор. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: 255
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для ТЭМ104 поддерживается ТОЛЬКО суточный архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4 Если Вы хотите считать архив максимально быстро, установите значение 100.

4.5.75.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	N[0] N[1]	Код ошибки Код ошибки 1

dtDouble	N[0]	Количество теплоты (Гкал), итоговое значение
	N[1]	Масса по подающему трубопроводу (т), итоговое значение
	N[2]	Масса по обратному трубопроводу (т), итоговое значение
	N[3]	Объем по подающему трубопроводу (м3), итоговое значение
	N[4]	Объем по обратному трубопроводу (м3), итоговое значение
	N[5]	Температура в подающем (град. С0), значение на момент опроса
	N[6]	Температура в обратном (град. С0), значение на момент оп-роса
	N[7]	Давление в подающем (МПа), значение на момент опроса
	N[8]	Давление в обратном (МПа), значение на момент опроса
	N[9]	Время наработки
	N[10]	Объем по третьему трубопроводу (м3), итоговое значение
	N[11]	Температура в третьем трубопроводе (град. С0), значение на момент опроса
	N[12]	Давление в третьем трубопроводе (МПа), значение на мо-мент опроса
	N[13]	Расход по массе (Мпод-Мобр) (т), итоговое значение
	N[14]	Расход по объему (Vпод-Vобр) (м3), итоговое значение
	N[15]	Текущий массовый расход по подающему трубопроводу, т/час
	N[16]	Текущий массовый расход по обратному трубопроводу, т/час
	N[17]	Текущий объемный расход по третьему трубопроводу, м3/час

4.5.76. Описание устройства BIUW

4.5.76.1. Функции, выполняемые устройством

Строка описания BIUW говорит о подключении блоков БИУ или БИУ-Р с прошивкой, позволяющей емк работать как watchdog. С БИУ будет вестись обмен пока есть связь с Lanmon сервером. Если связи нет в течение 15 (по умолчанию) минут, БИУ снимет питание с линии.

4.5.76.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
DELAY	Время сброса при отсутствии связи.	Через сколько минут БИУ после последнего обращения сброит питание на линии. Значение по умолчанию — 15 минут.
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в секундах. Значение по умолчанию: 1.

4.5.76.3. Пример описания устройства

```
#BIU: 19                ; управление вентилятором
DELAY = 15              ; обмен по COC-95 с CRC
```

4.5.77 Описание устройства T104A

4.5.77.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства T104A говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 (БПДД-RS232) либо с интерфейсом RS485 (БПДД-RS485) с подключенным к нему теплосчётчиком ТЭМ-104 с версией встроенного ПО выше v.3.XX (изготовитель предприятие «Арвас», г.Минск, республика Беларусь).

4.5.77.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
TEM0.. TEM15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ТЭМ-104	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ТЭМ-104 через один блок БПДД-RS485 и один теплосчётчик через блок БПДД-RS232. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров TEM0..TEM15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр TEM0). Номер, в дальнейшем, используется при описании информационных каналов системы (см. описание CHANEL.INI). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 255. Адрес прибора можно узнать и установить, воспользовавшись пунктом меню «Общие настройки прибора/Адрес в сети» теплосчётчика. Если для подключения к теплосчётчику используется интерфейс RS-232 (блок БПДД-RS232) или по интерфейсу RS-485 подключен только один теплосчётчик, то параметры TEMx указывать не надо. В этом случае для обращения к теплосчётчику используется общий адрес 0. Для корректной работы выбранный протокол обмена должен соответствовать установленному в пункте меню «Общие настройки прибора/Интерфейс» теплосчётчика. Пример указания адреса: TEM0 = 1 TEM1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует (соответствует одному теплосчётчику, подключенному по интерфейсу RS-232 или RS485).
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10. Если к одному БПДД-485 подключено несколько ТЭМ-104 (более 1), то значение периода опроса действительно для каждого теплосчётчика.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 9600 (по умолчанию); 19200 38400 57600 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 9600 бит в секунду. ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в меню «Общие настройки прибора/Скорость обмена» теплосчётчика. У всех теплосчётчиков подключенных к одному блоку БПДД-RS485 должна быть установлена одинаковая скорость обмена. При несовпадении скорости состоянию обмена с устройством T104 будет присвоено значение State = Failure.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 5. Не рекомендуется указывать значения меньше 2.

4.5.77.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0] N[1] N[2]	Интегратор объема по каналу 1, м3; Интегратор объема по каналу 2, м3; Интегратор объема по каналу 3, м3;

	N[3]	Интегратор объема по каналу 4, м3;
	N[4]	Интегратор массы по каналу 1, Т;
	N[5]	Интегратор массы по каналу 2, Т;
	N[6]	Интегратор массы по каналу 3, Т;
	N[7]	Интегратор массы по каналу 4, Т;
	N[8]	Интегратор энергии по каналу 1, МВт;
	N[9]	Интегратор энергии по каналу 2, МВт;
	N[10]	Интегратор энергии по каналу 3, МВт;
	N[11]	Интегратор энергии по каналу 4, МВт;
	N[12]	Температура 1 в системе 1;
	N[13]	Температура 2 в системе 1;
	N[14]	Температура 3 в системе 1;
	N[15]	Температура 1 в системе 2;
	N[16]	Температура 2 в системе 2;
	N[17]	Температура 3 в системе 2;
	N[18]	Температура 1 в системе 3;
	N[19]	Температура 2 в системе 3;
	N[20]	Температура 3 в системе 3;
	N[21]	Температура 1 в системе 4;
	N[22]	Температура 2 в системе 4;
	N[23]	Температура 3 в системе 4;
	N[24]	Давление 1 в системе 1;
	N[25]	Давление 2 в системе 1;
	N[26]	Давление 3 в системе 1;
	N[27]	Давление 1 в системе 2;
	N[28]	Давление 2 в системе 2;
	N[29]	Давление 3 в системе 2;
	N[30]	Давление 1 в системе 3;
	N[31]	Давление 2 в системе 3;
	N[32]	Давление 3 в системе 3;
	N[33]	Давление 1 в системе 4;
	N[34]	Давление 2 в системе 4;
	N[35]	Давление 3 в системе 4;
	N[36]	Интегратор объёмного расхода в канале 1;
	N[37]	Интегратор объёмного расхода в канале 2;
	N[38]	Интегратор объёмного расхода в канале 3;
	N[39]	Интегратор объёмного расхода в канале 4;

dtLong	N[0]	Общее время работы прибора, сек;
	N[1]	Время работы системы 1 без ошибок, сек;
	N[2]	Время работы системы 2 без ошибок, сек;
	N[3]	Время работы системы 3 без ошибок, сек;
	N[4]	Время работы системы 4 без ошибок, сек;
	N[5]	Время нахождения системы 1 в ошибке расход меньше минимального, сек;
	N[6]	Время нахождения системы 2 в ошибке расход меньше минимального, сек;
	N[7]	Время нахождения системы 3 в ошибке расход меньше минимального, сек;
	N[8]	Время нахождения системы 4 в ошибке расход меньше минимального, сек;
	N[9]	Время нахождения системы 1 в ошибке расход больше максимального, сек;
	N[10]	Время нахождения системы 2 в ошибке расход больше максимального, сек;
	N[11]	Время нахождения системы 3 в ошибке расход больше максимального, сек;
	N[12]	Время нахождения системы 4 в ошибке расход больше максимального, сек;
	N[13]	Время нахождения системы 1 в ошибке разность температур меньше минимальной, сек;
	N[14]	Время нахождения системы 2 в ошибке разность температур меньше минимальной, сек;
	N[15]	Время нахождения системы 3 в ошибке разность температур меньше минимальной, сек;
	N[16]	Время нахождения системы 4 в ошибке разность температур меньше минимальной, сек;
	N[17]	Время нахождения системы 1 в ошибке техническая неисправность, сек;
	N[18]	Время нахождения системы 2 в ошибке техническая неисправность, сек;
	N[19]	Время нахождения системы 3 в ошибке техническая неисправность, сек;
	N[20]	Время нахождения системы 4 в ошибке техническая неисправность, сек;
	N[21]	Маска ошибок tekerr системы 1;
	N[22]	Маска ошибок tekerr системы 2;
	N[23]	Маска ошибок tekerr системы 3;
	N[24]	Маска ошибок tekerr системы 4;
	N[25]	Маска ошибок teherr системы 1;
	N[26]	Маска ошибок teherr системы 2;
	N[27]	Маска ошибок teherr системы 3;
	N[28]	Маска ошибок teherr системы 4;

4.5.78 Описание устройства OPD5

4.5.78.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства OPD5 говорит об использовании охранно-пожарного датчика ОПД-5Л (производство МНПП «САТУРН») подключенного по интерфейсу СОС-95.

4.5.78.2 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtOD	0	Состояние охранной зоны 1
	1	Состояние охранной зоны 2
	2	Состояние охранной зоны 3
	3	Состояние охранной зоны 4
	4	Состояние охранной зоны 5
	5	Состояние охранной зоны 6
	6	Состояние охранной зоны 7
	7	Состояние охранной зоны 8
	8	Состояние охранной зоны 9
	9	Состояние охранной зоны 10
	10	Состояние охранной зоны 11
	11	Состояние охранной зоны 12
	12	Состояние охранной зоны 13
	13	Состояние охранной зоны 14
	14	Состояние охранной зоны 15
	15	Состояние охранной зоны 16

4.5.79 Описание устройства CE303

4.5.79.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CE303 говорит о подключении одного или нескольких счётчиков электрической энергии CE303 или CE301. Для обмена данными используется протокол

в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61107-2001 с измененным, по сравнению со стандартом, алгоритмом расчета контрольной суммы. Для чтения данных используется доступ без указания пароля (если он разрешен). Поддерживается чтение текущих значений параметров и (начиная с версии 2.119 управляющей программы) управление состоянием реле управления (РУ), сигнализации (РС) или управления нагрузкой (РУН).

Перед использованием функций управления выходными реле, счётчик должен быть настроен при помощи программы "Admin Tools" (можно скачать с сайта **www.energomera.ru**).

Последовательность действий по настройке:

- установить соединение с счётчиком используя пароль администратора (по умолчанию "777777");
- в пункте "Конфигурация/Интерфейсный обмен/Список параметров разрешенных для записи пользователю" установить разрешение для параметра "11: Критерии управления реле";
- выполнить запись параметров в счётчик, перед записью дважды нажать кнопку "ДСТП" под защитной панелью счётчика;
- в пункте "Конфигурация/Общие/Режим работы счётчика" установить разрешение для параметра "7: Программирование без нажатия ДСТП";
- выполнить запись параметров в счётчик, перед записью дважды нажать кнопку "ДСТП" под защитной панелью счётчика.

Более подробные сведения о работе с программой "Admin Tools" можно получить из ее руководства по эксплуатации.

4.5.79.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
AUTO	Режим формирования каналов данных	0 — режим автоматического формирования каналов выключен (по умолчанию); 1 — режим автоматического формирования каналов включен
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Установка начальной скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 300 или 0 (по умолчанию) 600 или 1 1200 или 2 2400 или 3 4800 или 4 9600 или 5 Значение скорости должно соответствовать установленному в электросчётчике (пункт "Part 7", третий символ). Пример: **r 0 5 5 5** Подробнее смотри руководство по эксплуатации электросчётчика. У новых счётчиков начальная и рабочая скорость обмена обычно одинаковые и установлены в значение 9600. Пример: SPEED=9600

WORKSPEED	Установка рабочей скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 300 или 0 600 или 1 1200 или 2 2400 или 3 4800 или 4 9600 или 5 Если значение рабочей скорости не указано, то для обмена используется значение начальной скорости. Рекомендуется НЕ указывать значение этого параметра. При подключении приборов через преобразователь интерфейсов MOXA DE311 или аналогичный в режиме "TCP Server" значение WORKSPEED должно совпадать с значением SPEED. Настройки преобразователя должны соответствовать стартовой скорости электросчётчика, размер байта: 7 бит, контроль четности (EVEN).
ADDR0.. ADDRnnn	Установка сетевых адресов (идентификаторов) приборов	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой строку из не более чем 20-ти символов. Если параметры не указаны или указано значение — пустая строка, то управляющая программа сама определяет адрес прибора, в этом случае к интерфейсу RS485 должен быть подключен только один электросчётчик. Электросчётчик CE303 не содержит встроенных способов индикации своего адреса. Для определения и изменения адреса необходимо использовать программу "Admin Tool" (доступна для загрузки на сайте изготовителя счётчика) или "RASOS" (доступна на сайте **www.mnppsaturn.ru**). Замечено, что у новых счётчиков сетевой адрес обычно соответствует 9-ти последним цифрам серийного номера. Например, для счётчика с серийным номером «011793179068366» сетевой адрес будет «179068366». Пример указания адреса: ADDR0 = "179068366" ADDR1 = "179068367"
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: 300 Пример указания: TIMEOUT = 400
PASSWORD	Пароль, используемый при передаче команды управления выходными реле счётчика.	Значение параметра — строка символов, значение должно совпадать с установкой "Пароль пользователя" в электросчётчике. По умолчанию используется значение "777777".

4.5.79.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Напряжение, фаза 1, В
	N[1]	Напряжение, фаза 2, В
	N[2]	Напряжение, фаза 3, В
	N[3]	Ток, фаза 1, А
	N[4]	Ток, фаза 2, А
	N[5]	Ток, фаза 3, А
	N[6]	Активная мощность P по фазе 1, кВт
	N[7]	Активная мощность P по фазе2, кВт
	N[8]	Активная мощность P по фазе 3, кВт
	N[9]	Реактивная мощность Q по фазе 1, кВар

	N[10]	Реактивная мощность Q по фазе2, кВар
	N[11]	Реактивная мощность Q по фазе 3, кВар
	N[12]	Суммарная активная потребляемая мощность, кВт
	N[13]	Суммарная активная производимая мощность, кВт
	N[14]	Суммарная реактивная потребляемая мощность, кВар
	N[15]	Суммарная реактивная производимая мощность, кВар
	N[16]	Угол между векторами напряжения фаз 1 и 2, градусы
	N[17]	Угол между векторами напряжения фаз 2 и 3, градусы
	N[18]	Угол между векторами напряжения фаз 3 и 1, градусы
	N[19]	Итоговый cos φ
	N[20]	Итоговый cos φ, по фазе 1
	N[21]	Итоговый cos φ, по фазе 2
	N[22]	Итоговый cos φ, по фазе 3
	N[23]	Частота сети, Гц
	N[24]	Сумма активной прямой энергии, кВт ч
	N[25]	Активная прямая энергия по тарифу 1, кВт ч
	N[26]	Активная прямая энергия по тарифу 2, кВт ч
	N[27]	Активная прямая энергия по тарифу 3, кВт ч
	N[28]	Активная прямая энергия по тарифу 4, кВт ч
	N[29]	Активная прямая энергия по тарифу 5, кВт ч
	N[30]	Сумма активной обратной энергии, кВт ч
	N[31]	Активная обратная энергия по тарифу 1, кВт ч
	N[32]	Активная обратная энергия по тарифу 2, кВт ч
	N[33]	Активная обратная энергия по тарифу 3, кВт ч
	N[34]	Активная обратная энергия по тарифу 4, кВт ч
	N[35]	Активная обратная энергия по тарифу 5, кВт ч
	N[36]	Сумма реактивной прямой энергии, кВт ч
	N[37]	Реактивная прямая энергия по тарифу 1, кВар ч
	N[38]	Реактивная прямая энергия по тарифу 2, кВар ч
	N[39]	Реактивная прямая энергия по тарифу 3, кВар ч
	N[40]	Реактивная прямая энергия по тарифу 4, кВар ч
	N[41]	Реактивная прямая энергия по тарифу 5, кВар ч
	N[42]	Сумма реактивной обратной энергии, кВт ч
	N[43]	Реактивная обратная энергия по тарифу 1, кВар ч
	N[44]	Реактивная обратная энергия по тарифу 2, кВар ч
	N[45]	Реактивная обратная энергия по тарифу 3, кВар ч
	N[46]	Реактивная обратная энергия по тарифу 4, кВар ч
	N[47]	Реактивная обратная энергия по тарифу 5, кВар ч
	N[48]	Текущее время электросчётчика
dtKey	N[0]	Состояние выходного реле 1
	N[1]	Состояние выходного реле 2

4.5.79.4 Формируемые информационные каналы 2-го типа

Наименование канала	**Тип данных**	**Единицы измерения**	**Описание**
ce303_011793179068366_A12	Float8	град	Угол между векторами напряжения фаз 1 и 2
ce303_011793179068366_A23	Float8	град	Угол между векторами напряжения фаз 2 и 3
ce303_011793179068366_A31	Float8	град	Угол между векторами напряжения фаз 3 и 1
ce303_011793179068366_clock	Date		Текущее время электросчётчика
ce303_011793179068366_cosF	Float8		Итоговый cos Фи
ce303_011793179068366_cosFa	Float8		Итоговый cos Фи, по фазе 1
ce303_011793179068366_cosFb	Float8		Итоговый cos Фи, по фазе 2
ce303_011793179068366_cosFc	Float8		Итоговый cos Фи, по фазе 3

ce303_011793179068366_E1a+	Float8	кВт*ч	Активная прямая энергия по тарифу 1
ce303_011793179068366_E1r+	Float8	кВар	Реактивная прямая энергия по тарифу 1
ce303_011793179068366_E2a+	Float8	кВт*ч	Активная прямая энергия по тарифу 2
ce303_011793179068366_E2r+	Float8	кВар	Реактивная прямая энергия по тарифу 2
ce303_011793179068366_E3a+	Float8	кВт*ч	Активная прямая энергия по тарифу 3
ce303_011793179068366_E3r+	Float8	кВар	Реактивная прямая энергия по тарифу 3
ce303_011793179068366_E4a+	Float8	кВт*ч	Активная прямая энергия по тарифу 4
ce303_011793179068366_E4r+	Float8	кВар	Реактивная прямая энергия по тарифу 4
ce303_011793179068366_E5a+	Float8	кВт*ч	Активная прямая энергия по тарифу 5
ce303_011793179068366_E5r+	Float8	кВар	Реактивная прямая энергия по тарифу 5
ce303_011793179068366_Esa+	Float8	кВт*ч	Сумма активной прямой энергии
ce303_011793179068366_Esr+	Float8	кВт*ч	Сумма реактивной прямой энергии
ce303_011793179068366_F	Float8	Гц	Частота сети
ce303_011793179068366_Ia	Float8	А	Ток, фаза 1
ce303_011793179068366_Ib	Float8	А	Ток, фаза 2
ce303_011793179068366_Ic	Float8	А	Ток, фаза 3
ce303_011793179068366_Pa	Float8	кВт	Активная мощность P по фазе 1
ce303_011793179068366_Pb	Float8	кВт	Активная мощность P по фазе2
ce303_011793179068366_Pc	Float8	кВт	Активная мощность P по фазе 3
ce303_011793179068366_Ps-	Float8	кВт	Суммарная активная производимая мощность
ce303_011793179068366_Ps+	Float8	кВт	Суммарная активная потребляемая мощность
ce303_011793179068366_Qa	Float8	кВар	Реактивная мощность Q по фазе 1
ce303_011793179068366_Qb	Float8	кВар	Реактивная мощность Q по фазе2
ce303_011793179068366_Qc	Float8	кВар	Реактивная мощность Q по фазе 3
ce303_011793179068366_Qs-	Float8	кВар	Суммарная реактивная производимая мощность
ce303_011793179068366_Qs+	Float8	кВар	Суммарная реактивная потребляемая мощность
ce303_011793179068366_Ua	Float8	В	Напряжение, фаза 1
ce303_011793179068366_Ub	Float8	В	Напряжение, фаза 2
ce303_011793179068366_Uc	Float8	В	Напряжение, фаза 3

4.5.79.5 Пример конфигурации

```
#CE303
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
SPEED=9600
ADDR0="179068367"
ADDR1="179068366"
```

4.5.80 Описание устройства MBUS

4.5.80.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MBUS говорит об использовании оборудования с интерфейсом "M-Bus" подключенном к последовательному порту (блок БПДД-RS232, БПДД-Е, встроенный последовательный порт RS232) через преобразователь "Hydro-Center" или

аналогичный. Для обмена данными используется протокол в соответствии с стандартами EN 13757-2 и EN 13757-3. Поддерживается чтение текущих значений параметров. Управляющая программа позволяет обращаться к устройствам сети "M-Bus" тремя способами: по сетевым адресам (primary addressing), по серийным номерам (secondary addressing) и по серийным номерам с автоматическим их определением. Процедура автоматического определения адресов выполняется периодически, с периодом PERIOD*10/КОЛИЧЕСТВО_УСТРОЙСТВ. При отсутствии обнаруженных устройств процедура автоопределения работает непрерывно. Не рекомендуется использовать автоматическое определение серийных номеров, если количество устройств в сети "M-Bus" превышает 15-20.

4.5.80.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
TIMEOUT	Время ожидание ответа от прибора	Установка времени ожидания ответа от прибора в мс. По умолчанию используется значение, зависящее от установленной скорости обмена. Чаще всего установка значения параметра не требуется. Пример указания: TIMEOUT = 400
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 3
SPEED	Установка начальной скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 300 600 1200 2400 (по умолчанию) 4800 9600 Стандартом определено, что приборы должны поддерживать автоматическое определение скорости обмена. При неустойчивой связи уменьшите значение скорости.
ADDR0.. ADDRnnn	Установка сетевых адресов опрашиваемых приборов	Если в конфигурации присутствует параметр ADDR0, то управляющая программа использует обращение по сетевому адресу (primary addressing). Если параметр отсутствует, управляющая программа пытается прочитать параметры SNnnn (см. ниже). Управляющая программа позволяет опрашивать до 250 приборов. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR249. Число 0.249 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Значение адреса должно представлять собой число в диапазоне от 1 до 250 или 254. Адрес 254 является широковещательным, его указание является допустимым при использовании только одного устройства на шине "M-Bus". Пример указания адресов: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2

SN0... SNnnn	Установка серийных номеров опрашиваемых приборов	Если в конфигурации присутствует параметр SN0, то управляющая программа использует обращение по серийным номерам (secondary addressing). Если параметр отсутствует, управляющая программа использует обращение по серийным номерам с автоматическим их определением. Управляющая программа позволяет опрашивать произвольное количество приборов. Серийные номера указываются в значении параметров SN0..SNnnn. Число 0.nnn является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр SN0). Значение серийного номера должно представлять собой восьмизначное число (обычно указывается на корпусе прибора). Пример указания серийных номеров: SN0 = 11012148 SN1 = 29848709
DISLIMIT	Ограничение на количество шагов при автоматическом поиске устройств	Указание значения, ограничивающего максимальное количество шагов при поиске. Значение по умолчанию 300. Обычно процедура автоматического определения серийных номеров работает быстро.
ECHO	Режим подавления "эха" от преобразователя RS232 - MBus	Некоторые модели преобразователей интерфейса RS232 – MBus формируют эхо-сигнал (возвращают содержимое пакета запроса). Из известных в настоящий момент типов преобразователей, к ним относятся контроллеры "M-Bus 10" и "M-Bus 50" производства НПО "Карат". Для работы таких преобразователей необходимо включать режим подавления. Если параметр не указан, то управляющая программа делает попытку определить необходимость подавления "эха"автоматически. Допустимые значения: 0 — режим подавления "эха" выключен 1 — режим подавления "эха" включен
USEEVEN	Использование бита четности при обмене данными с преобразователем RS232 - MBus	Допустимые значения: 0 — не использовать бит четности 1 — использовать бит четности (по умолчанию)
USESKM2	Режим чтения данных странного теплосчётчика СКМ-2К	В счётчике СКМ-2К (ООО «Вогез») нестандартно реализована «Application Layer» процедура чтения данных Class2. Более того, чтение данных производится по интерфейсу RS-485. Обращение к счётчику возможно только по сетевым адресам (primary addressing). Допустимые значения: 0 — обычный режим (по умолчанию) 1 — режим чтения данных СКМ-2К Для чтения данных счётчика СКМ-2К необходимо установить значения следующих параметров: USESKM2=1 USEEVEN=0 ADDR0=1

4.5.80.3 Формируемые информационные каналы

Устройство MBUS не формирует статические информационные каналы, все данные передаются через динамически создаваемые теги, состав и тип которых зависят от типа подключенного оборудования в сети "M-Bus".

Формат имени формируемых тегов:

mbus	_	MMM	_	NNNNNNNN	_	I	_	XXXX

mbus	последовательность символов "mbus", признак тега сформированного устройством;
_	символ разделитель (подчеркивание);
MMM	идентификатор производителя устройства;
NNNNNNNN	серийный номер устройства;
I	номер параметра устройства;
XXXX	текстовое имя параметра устройства.

Параметр с номером "0" обычно имеет имя "status" и содержит информацию о состоянии самого устройства сети "M-Bus". Атрибут "Comments" этого параметра содержит текстовую информацию о назначении подключенного устройства.
Имена остальных параметров формируются на основе типа измеряемой величины и используемых единиц измерения.

4.5.81 Описание устройства STRUNA

4.5.81.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства STRUNA говорит об использовании измерительной системы "Струна" (изготовитель ЗАО "НТФ НОВИНТЕХ"), подключенной к последовательному порту (блок БПДД-RS232, БПДД-Е, встроенный последовательный порт RS232). Для обмена данными используется протокол "Кедр" в соответствии с документом КШЮЕ.421451.001ПО. Поддерживается чтение текущих значений параметров.

4.5.81.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
TIMEOUT	Время ожидание ответа от прибора	Установка времени ожидания ответа от прибора в мс. По умолчанию используется значение 100. TIMEOUT = 400
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 0.166
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4

4.5.81.3 Формируемые информационные каналы

Устройство STRUNA не формирует статические информационные каналы, все данные передаются через динамически создаваемые теги, состав и тип которых зависят от конфигурации измерительной системы.

4.5.82 Корректоры объема газа EK260 и EK270

Управляющая программа поддерживает два способа чтения данных с корректоров EK260 и EK270: через протокол MODBUS или через протокол IEC61107. В обоих случаях подключение к приборам возможно через любой их проводной интерфейс (RS232 или RS485). Для считывания данных необходимо указывать в конфигурации устройство EK_MDB для использования протокола MODBUS или EK_IEC для использования протокола IEC61107. Каждый из двух вариантов подключения обладает рядом особенностей, связанных с реализацией указанных протоколов в приборе учета.

	ModBus	**IEC61107**
Возможность подключения нескольких приборов на одну шину RS485	Да	Нет
Автоматическое определение типа прибора (EK260 или EK270)	Нет	Да
Чтение ряда дополнительных параметров	Нет	Да
Продолжительность времени чтения всех параметров	~ 2 секунды	~ 8 секунд
Интерфейс	RS232 или RS485	Для EK270: RS232 или RS485

		Для EK260: RS232

Практические испытания показали низкую стабильность считывания данных при использовании протокола IEC61107 через интерфейс RS485 для прибора EK260.

4.5.82.1 Описание устройства EK_MDB

4.5.82.1.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства EK_MDB говорит об использовании корректоров расхода газа "EK260" или "EK270" (изготовитель ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"), подключенной к последовательному порту (блок БПДД-RS, БПДД-Е, встроенный последовательный порт RS485) с интерфейсом RS485. Для обмена данными используется протокол "MODBUS RTU" в соответствии с документацией разработчика прибора. Поддерживается чтение текущих значений параметров.

Прибор EK_MDB содержит большое количество параметров настройки обмена по интерфейсу, правильные значения параметров для организации чтения данных управляющей программой приведены в таблице:

Параметр	**Значение**	**Описание**
РИнт2	13	Протокол "MODBUS"
Инт2	2	8N1
СИнт2	19200	Скорость обмена
ТИнт2	2	RS485
ШинИ2	1	Полудуплексный
МВСлд	1	Порядок байт
МВВид	1	MODBUS RTU
МВАдр	1	Адрес сети "MODBUS"
ИП2.Н	00:00	Начало работы
ИП2.К	23:59	Конец работы

4.5.82.1.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
TIMEOUT	Время ожидание ответа от прибора	Установка времени ожидания ответа от прибора в мс. По умолчанию используется значение 200. TIMEOUT = 400
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Установка скорости обмена по последовательному интерфейсу	Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Значение по умолчанию: 19200
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Если в конфигурации присутствует параметры ADDR, то управляющая программа использует обращение по указанным адресам. Если параметры отсутствуют, то управляющая программа делает периодические попытки поиска подключенных приборов в диапазоне адресов 1..16 Пример указания адресов: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2

4.5.82.1.3 Формируемые информационные каналы

Устройство EK_MDB не формирует статические информационные каналы, все данные передаются через динамически создаваемые теги. Имя создаваемых тегов состоит из префикса

(ek2x0), серийного номера прибора учета и текстовой аббревиатуры параметра. Перечень тегов, создаваемых для каждого прибора учета, приведен в таблице:

Имя тега	**Значение**
ek2x0_XXXXXXXX_Vp.O	Общий рабочий объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vc.O	Общий стандартный объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_W.O	Энергия общая, кВтч
ek2x0_XXXXXXXX_p.Mes	Измеренное давление, бар
ek2x0_XXXXXXXX_T.Mes	Измеренная температура, С
ek2x0_XXXXXXXX_C	Коэффициент коррекции
ek2x0_XXXXXXXX_Qp	Рабочий расход газа, м3/ч
ek2x0_XXXXXXXX_Qc	Стандартный расход газа, м3/ч
ek2x0_XXXXXXXX_P	Мощность, кВт
ek2x0_XXXXXXXX_Time	Текущее время прибора
ek2x0_XXXXXXXX_Bat.R	Остаток ресурса батареи, месяцев

4.5.82.2 Описание устройства EK_IEC

4.5.82.2.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства EK_IEC говорит об использовании корректоров расхода газа "EK260" или "EK270" (изготовитель ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"), подключенной к последовательному порту (блок БПДД-RS, БПДД-Е, встроенный последовательный порт RS232) с интерфейсом RS485. Для обмена данными используется протокол "IEC61107" в соответствии с документацией разработчика прибора. Поддерживается чтение текущих значений параметров.

Прибор EK_IEC содержит большое количество параметров настройки обмена по интерфейсу, значения параметров для организации чтения данных управляющей программой приведены в таблице:

Параметр	**Значение**	**Описание**
РИнт2	5	Протокол "IEC61107" без управляющих сигналов
Инт2	0	7E1
СИнт2	19200	Скорость обмена
ТИнт2	2 (RS485) или 1 (RS232)	Тип интерфейса
ШинИ2	1 (RS485) или 0 (RS232)	Полудуплексный
ИП2.Н	00:00	Начало работы
ИП2.К	23:59	Конец работы

4.5.82.2.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
TIMEOUT	Время ожидание ответа от прибора	Установка времени ожидания ответа от прибора в мс. По умолчанию используется значение 5000. TIMEOUT = 5000
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Установка начальной (IEC61107) скорости обмена по последовательному интерфейсу	Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Значение по умолчанию: 19200

4.5.82.2.3 Перечень информационных каналов

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Рабочий объем общий, м3
	1	Рабочий объем возмущенный, м3
	2	Рабочий объем, м3
	3	Стандартный объем общий, м3
	4	Стандартный объем возмущенный, м3
	5	Стандартный объем, м3
	6	Энергия общая, кВт Ч
	7	Измеренное давление, бар
	8	Измеренная температура, °C
	9	Текущий коэффициент коррекции
	10	Рабочий расход газа, м3/час
	11	Стандартный расход газа, м3/час
	12	Мощность, кВт
	13	Остаток ресурса батареи, месяцев
	14	Время прибора
	15	Перепад давления, кПа
	16	Измеренная температура 2, °C

4.5.82.2.4 Формируемые информационные каналы

Устройство EK_IEC кроме статических информационных каналов формирует динамически создаваемые теги. Имя создаваемых тегов состоит из префикса (ek260 или ek270), серийного номера прибора учета и текстовой аббревиатуры параметра. Перечень тегов, создаваемых для каждого прибора учета, приведен в таблице:

Имя тега	Значение
ek2x0_XXXXXXXX_Vp.O	Общий рабочий объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vp.B	Возмущенный рабочий объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vp	Рабочий объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vc.O	Общий стандартный объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vc.B	Возмущенный стандартный объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_Vc	Стандартный объем, м3
ek2x0_XXXXXXXX_W.O	Энергия общая, кВтч
ek2x0_XXXXXXXX_p.Mes	Измеренное давление, бар
ek2x0_XXXXXXXX_T.Mes	Измеренная температура, С
ek2x0_XXXXXXXX_C	Коэффициент коррекции
ek2x0_XXXXXXXX_Q	Общий расход газа, м3/ч
ek2x0_XXXXXXXX_Qc	Стандартный расход газа, м3/ч
ek2x0_XXXXXXXX_Qp	Рабочий расход газа, м3/ч
ek2x0_XXXXXXXX_P	Мощность, кВт
ek2x0_XXXXXXXX_Time	Текущее время прибора
ek2x0_XXXXXXXX_Bat.R	Остаток ресурса батареи, месяцев
ek2x0_XXXXXXXX_dp.Mes	Измеренный перепад давления, кПа (только EK270)
ek2x0_XXXXXXXX_T2.Mes	Измеренная температура по каналу 2, С (только EK270)

4.5.83 Описание устройства SYS

4.5.83.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство SYS является "псевдоустройством" (аналогично псевдоустройству STAT), предназначенным для формирования информационных каналов с данными компьютера,

исполняющего управляющую программу. Строка с описанием устройства должна находиться в секции [DIRECT] файла конфигурации device.ini.

4.5.83.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PMAX1 PMAX2	Максимальные значения измеряемой величины в физических единицах для входов AI1 и AI2	При отсутствии параметров соответствующий ему вход AI1 или AI2 используется в режиме измерения напряжения. Если параметр присутствует, то соответствующий ему вход AI используется в режиме измерения тока, при этом к нему должен быть подключён шунтирующий токоизмерительный резистор номинал которого может быть указан в значении параметров SHUNT1 и SHUNT2. Значением параметра является максимальное значение измеряемой величины выраженное в физических единицах. Указанное значение должно соответствовать максимальному току подключенного измерительного преобразователя. Значение по умолчанию отсутствует.
PMIN1 PMIN2	Минимальные значения измеряемой величины в физических единицах для входов AI1 и AI2	Значением параметра является минимальное значение измеряемой величины выраженное в физических единицах. Указанное значение должно соответствовать минимальному току подключенного измерительного преобразователя. Значение по умолчанию: 0
IMAX1 IMAX2	Максимальное значение тока подключенного измерительного преобразователя	Максимальный ток подключенного измерительного преобразователя в миллиамперах. Значение по умолчанию: 20
IMIN1 IMIN2	Минимальное значение тока подключенного измерительного преобразователя	Минимальный ток подключенного измерительного преобразователя в миллиамперах. Значение по умолчанию: 4
SHUNT1 SHUNT2	Сопротивление токоизмерительного резистора, используемого для измерения тока для входов AI1 и AI2	Значение сопротивления резистора — шунта, используемого для измерения тока для аналоговых входов AI1 и AI2. Единицы измерения: Ом. Значение по умолчанию: 510. Пример: SHUNT1=510 SHUNT2=220
UNITS1 UNITS2	Указание единиц измерения, используемых при формировании каналов «system_xxxxxxx_ai1» и «system_xxxxxxx_ai2».	Значение параметров — строка. Значение по умолчанию: "В". Пример: UNITS1="Бар" UNITS2="кг/см2"

4.5.83.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0 1 2 3	Температура датчика встроенного в блок БКД-ПК-RF Уровень сигнала сети GSM модема блока БКД-ПК-RF в момент выполнения последней процедуры установки связи (0..100%) Значение аналогового входа AI1 Значение аналогового входа AI2
dtKD	0	Состояние тамперного контакта блока БКД-ПК-RF
dtLong	0	Индекс GSM модема, используемого в настоящий момент для передачи данных: 0 — встроенный модем , 1 — внешний модем

Кроме статических каналов, при установке параметру AUTO значения 1, устройство формирует динамические теги:

Имя тега	Значение

system_xxxxxxx_temperature	Температура датчика встроенного в блок БКД-ПК-RF
system_xxxxxxx_gsmLevel	Уровень сигнала сети GSM модема блока БКД-ПК-RF в момент выполнения последней процедуры установки связи (0..100%)
system_xxxxxxx_tamper	Состояние тамперного контакта блока БКД-ПК-RF
system_xxxxxxx_modem	Для блоков БКД-ПК-RF с одной SIM-картой: 0 — встроенный модем; 1 — внешний модем. Для блоков БКД-ПК-RF с двумя SIM-картами: 0 — встроенный модем с использованием SIM-карты 1; 1 — встроенный модем с использованием SIM-карты 2.
system_xxxxxxx_modem.imsi1	IMSI SIM-карты 1
system_xxxxxxx_modem.imsi2	IMSI SIM-карты 2
system_xxxxxxx_modem.iccid1	ICCID SIM-карты 1
system_xxxxxxx_modem.iccid2	ICCID SIM-карты 2
system_xxxxxxx_modem.sim1	SIM-карта 1 установлена
system_xxxxxxx_modem.sim2	SIM-карта 2 установлена
system_xxxxxxx_modem.act	Используемая технология сотовой связи: 0 — 2G; 1 — не определено; 2 — 3G; 3 — 4G.
system_xxxxxxx_modem.oper	Название используемого оператора связи
system_xxxxxxx_ai1	Значение аналогового входа AI1
system_xxxxxxx_ai2	Значение аналогового входа AI2
system_xxxxxxx_ip.gsm	IP-адрес в сети оператора сотовой связи
system_xxxxxxx_ip.vpn	IP-адрес в сети VPN

4.5.83.4. Пример описания устройства

В примере показаны настройки, которые необходимо установить при подключении к аналоговому входу AI1 измерительного преобразователя давления с диапазоном 0..6 Бар с унифицированным выходным сигналом 4..20 мА. Ко входу AI1 должен быть подключен токоизмерительный резистор с сопротивлением 510 Ом.

```
#SYS
AUTO=1
IMIN1=4            ; минимальный ток
IMAX1=20           ; максимальный ток
PMIN1=0            ; минимальное давление
PMAX1=6            ; максимальное давление
UNITS1="Бар"       ; единицы измерения
```

4.5.84 Описание устройства VISTM

4.5.84.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VISTM говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенным к нему тепловычислителем "ВИС.Т-НС" (НПО «Тепловизор») с протоколом обмена "MODBUS". Поддерживается чтение текущих и архивных (часовых) значений параметров. Для чтения данных в настройках тепловычислителя должны быть установлены значения следующих параметров:

Параметр	**Значение**
Настройка / Режим УД	RS232 или RS485
Настройка / Скорость УД	19200N или 9600N

Настройка / MODBUS	RTU
Настройка / Сетевой No	1..248 (только для Режим УД: RS485). Значения должны быть уникальны для каждого тепловычислителя.

4.5.84.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
CRC	Используемый протокол обмена с устройством	Только при использовании шины СОС95. 0 – СОС-95 без контрольной суммы; 1 – СОС-95 с контролем по CRC
AUTO	Режим автоматического формирования каналов типа 2.	Пример использования: AUTO = 1
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 9600 19200 ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в тепловычислителе (параметр «Настройка / Скорость УД»).
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4

TIMEOUT	Время ожидания ответа от теплосчётчика в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 700
VISTADDR	Адрес, используемый при обрещении к прибору в режиме подключения RS232.	Только для подключения через RS232. Значение по умолчанию: VISTADDR = 255
ADDR0… ADDR31	Адреса, используемые при обрещении к прибору в режиме подключения RS485.	Наличие параметра «ADDR0» говориит об использовании подключения через RS485. В противном случае (отсутствие параметра) используется подключение через RS232. Значения параметров должны соответствовать значениям, указанным в значениях параметров «Настройка / Сетевой No» тепловычислителей. У каждого тепловычислителя должен быть уникальный адрес. Значение по умолчанию: отсутствует. Пример использования: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 ADDR2 = 3
NAMEVD0 NAMEVD1 NAMEVD2	Принудительная установка имен тепловых систем (для подключения RS232).	Только для подключения через RS232. Значение параметра – строка в кавычках. Необходимо для принудительной установки имени виртуального прибора при его отсутствии в тепловычислителе. Пример: NAMEVD0="Отопление" NAMEVD1="ГВС" NAMEVD2="ХВС"
NAMEVD0.0 NAMEVD0.1 NAMEVD0.2 … NAMEVD31.0 NAMEVD31.1 NAMEVD31.2	Принудительная установка имен тепловых систем (для подключения RS485).	Только для подключения через RS485. Значение параметра – строка в кавычках. Необходимо для принудительной установки имени виртуального прибора при его отсутствии в тепловычислителе. Пример: NAMEVD0.0="Отопление" NAMEVD0.1="ГВС" NAMEVD0.2="ХВС"

4.5.84.3 Пример описания устройства

```
#VISTM: 51              ; теплосчётчик горячей воды
```

В примере показано описание одного теплосчётчика, подключенного к БПДД с адресом 51.

4.5.84.4 Формируемые информационные каналы

Перечень формируемых каналов соответствует каналам формируемым для устройства VIST (см. выше). Кроме статических каналов, при установке параметру AUTO значения 1, устройство формирует динамические теги.

4.5.85 Описание устройства KASS

4.5.85.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства KASS говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими пультами системы сигнализации "Кассандра". Всего поддерживается подключение до 255 пультов, к каждому из которых может быть подключено до 32 газоанализаторов.

4.5.85.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса системы	Значение периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 10.

RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 500
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых пультов системы "Кассандра"	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 пультов системы "Кассандра". Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. При отсутствии параметров опрашивается один пульт с адресом 1. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3

4.5.85.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtGD	N[0]... N[31]	Состояние подключенных газоанализаторов. Число 0..31 является индексом газоанализатора, подключенного к пульту с индексом N.

4.5.85.4 Пример описания устройства

```
#KASS: 51                    ;
ADDR0=1                      ; опрос пульта с адресом 1
>1.1.1.2: dtGD, 0[0]         ; состояние анализатора 1
>1.1.1.4: dtGD, 0[1]         ; состояние анализатора 2
>1.1.1.6: dtGD, 0[2]         ; состояние анализатора 3
```

В примере показано описание одной системы "Кассандра", подключенного к БПДД с адресом 51. В состав системы "Кассандра" включены три газоанализатора.

4.5.86 Описание устройства A20

4.5.86.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства A20 говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими счётчиками электрической энергии DIRIS A20. Всего поддерживается подключение до 255.

4.5.86.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Установка периода опроса системы	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 500
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых счётчиков электроэнергии	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 счётчиков. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. При отсутствии параметров опрашивается один пульт с адресом 1. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3

4.5.86.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Ток, фаза 1, А
	N[1]	Ток, фаза 2, А
	N[2]	Ток, фаза 3, А
	N[3]	Ток, шина "N", А
	N[4]	Напряжение между фазами 1 и 2, В
	N[5]	Напряжение между фазами 2 и 3, В
	N[6]	Напряжение между фазами 3 и 1, В
	N[7]	Напряжение, фаза 1, В
	N[8]	Напряжение, фаза 2, В
	N[9]	Напряжение, фаза 3, В
	N[10]	Частота, Гц
	N[11]	Мощность активная, кВт
	N[12]	Мощность реактивная, кВар
	N[13]	Мощность полная, кВА
	N[14]	Фактор мощности
	N[15]	Ток максимальный за период, фаза 1, А
	N[16]	Ток максимальный за период, фаза 2, А
	N[17]	Ток максимальный за период, фаза 3, А
	N[18]	Мощность максимальная за период, кВт
	N[19]	Энергия активная, кВт Ч
	N[20]	Энергия реактивная, кВар Ч

4.5.87 Описание устройства MGA

4.5.87.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MGA говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими модулями "МУИ" системы сигнализации загазованности "МГА-12". Всего поддерживается подключение до 255 модулей, к каждому из которых может быть подключено до 12 газосигнализаторов.

4.5.87.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
CRC	Используемый протокол обмена с устройством	0 – СОС-95 без контрольной суммы; 1 – СОС-95 с контролем по CRC
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 200
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых модулей "МУИ" системы "МГА-12"	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 модулей "МУИ" системы "МГА-12". Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3

4.5.87.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0]... N[11]	Измеренная концентрация метана, выраженная в единицах % об.доли. Число 0..11 является индексом газосигнализатора, подключенного к пульту с индексом N.
dtKD	N[0]	Состояние встроенного контактного входа модуля "МУИ".
dtLong	N[0]...	Состояние газового сенсора:

	N[11]	0 — норма; 1 — обрыв кабеля сенсора газа; 2 — ошибка при измерении (FLAG_SIGNAL_TIMEOUT); 3 — резкое изменение концентрации или шум в измерительном канале (FLAG_SIGNAL_NOISE); 4 — засорение измерительного канала (FLAG_DET_LOW); 5 — засорение опорного канала (FLAG_REF_LOW); 6 — внутренняя ошибка сенсора (FLAG_VMON_ERROR); 7 — ошибка контрольной суммы конфигурации сенсора (FLAG_CONFIG_CSUM); 8 — ошибка контрольной суммы энергонезависимой памяти (FLAG_PRIVATE_CSUM); 9 — ошибка контрольной суммы данных пользователя (FLAG_USER_EEP_CSUM); 10 — нарушение микропрограммы (FLAG_PROG_CSUM_ERROR); 24 — выполняется прогрев сенсора.
dtGD	N[0]... N[11]	Текущее состояние подключенных газосигнализаторов. Число 0..11 является индексом газосигнализатора, подключенного к пульту с индексом N.
	N[12]... N[23]	Состояние подключенных газосигнализаторов. В отличии от каналов с индексами 0..11, передается состояние с учетом запоминания последнего срабатывания сигнализатора. Сброс признака срабатывания осуществляется при помощи команды через канал управления (см. ниже). Число 12..23 является индексом газосигнализатора (-12), подключенного к пульту с индексом N.
dtKey	N[0]... N[11]	Управление включением и выключением каналов газосигнализатора "МГА-12". Число 0..11 является индексом газосигнализатора, подключенного к пульту с индексом N.
	N[12]	Управление сбросом аварийной сигнализации модуля "МУИ" газосигнализатора "МГА-12".

4.5.87.4 Пример описания устройства

```
#MGA: 5                        ;
ADDR0=1                        ; опрос пульта с адресом 1
>1.1.1.1: dtDouble, 0[0]       ; концентрация сигнализатора 1
>1.1.1.2: dtGD, 0[0]           ; состояние сигнализатора 1
>1.1.1.3: dtDouble, 0[1]       ; концентрация сигнализатора 2
>1.1.1.4: dtGD, 0[1]           ; состояние сигнализатора 2
>1.1.1.5: dtDouble, 0[2]       ; концентрация сигнализатора 3
>1.1.1.6: dtGD, 0[2]           ; состояние сигнализатора 3
>1.1.1.7: dtKey, 0[12]         ; сброс аварийной сигнализации
```

В примере показано описание одной системы "МГА-12", подключенного к БПДД с адресом 5. В состав системы "МГА-12" включены три газосигнализатора.

4.5.88 Описание устройства TV7

4.5.88.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TV7 говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими тепловычислителями "ТВ7". Подключение может быть выполнено по интерфейсам RS-232 (один прибор) или RS-485 (до 32-х приборов). Для считывания данных необходимо, чтобы тепловычислитель был настроен для использования протокола "Modbus RTU" (СЕРВИС/КОММУНИКАЦИИ/COM1(2)/Протокол: Modbus RTU). Если тепловычислитель оборудован двумя последовательными портами, то интерфейс RS-232 соответствует порту COM1, а интерфейс RS-485 порту COM2.

Управляющая программа поддерживает чтение данных тепловычислителей моделей ТВ-7-01(М), ТВ-7-03(М), ТВ-7-04(М), ТВ-7-04.1(М), ТВ-7-05(М) с двумя и тремя тепловыми системами.

4.5.88.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание

RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 500
SPEED	Установка скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 38400 57600 115200 Значение скорости должно соответствовать значению, установленному в тепловычислителе в параметре «СЕРВИС/КОММУНИКАЦИИ/COM1(2)/Скорость».
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых тепловычислителей	Управляющая программа может опрашивать состояние до 32 приборов.. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..32. На адрес 0 отвечает прибор с любым адресом, поэтому его можно использовать только в случае, когда подключен только один прибор (например при использовании интерфейса RS-232). Установленные значения адресов должны соответствовать настройкам подключенных тепловычислителей, пункт меню «НАСТРОЙКИ/ СИСТЕМНЫЕ/ ИДЕНТИФИКАЦИЯ/Сет.адрес». Значение по умолчанию: ADDR0=0 Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3

4.5.88.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat dtDouble	N[0]	Тепловой ввод 1, температура в трубе 1, °C
	N[1]	Тепловой ввод 1, температура в трубе 2, °C
	N[2]	Тепловой ввод 1, температура в трубе 3, °C
	N[3]	Тепловой ввод 2, температура в трубе 1, °C
	N[4]	Тепловой ввод 2, температура в трубе 2, °C
	N[5]	Тепловой ввод 2, температура в трубе 3, °C
	N[6]	Тепловой ввод 1, давление в трубе 1, МПа
	N[7]	Тепловой ввод 1, давление в трубе 2, МПа
	N[8]	Тепловой ввод 1, давление в трубе 3, МПа
	N[9]	Тепловой ввод 2, давление в трубе 1, МПа
	N[10]	Тепловой ввод 2, давление в трубе 2, МПа
	N[11]	Тепловой ввод 2, давление в трубе 3, МПа
	N[12]	Тепловой ввод 1, объемный расход в трубе 1, м3/час
	N[13]	Тепловой ввод 1, объемный расход в трубе 2, м3/час
	N[14]	Тепловой ввод 1, объемный расход в трубе 3, м3/час
	N[15]	Тепловой ввод 2, объемный расход в трубе 1, м3/час
	N[16]	Тепловой ввод 2, объемный расход в трубе 2, м3/час
	N[17]	Тепловой ввод 2, объемный расход в трубе 3, м3/час
	N[18]	Тепловой ввод 1, массовый расход в трубе 1, т/час
	N[19]	Тепловой ввод 1, массовый расход в трубе 2, т/час
	N[20]	Тепловой ввод 1, массовый расход в трубе 3, т/час
	N[21]	Тепловой ввод 2, массовый расход в трубе 1, т/час
	N[22]	Тепловой ввод 2, массовый расход в трубе 2, т/час
	N[23]	Тепловой ввод 2, массовый расход в трубе 3, т/час

	N[24]	Тепловой ввод 1, температура холодной воды, °C
	N[25]	Тепловой ввод 1, давление холодной воды, МПа
	N[26]	Тепловой ввод 1, разница температур подачи и обратки, °C
	N[27]	Тепловой ввод 1, температура наружного воздуха, °C
	N[28]	Тепловой ввод 2, температура холодной воды, °C
	N[29]	Тепловой ввод 2, давление холодной воды, МПа
	N[30]	Тепловой ввод 2, разница температур подачи и обратки, °C
	N[31]	Тепловой ввод 2, температура наружного воздуха, °C
	N[32]	Тепловой ввод 1, труба 1, значение интегратора объема, м3
	N[33]	Тепловой ввод 1, труба 1, значение интегратора массы, т
	N[34]	Тепловой ввод 1, труба 2, значение интегратора объема, м3
	N[35]	Тепловой ввод 1, труба 2, значение интегратора массы, т
	N[36]	Тепловой ввод 1, труба 3, значение интегратора объема, м3
	N[37]	Тепловой ввод 1, труба 3, значение интегратора массы, т
	N[38]	Тепловой ввод 2, труба 1, значение интегратора объема, м3
	N[39]	Тепловой ввод 2, труба 1, значение интегратора массы, т
	N[40]	Тепловой ввод 2, труба 2, значение интегратора объема, м3
	N[41]	Тепловой ввод 2, труба 2, значение интегратора массы, т
	N[42]	Тепловой ввод 2, труба 3, значение интегратора объема, м3
	N[43]	Тепловой ввод 2, труба 3, значение интегратора массы, т
	N[44]	Тепловой ввод 1, интегратор разницы масс подачи и обратки, т
	N[45]	Тепловой ввод 1, интегратор тепла по вводу, ГДж
	N[46]	Тепловой ввод 1, интегратор тепла контура труб 1 и 2, ГДж
	N[47]	Тепловой ввод 1, интегратор тепла ГВС, ГДж
	N[48]	Тепловой ввод 1, время нормальной работы, ч
	N[49]	Тепловой ввод 1, время отсутствия счета, ч
	N[50]	Тепловой ввод 1, время при неисправности V<min, ч
	N[51]	Тепловой ввод 1, время при неисправности V>max, ч
	N[52]	Тепловой ввод 1, время при неисправности по разности температур, ч
	N[53]	Тепловой ввод 1, время отключения внешнего источника питания, ч
	N[54]	Тепловой ввод 1, время прочих неисправностей, ч
	N[55]	Тепловой ввод 2, интегратор разницы масс подачи и обратки, т
	N[56]	Тепловой ввод 2, интегратор тепла по вводу, ГДж
	N[57]	Тепловой ввод 2, интегратор тепла контура труб 1 и 2, ГДж
	N[58]	Тепловой ввод 2, интегратор тепла ГВС, ГДж
	N[59]	Тепловой ввод 2, время нормальной работы, ч
	N[60]	Тепловой ввод 2, время отсутствия счета, ч
	N[61]	Тепловой ввод 2, время при неисправности V<min, ч
	N[62]	Тепловой ввод 2, время при неисправности V>max, ч
	N[63]	Тепловой ввод 2, время при неисправности по разности температур, ч
	N[64]	Тепловой ввод 2, время отключения внешнего источника питания, ч
	N[65]	Тепловой ввод 2, время прочих неисправностей, ч

4.5.89 Описание устройства АНР

4.5.89.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства АНР говорит об использовании контроллеров CAT3907-04 (или CAT3907-05) и M-DMX в составе технического решения по архитектурно-художественной подсветке. Опрос контроллеров выполняется по протоколу MODBUS-RTU на фиксированной скорости 19200.

При работе с контроллерами DMX дополнительно к файлу конфигурации используются файлы сценариев, которые должны быть расположены в папке «/mnt/flash/etc/scenes/» (для Linux-версии управляющей программы). Имена файлов со сценариями должны соответствовать маске:

sceneN.dst

где N – номер сценария (0...9999).

При функционировании в режиме местного автоматического управления (канал autoMode = 1) управляющая программа автоматически управляет включением и выключением групп освещения. Расчет времени включения и выключения производится на основе расчета времени восхода и заката солнца в данной местности. Координаты места установки начиная с версии 2.163 указываются в значениях параметров LON и LAT. В более старых версиях используются координаты г.Москва.

Начиная с версии 2.163 управляющая программа дополнительно анализирует содержимое файла «calendar.csv». Для версии управляющей программы для блока БКД-ПК-RF

файл должен быть расположен в «/mnt/flash/etc/calendar.csv» или «/disk/etc/calendar.csv» (что для блока БКД-ПК-RF одно и тоже). При отсутствии файла по указанному пути управление в автоматическом режиме производится по восходам и закатам солнца.

Файл «calendar.csv» должен представлять собой текстовый файл, каждая строка которого должна состоять из 7 (или более) полей разделенных символом «;». Если в строке содержатся поля с большими номерами, то они игнорируются. Первым полем в строке должно быть число - порядковый номер дня в году начиная с 1 января. Строки у которых первое поле не является числом или значение этого поля меньше 1 или больше 366 игнорируются. Значения полей с 2-го по 7-е должны представлять собой текстовую запись времени в формате HH:MM:SS. Причем поля 2, 4 и 6 содержат информацию о времени выключения, а поля 3, 5 и 7 — о времени включения освещения. Неиспользуемые поля должны оставаться пустыми или в них должен быть символ «-». Значения времени указывается в соответствии с локальным временем компьютера, выполняющего управляющую программу. Допустима сокращенная форма записи времени, когда указывается только значение часов или часов и минут. Лидирующие нули можно пропускать. Примеры корректного указания времени: 01:30:30, 01:30, 1:30, 1.

Принятие решение о включении или выключении освещения производится по следующему алгоритму:

1. Поля времени последовательно анализируются в обратном порядке начиная с 7 по 2.
2. Если значение времени в поле не указано (или указан символ «-» либо другое некорректное значение), то производится переход к следующему полю.
3. Если значение текущего времени больше значения времени указанного в поле, то выполняется действие по включению или выключению соответствующее порядковому номеру поля. Если условие не выполнено, то производится переход к следующему полю.
4. Если при анализе всех полей условие из пункта 3 ни разу не выполнено, то состояние управления освещением не изменяется.

Управляющая программа не требует перезагрузки при изменении файла «calendar.csv».

Пример:

1	2	3	4	5	6	7
Номер дня	Выкл. 1	Вкл. 1	Выкл. 2	Вкл. 2	Выкл. 3	Вкл. 3
191;	5:00;	6:00;	6:30;	22:00;	;	;

В приведенном выше примере для дня 191:
- с 00:00 по 05:00 состояние освещения не изменяется с предыдущего дня;
- с 05:00 по 06:00 освещения выключено;
- с 06:00 по 06:30 освещения включено;
- с 06:30 по 22:00 освещения выключено;
- с 22:00 по 23:59:59 освещения включено.

Кроме того, при наличии в указанном выше месте файла «calendar.csv» управляющая программа автоматически устанавливает параметру «autoMode» значение 1 при отсутствии связи с сервером в течении времени большего 300 секунд.

4.5.89.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 600

ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых контроллеров CAT3907-04/05.	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Значение по умолчанию: ADDR0=32 Если у параметра NOSAT установлено значение 1, то значение по умолчанию для параметров ADDR отсутствует. Пример указания адресов: ADDR0=32 ADDR1=33 Каждый контроллер CAT3907 выполняет контроль состояния и управления тремя каналами АХП. Если в системе используется три и более контроллеров CAT3907, то существует возможность добавить использование одного дополнительного канала управления. Для этого необходимо добавить в конфигурацию ещё один параметр ADDRnnn со значением 255. Пример: ADDR0=32 ADDR1=33 ADDR2=34 ADDR3=255
NOSAT	Запрет опроса контроллеров CAT3907-04/05.	При установке параметра в значение 1 опрос контроллеров CAT3907-04 не выполняется. Значение по умолчанию: NOSAT = 0
ALLSAT	Управление созданием каналов внешних сигналов контроллеров CAT3907-04/05.	При установке параметру значения 1, каналы «inputPower» и «fireAlarm» будут созданы для всех присутствующих в конфигурации контроллеров CAT3907-04. В противном случае только для первого. Значение по умолчанию: ALLSAT = 0
DMX0... DMXnnn	Установка адресов опрашиваемых контроллеров M-DMX.	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров с индексом 0..255. Значение по умолчанию отсутствует. Так как контроллеры DMX и CAT3907 подключены к одной шине их адреса не должны совпадать. Пример указания адресов: DMX0=1 DMX1=2
DEFSCENE	Номер сценария «по умолчанию».	Значение параметра — номер сценария, устанавливаемый после включения питания или перезагрузки. Допустимые значения параметра 0..10. Если в конфигурации присутствуют несколько контроллеров DMX, то в них будут запущены сценарии с номерами, вычисленными по следующим правилам (N – номер сценария в значении параметра, $0 < N \leq 10$): Контроллер DMX0 — N Контроллер DMX1 — N+20 Контроллер DMX2 — N+30 Контроллер DMX3 — N+40 Контроллер DMX4 — N+50 Контроллер DMX5 — N+60 Контроллер DMX6 — N+70 Контроллер DMX7 — N+80 Контроллер DMX8 — N+90 Контроллер DMX9 — N+100 Если значение параметра 0, то во все контроллеры DMX будет записан сценарий 0.

LON	Долгота точки расположения объекта.	Используется в алгоритме расчета времени восхода и заката солнца. Значение по умолчанию: LON=37.50
LAT	Широта точки расположения объекта.	Используется в алгоритме расчета времени восхода и заката солнца. Значение по умолчанию: LAT=55.75
ID	Идентификатор объекта АХП в ПТК КАСУАО.	Значение параметра представляет собой шестизначное число, являющееся идентификатором объекта в системе КАСУАО. Значение идентификатора является уникальным для каждого объекта АХП. Если параметр присутствует в конфигурации, то управляющая программа выполняет запуск сервера протокола «Modbus TCP», карта регистров которого соответствует документации ПТК КАСУАО. Значение по умолчанию отсутствует. При отсутствии параметра запуск сервера «Modbus TCP» не производится. Поддержка параметра добавлена в версии управляющей программы 2.194. Пример: ID = 200511
USEFIRE	Признак необходимости использования входа пожарной сигнализации.	Значение параметра влияет только на передачу данных по протоколу «Modbus TCP». При значении параметра 0 вход пожарной сигнализации не используется. При значении параметра больше чем 0 оно устанавливается в регистре «Modbus» 32 (статус пожарной сигнализации) при срабатывании входа пожарной сигнализации. Значение по умолчанию: USEFIRE=0
CONTCOUNT	Установка количества обслуживаемых контакторов	Параметр позволяет ограничить количество обслуживаемых контакторов. Значение параметра должно лежать в диапазоне от 1 до N-1, где N – количество опрашиваемых контроллеров CAT3907-04/05 умноженное на 3. При некорректном значении параметр игнорируется. Пример: CONTCOUNT=8

4.5.89.3 Формируемые информационные каналы

Наименование тега	Доступ	Описание	Примечание
ahp_1400031_inputPower	Read only	электропитание ШУАХП	TRUE - норма, FALSE - нет питания
ahp_1400031_fireAlarm	Read only	пожарная сигнализация: 0 - норма, 1 - срабатывание	0 - норма, 1 - срабатывание
ahp_1400031_autoMode	**Read/Write**	режим АХП	1 - автоматический режим (работа по таблицам) включен 0 - автоматический режим выключен (включен режим телеуправления)
ahp_1400031_control	**Read/Write**	отключение всех направлений объекта АХП: 0 - все направления отключены, 1 - включено хотя-бы одно направление, 2 - включен тестовый режим	Запись: 0 - выключить все напрвления; 1 - включить все направления; 2 - включить тестовый режим
ahp_1400031_channel1.L1	Read only	фаза L1, направления 1	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel1.L2	Read only	фаза L2, направления 1	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel1.L3	Read only	фаза L3, направления 1	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel2.L1	Read only	фаза L1, направления 2	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel2.L2	Read only	фаза L2, направления 2	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel2.L3	Read only	фаза L3, направления 2	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel3.L1	Read only	фаза L1, направления 3	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel3.L2	Read only	фаза L2, направления 3	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel3.L3	Read only	фаза L3, направления 3	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel1.mode	Read only	положение переключателя режима направления 1	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel2.mode	Read only	положение переключателя режима направления 2	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel3.mode	Read only	положение переключателя режима направления 3	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel1.control	**Read/Write**	управление направлением 1	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel2.control	**Read/Write**	управление направлением 2	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel3.control	**Read/Write**	управление направлением 3	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel1.state	Read only	контроль состояния МП направления 1	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_channel2.state	Read only	контроль состояния МП направления 2	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_channel3.state	Read only	контроль состояния МП направления 3	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_channel4.L1	Read only	фаза L1, направления 4	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel4.L2	Read only	фаза L2, направления 4	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel4.L3	Read only	фаза L3, направления 4	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel5.L1	Read only	фаза L1, направления 5	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel5.L2	Read only	фаза L2, направления 5	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel5.L3	Read only	фаза L3, направления 5	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel6.L1	Read only	фаза L1, направления 6	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel6.L2	Read only	фаза L2, направления 6	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel6.L3	Read only	фаза L3, направления 6	TRUE - наличие напряжения, FALSE - отсутствие напряжение
ahp_1400031_channel4.mode	Read only	положение переключателя режима направления 4	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel5.mode	Read only	положение переключателя режима направления 5	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel6.mode	Read only	положение переключателя режима направления 6	0 - отключен, 1 - управление от контроллера, 2 - местное управление (включен)
ahp_1400031_channel4.control	**Read/Write**	управление направлением 4	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel5.control	**Read/Write**	управление направлением 5	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel6.control	**Read/Write**	управление направлением 6	0 - выключить, 1 - включить
ahp_1400031_channel4.state	Read only	контроль состояния МП направления 1	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_channel5.state	Read only	контроль состояния МП направления 2	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_channel6.state	Read only	контроль состояния МП направления 3	TRUE - включен, FALSE - выключен
ahp_1400031_dmx1.scene	**Read/Write**	управление сценарием DMX	записываемое значение - номер сценария DMX для воспроизведения. 0 - все светильники направления DMX погашены.
ahp_1400031_dmx1.control	**Read/Write**	управление воспроизведением сценария DMX	0 - пауза, 1 - воспроизведение При записи номера сценария автоматически присваивается значение 1.
ahp_1400031_dmx1.frame	Read only	текущий номер кадра DMX	текущий номер кадра в сценарии DMX

4.5.90 Описание устройства BMD

4.5.90.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BMD говорит об использовании контроллера БМД подключенного к последовательному порту, либо через преобразователь интерфейса. Опрос контроллера выполняется по протоколу MODBUS-RTU на фиксированной скорости 19200. Блок БМД обеспечивает возможность подключения двух измерительных преобразователей давления с унифицированным выходным сигналом 4..20 мА и одного измерительного преобразователя температуры.

4.5.90.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
PERIOD	Период чтения данных устройства	Значение периода чтения данных в секундах. Значение по умолчанию: 5
TIMEOUT	Время ожидания ответа	Значение по умолчанию: 100
PMIN0, PMIN1	Нижняя граница диапазона измерения давления.	Нижняя граница измерения для подключаемых преобразователей давления. Значение по умолчанию 0.

PMAX0, PMAX1	Верхняя граница диапазона измерения давления.	Верхняя граница измерения для подключаемых преобразователей давления. Значение по умолчанию 10.
IMIN0, IMIN1	Нижняя граница тока преобразователя давления.	Значение тока преобразователя давления (мА), соответствующее нижней границе измерения. Значение по умолчанию: 4.
IMAX0, IMAX1	Верхняя граница тока преобразователя давления.	Значение тока преобразователя давления (мА), соответствующее верхней границе измерения. Значение по умолчанию: 20.
KBAD0, KBAD1	Коэффициент наклона характеристики.	При значении 0, управляющая программа производит чтение значения коэффициента, записанного в блок БМД. Значение по умолчанию: 0.
ABAD0, ABAD1	Коэффициент смещения характеристики.	При значении 0, управляющая программа производит чтение значения коэффициента, записанного в блок БМД. Значение по умолчанию: 0.

4.5.90.3 Формируемые информационные каналы

Тип	**Подтип**	**Описание**
dtDouble, dtFloat	0 1 2	Измеренное значение давления, канал 1, Бар. Измеренное значение давления, канал 1, Бар. Измеренное значение температуры, °С.

4.5.90.4 Формируемые информационные теги

Наименование	**Описание**
bmd_NNNNNNNN_P1 bmd_NNNNNNNN_P2 bmd_NNNNNNNN_T	Измеренное значение давления, канал 1, Бар. Измеренное значение давления, канал 1, Бар. Измеренное значение температуры, °С.

Где NNNNNNNN – серийный номер блока БМД.

4.5.91 Описание устройства CAT3909-03

4.5.91.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CAT3909-03 говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими модулями "CAT3909-03" системы автоматизации котельных. Всего поддерживается подключение до 255 модулей.

4.5.91.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 200
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых модулей "CAT3909-03"	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 модулей "CAT3909-03". Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3
PERIOD	Установка периода опроса	Значение периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 5.
PMAXn.0, PMINn.0 … PMAXn.11, PMINn.11	Нормирующие коэффициенты для определения диапазона выходных значений аналоговых каналов	PMAXn.k - максимальное значение параметра измеряемого датчиком; PMINn.k - минимальное значение параметра измеряемого датчиком; n – номер блока CAT3909-03 в конфигурации (нумерация с 0) k – номер канала АЦП (нумерация с 0) Параметр необязательный. Если он задан, то переписывается диапазон значений, заданный при калибровке аналоговых каналов

4.5.91.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat	N[0]... N[5]	Измеренное значение аналогового входа 1..6 в физических величинах. Число 0..6 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
	N[6]... N[11]	Измеренное значение обратной связи выхода 1..6 в физических величинах. Физический смысл данного параметра — ток потребляемый от выходного канала. Число 6..11 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
dtKD	N[0]... N[12]	Состояние дискретного входа 1..13. Входы 1..11 имеют тип «сухой контакт». Входы 12..13 являются высоковольтными, срабатывающими от переменного напряжения 220В. Число 0..12 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
dtWord	N[0]	Статус (общие ошибки) RSTSRC (младшие 8 бит), R_Status (старшие 8 бит), см. таблицу ниже
	N[1]	Неисправность измерительных каналов (R_ErrCode, ADC_Error) // Коды аварий 0x00 // аварии отсутствуют 0x10 // ошибка CRC 0x40 // 0x40 - 0x45 неисправность выхода 1...6 0x48 // 0x48 - 0x4D короткое на выходе 1...6 0x20 // 0x20 - 0x25 неисправн. датчика измерит. канала 1...6 биты 8..13 — неисправность измерительных каналов для каналов 1..6 соотв.
	N[2]	Неисправность выходов мл. часть (младший байт) - короткое на выходах 1...6 (бит. Регистр)

		ст. часть (старший байт) - неисправность выходов 1...6 (бит. регистр)
dtKey	N[0]... N[1]	Аналоговые выходы (ЦАП) 1,2. Значение может лежать в диапазоне 0...255 Выходы можно как записывать, так и считывать. После записи, значение в канале изменится после цикла обмена с устройством, примерно через 5 секунд. Число 0...1 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
	N[2]... N[7]	Дискретные выходы 1..6. Значение может лежать в диапазоне 0...1 Выходы можно как записывать, так и считывать. После записи, значение в канале изменится после цикла обмена с устройством, примерно через 5 секунд. Число 2...7 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.

Регистры состояния `RSTSRC, R_Status`:

Байт	Бит	Значение
0	7	
	6	Flash Error Flag
	5	Comparator Reset Flag
	4	Software Reset Flag
	3	Watchdog Reset Flag
	2	Missing Clock Flag
	1	Power-On / VDD Monitor Reset Flag
	0	Pin Reset Flag
1	7	Перезагрузка контроллера
	6	Ошибка чтения FLASH
	5	Зарезервировано
	4	Зарезервировано
	3	Зарезервировано
	2	Зарезервировано
	1	Авария (смотри `R_ErrCode`)
	0	Сработал сигнал отсутствия связи

4.5.91.4 Пример описания устройства

```
#S3909: 5                          ;
ADDR0=1                          ; опрос блока с адресом 1
>1.1.1.1: dtFloat, 0[0]          ; измеренное значение анал. входа 1
>1.1.1.2: dtFloat, 0[1]          ; измеренное значение анал. входа 2
>1.1.1.3: dtFloat, 0[2]          ; измеренное значение анал. входа 3
>1.1.1.4: dtKey, 0[0]            ; управление напряжением анал. выхода 1
>1.1.1.5: dtKey, 0[2]            ; управление включеним дискр. выхода 1
>1.1.1.6: dtKD, 0[1]             ; состояние дискретного входа 2
>1.1.1.7: dtKD, 0[12]            ; состояние дискретного входа 13
```

В примере показано описание одного блока "CAT3909-03", подключенного к БПДД с адресом 5.

4.5.92 Описание устройства CB200

4.5.92.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CB200 говорит об использовании блока передачи данных (БПДД-RS) с подключенными к нему одним или несколькими счётчиками воды ультразвуковыми «Ирвикон CB-200». Всего поддерживается подключение до 247 модулей.

4.5.92.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 2
TIMEOUT	Время ожидания ответа от системы в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 100
SPEED	Скорость обмена, Бод	Допустимые значения: 9600, 4800, 2400. Значение по умолчанию: 9600
ADDR0.. ADDRnnn	Установка адресов опрашиваемых модулей "CB200"	Управляющая программа может опрашивать состояние до 247 модулей "CB200". Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3
PERIOD	Установка периода опроса	Значение периода опроса в секундах, значение по умолчанию: 5.
PDEADBAND	Фильтрация считываемых значений	Значение параметра — процент изменения значения параметров, превышение которого приведет к передаче обновленных данных. Значение параметра должно быть в диапазоне 0..100. Значение применяется к параметрам Текущего расхода и Накопленного объёма. Значение по умолчанию: 0
ADEADBAND	Фильтрация считываемых значений	Значение параметра — абсолютное изменения значения параметра, превышение которого приведет к передаче обновленных данных. Значение применяется к параметрам Текущего расхода и Накопленного объёма. Значение по умолчанию: 0

4.5.92.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat	N[0]	Текущий расход в м^3/ч. Число 0 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
	N[1]	Накопленный объём в м^3 Число 1 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
dtDouble	N[0]	Время наработки в часах Число 0 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.
dtWord	N[0]	Статус (ошибки) Если значение =0, все в порядке. Если нет, ошибку надо расшифровывать побитно: 0 бит - зарезервирован, 1 бит - сбой EEPROM, 2 бит - нет сигнала ПЭП-1, 3 бит - нет сигнала ПЭП-2, 4 бит - ошибочное значение расхода по 1 каналу, 5 бит - ошибочное значение расхода по 2 каналу, 6 бит - зарезервирован, 7 бит - отсутствует напряжение питания ~220В., 8-15 биты — зарезервированы. Число 0 является индексом канала, подключенного к блоку с индексом N.

4.5.92.4 Пример описания устройства

```
#CB200: 5                    ;
ADDR0=247                    ; опрос блока с адресом 247
>1.1.1.1: dtFloat, 0[0]      ; Текущий расход в м^3/ч.
```

```
>1.1.1.2: dtFloat, 0[1]        ; Накопленный объём в м^3
>1.1.1.3: dtDouble,0[0]        ; Время наработки в часах
>1.1.1.4: dtWord,  0[0]        ; Статус (ошибки)
```

В примере показано описание одного блока "СВ-200" с адресом 247, подключенного к БПДД с адресом 5.

4.5.93 Описание устройства TSRV24

4.5.93.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TSRV24 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему одним тепловычислителем «ТСРВ-024М». Для работы по интерфейсу RS485 необходимо, чтобы параметр настройки прибора «Основное меню/Настройки/Системные/Настройки связи/Доп.возможности/Упр.RS232» имел значение «Однонап.». Управляющая программа поддерживает приборы с версией ПО «76.30.03.19». Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений параметров контролируемых прибором учета (каналы 1 и каналы 2) и чтение архивов (часовых, суточных, месячных).

4.5.93.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR	Установка адреса протокола MODBUS	Указанный адрес должен соответствовать установленному в тепловычислителе. (пункт меню тепловычислителя: УСТ/Параметры RS232/Адрес в сети). Пример указания адреса: ADDR = 2 Значение по умолчанию: 1
SPEED	Указание скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в тепловычислителе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 (по умолчанию) 9600 19200
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 1.

4.5.93.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Под тип	Тип2 (serial – серийный номер)	Описание
dtDouble, dtFloat	0	tsrv24_serial_DateTime	Текущие дата и время в формате TDateTime.
	1	tsrv24_serial_Q	Итоговое тепло на весь прибор, Гкал
	2	tsrv24_serial_M	Итоговая масса на весь прибор, т
	3	tsrv24_serial_tv1.Q	Тепло потреблённое 1 теплосистемой, Гкал
	4	tsrv24_serial_tv2.Q	Тепло потреблённое 2 теплосистемой, Гкал
	5	tsrv24_serial_tv3.Q	Тепло потреблённое 3 теплосистемой, Гкал
	6	tsrv24_serial_tv1.Qgv	Тепло потр. 1 теплосистемой с водоразбором, Гкал
	7	tsrv24_serial_tv2.Qgv	Тепло потр. 2 теплосистемой с водоразбором, Гкал
	8	tsrv24_serial_tv3.Qgv	Тепло потр. 3 теплосистемой с водоразбором, Гкал
	9	tsrv24_serial_tv1.M	Отобранная масса в 1 теплосистеме, т
	10	tsrv24_serial_tv2.M	Отобранная масса в 2 теплосистеме, т
	11	tsrv24_serial_tv3.M	Отобранная масса в 3 теплосистеме, т
	12	tsrv24_serial_tv1.Wts	Мощность ТС в 1 теплосистеме, Гкал/час
	13	tsrv24_serial_tv2.Wts	Мощность ТС в 2 теплосистеме, Гкал/час
	14	tsrv24_serial_tv3.Wts	Мощность ТС в 3 теплосистеме, Гкал/час
	15	tsrv24_serial_tv1.Wgv	Мощность ГВС в 1 теплосистеме, Гкал/час
	16	tsrv24_serial_tv2.Wgv	Мощность ГВС в 2 теплосистеме, Гкал/час
	17	tsrv24_serial_tv3.Wgv	Мощность ГВС в 3 теплосистеме, Гкал/час
	18	tsrv24_serial_tv1.Gm	Массовый расход в 1 теплосистеме, т/час
	19	tsrv24_serial_tv2.Gm	Массовый расход в 2 теплосистеме, т/час

	20	tsrv24_serial_tv3.Gm	Массовый расход в 3 теплосистеме, т/час
	21	tsrv24_serial_tv1.T1	Температура в 1 ТС, 1 трубе, град С
	22	tsrv24_serial_tv1.P1	Давление в 1 ТС, 1 трубе, МПа
	23	tsrv24_serial_tv1.Gv1	Объёмный расход в 1 ТС, 1 трубе, м3/час
	24	tsrv24_serial_tv1.Gm1	Массовый расход в 1 ТС, 1 трубе, т/час
	25	tsrv24_serial_tv1.H1	Энтальпия в 1 ТС, 1 трубе, Мкал/т
	26	tsrv24_serial_tv1.W1	Тепловая мощность в 1 ТС, 1 трубе, Гкал/ч
	27	tsrv24_serial_tv1.T2	Температура в 1 ТС, 2 трубе, град С
	28	tsrv24_serial_tv1.P2	Давление в 1 ТС, 2 трубе, МПа
	29	tsrv24_serial_tv1.Gv2	Объёмный расход в 1 ТС, 2 трубе, м3/час
	30	tsrv24_serial_tv1.Gm2	Массовый расход в 1 ТС, 2 трубе, т/час
	31	tsrv24_serial_tv1.H2	Энтальпия в 1 ТС, 2 трубе, Мкал/т
	32	tsrv24_serial_tv1.W2	Тепловая мощность в 1 ТС, 2 трубе, Гкал/ч
	33	tsrv24_serial_tv1.T3	Температура в 1 ТС, 3 трубе, град С
	34	tsrv24_serial_tv1.P3	Давление в 1 ТС, 3 трубе, МПа
	35	tsrv24_serial_tv1.Gv3	Объёмный расход в 1 ТС, 3 трубе, м3/час
	36	tsrv24_serial_tv1.Gm3	Массовый расход в 1 ТС, 3 трубе, т/час
	37	tsrv24_serial_tv1.H3	Энтальпия в 1 ТС, 3 трубе, Мкал/т
	38	tsrv24_serial_tv1.W3	Тепловая мощность в 1 ТС, 3 трубе, Гкал/ч
	39	tsrv24_serial_tv1.T4	Температура в 1 ТС, 4 трубе, град С
	40	tsrv24_serial_tv1.P4	Давление в 1 ТС, 4 трубе, МПа
	41	tsrv24_serial_tv1.Gv4	Объёмный расход в 1 ТС, 4 трубе, м3/час
	42	tsrv24_serial_tv1.Gm4	Массовый расход в 1 ТС, 4 трубе, т/час
	43	tsrv24_serial_tv1.H4	Энтальпия в 1 ТС, 4 трубе, Мкал/т
	44	tsrv24_serial_tv1.W4	Тепловая мощность в 1 ТС, 4 трубе, Гкал/ч
	45	tsrv24_serial_tv2.T1	Температура в 2 ТС, 1 трубе, град С
	46	tsrv24_serial_tv2.P1	Давление в 2 ТС, 1 трубе, МПа
	47	tsrv24_serial_tv2.Gv1	Объёмный расход в 2 ТС, 1 трубе, м3/час
	48	tsrv24_serial_tv2.Gm1	Массовый расход в 2 ТС, 1 трубе, т/час
	49	tsrv24_serial_tv2.H1	Энтальпия в 2 ТС, 1 трубе, Мкал/т
	50	tsrv24_serial_tv2.W1	Тепловая мощность в 2 ТС, 1 трубе, Гкал/ч
	51	tsrv24_serial_tv2.T2	Температура в 2 ТС, 2 трубе, град С
	52	tsrv24_serial_tv2.P2	Давление в 2 ТС, 2 трубе, МПа
	53	tsrv24_serial_tv2.Gv2	Объёмный расход в 2 ТС, 2 трубе, м3/час
	54	tsrv24_serial_tv2.Gm2	Массовый расход в 2 ТС, 2 трубе, т/час
	55	tsrv24_serial_tv2.H2	Энтальпия в 2 ТС, 2 трубе, Мкал/т
	56	tsrv24_serial_tv2.W2	Тепловая мощность в 2 ТС, 2 трубе, Гкал/ч
	57	tsrv24_serial_tv2.T3	Температура в 2 ТС, 3 трубе, град С
	58	tsrv24_serial_tv2.P3	Давление в 2 ТС, 3 трубе, МПа
	59	tsrv24_serial_tv2.Gv3	Объёмный расход в 2 ТС, 3 трубе, м3/час
	60	tsrv24_serial_tv2.Gm3	Массовый расход в 2 ТС, 3 трубе, т/час
	61	tsrv24_serial_tv2.H3	Энтальпия в 2 ТС, 3 трубе, Мкал/т
	62	tsrv24_serial_tv2.W3	Тепловая мощность в 2 ТС, 3 трубе, Гкал/ч
	63	tsrv24_serial_tv2.T4	Температура в 2 ТС, 4 трубе, град С
	64	tsrv24_serial_tv2.P4	Давление в 2 ТС, 4 трубе, МПа
	65	tsrv24_serial_tv2.Gv4	Объёмный расход в 2 ТС, 4 трубе, м3/час
	66	tsrv24_serial_tv2.Gm4	Массовый расход в 2 ТС, 4 трубе, т/час
	67	tsrv24_serial_tv2.H4	Энтальпия в 2 ТС, 4 трубе, Мкал/т
	68	tsrv24_serial_tv2.W4	Тепловая мощность в 2 ТС, 4 трубе, Гкал/ч
	69	tsrv24_serial_tv3.T1	Температура в 3 ТС, 1 трубе, град С
	70	tsrv24_serial_tv3.P1	Давление в 3 ТС, 1 трубе, МПа
	71	tsrv24_serial_tv3.Gv1	Объёмный расход в 3 ТС, 1 трубе, м3/час
	72	tsrv24_serial_tv3.Gm1	Массовый расход в 3 ТС, 1 трубе, т/час
	73	tsrv24_serial_tv3.H1	Энтальпия в 3 ТС, 1 трубе, Мкал/т
	74	tsrv24_serial_tv3.W1	Тепловая мощность в 3 ТС, 1 трубе, Гкал/ч
	75	tsrv24_serial_tv3.T2	Температура в 3 ТС, 2 трубе, град С
	76	tsrv24_serial_tv3.P2	Давление в 3 ТС, 2 трубе, МПа
	77	tsrv24_serial_tv3.Gv2	Объёмный расход в 3 ТС, 2 трубе, м3/час
	78	tsrv24_serial_tv3.Gm2	Массовый расход в 3 ТС, 2 трубе, т/час
	79	tsrv24_serial_tv3.H2	Энтальпия в 3 ТС, 2 трубе, Мкал/т
	80	tsrv24_serial_tv3.W2	Тепловая мощность в 3 ТС, 2 трубе, Гкал/ч
	81	tsrv24_serial_tv3.T3	Температура в 3 ТС, 3 трубе, град С

	82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92	tsrv24_serial_tv3.P3 tsrv24_serial_tv3.Gv3 tsrv24_serial_tv3.Gm3 tsrv24_serial_tv3.H3 tsrv24_serial_tv3.W3 tsrv24_serial_tv3.T4 tsrv24_serial_tv3.P4 tsrv24_serial_tv3.Gv4 tsrv24_serial_tv3.Gm4 tsrv24_serial_tv3.H4 tsrv24_serial_tv3.W4	Давление в 3 ТС, 3 трубе, МПа Объёмный расход в 3 ТС, 3 трубе, м3/час Массовый расход в 3 ТС, 3 трубе, т/час Энтальпия в 3 ТС, 3 трубе, Мкал/т Тепловая мощность в 3 ТС, 3 трубе, Гкал/ч Температура в 3 ТС, 4 трубе, град С Давление в 3 ТС, 4 трубе, МПа Объёмный расход в 3 ТС, 4 трубе, м3/час Массовый расход в 3 ТС, 4 трубе, т/час Энтальпия в 3 ТС, 4 трубе, Мкал/т Тепловая мощность в 3 ТС, 4 трубе, Гкал/ч
dtInteger	0 1 2	tsrv24_serial_tv1.scheme tsrv24_serial_tv2.scheme tsrv24_serial_tv3.scheme	Схема учета в 1 теплосистеме Схема учета в 2 теплосистеме Схема учета в 3 теплосистеме: 0 -'off',1-'A22-22',2-'A23-10',3-'A32-00',4-'A11-12',5-'A23-11',6-'A24-22',7-'A23-12', 8-'A23-00',9-'A42-00',10-'A52-00',11-'user'

4.5.94 Описание устройства TSRV26

4.5.94.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TSRV26 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS232 с подключенным к нему одним тепловычислителем «ТСРВ-026М». Управляющая программа поддерживает приборы с версией ПО «65.00.02.32». Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений параметров контролируемых прибором учета (каналы 1 и каналы 2) и чтение архивов (часовых, суточных, месячных).

4.5.94.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR	Установка адреса протокола MODBUS	Указанный адрес должен соответствовать установленному в тепловычислителе. (пункт меню тепловычислителя: УСТ/Параметры RS232/Адрес в сети). Пример указания адреса: ADDR = 2 Значение по умолчанию: 1
SPEED	Указание скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в тепловычислителе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 (по умолчанию)
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 1.

4.5.94.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Под тип	Тип2 (serial – серийный номер)	Описание
dtDouble, dtFloat	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	tsrv26_serial_DateTime tsrv26_serial_Qsum tsrv26_serial_Qgv tsrv26_serial_M tsrv26_serial_Mts tsrv26_serial_Wts tsrv26_serial_Wgv tsrv26_serial_Gmts tsrv26_serial_Gmgvs tsrv26_serial_Tcw tsrv26_serial_Pcw tsrv26_serial_Tov tsrv26_serial_Gv1	Текущие дата и время в формате TDateTime. Итоговое тепло на весь прибор, Гкал Тепло потр. с водоразбором, Гкал Отобранная масса, т Отобранная масса на отопление, т Мощность ТС, Гкал/час Мощность ГВС, Гкал/час Массовый расход ТС, т/час Массовый расход ГВС, т/час Температура холодной воды, град С Давление холодной воды, МПа Температура наружного воздуха, град С Объёмный расход в 1 трубе, м3/час

	13	tsrv26_serial_Gm1	Массовый расход в 1 трубе, т/час
	14	tsrv26_serial_T1	Температура в 1 трубе, град С
	15	tsrv26_serial_P1	Давление в 1 трубе, МПа
	16	tsrv26_serial_H1	Энтальпия в 1 трубе, Мкал/т
	17	tsrv26_serial_W1	Тепловая мощность в 1 трубе, Гкал/ч
	18	tsrv26_serial_Q1	Интегратор тепла в 1 трубе, Гкал
	19	tsrv26_serial_M1	Интегратор массы в 1 трубе, т
	20	tsrv26_serial_V1	Интегратор объёма в 1 трубе, м3
	21	tsrv26_serial_Gv2 трубе	Объёмный расход в 2 трубе, м3/час
	22	tsrv26_serial_Gm2 трубе	Массовый расход в 2 трубе, т/час
	23	tsrv26_serial_T2 трубе	Температура в 2 трубе, град С
	24	tsrv26_serial_P2 трубе	Давление в 2 трубе, МПа
	25	tsrv26_serial_H2 трубе	Энтальпия в 2 трубе, Мкал/т
	26	tsrv26_serial_W2 трубе	Тепловая мощность в 2 трубе, Гкал/ч
	27	tsrv26_serial_Q2	Интегратор тепла в 2 трубе, Гкал
	28	tsrv26_serial_M2	Интегратор массы в 2 трубе, т
	29	tsrv26_serial_V2	Интегратор объёма в 2 трубе, м3
	30	tsrv26_serial_Gv3	Объёмный расход в 3 трубе, м3/час
	31	tsrv26_serial_Gm3	Массовый расход в 3 трубе, т/час
	32	tsrv26_serial_T3	Температура в 3 трубе, град С
	33	tsrv26_serial_P3	Давление в 3 трубе, МПа
	34	tsrv26_serial_H3	Энтальпия в 3 трубе, Мкал/т
	35	tsrv26_serial_W3	Тепловая мощность в 3 трубе, Гкал/ч
	36	tsrv26_serial_Q3	Интегратор тепла в 3 трубе, Гкал
	37	tsrv26_serial_M3	Интегратор массы в 3 трубе, т
	38	tsrv26_serial_V3	Интегратор объёма в 3 трубе, м3
	39	tsrv26_serial_Gv4	Объёмный расход в 4 трубе, м3/час
	40	tsrv26_serial_Gm4	Массовый расход в 4 трубе, т/час
	41	tsrv26_serial_T4	Температура в 4 трубе, град С
	42	tsrv26_serial_P4	Давление в 4 трубе, МПа
	43	tsrv26_serial_H4	Энтальпия в 4 трубе, Мкал/т
	44	tsrv26_serial_W4	Тепловая мощность в 4 трубе, Гкал/ч
	45	tsrv26_serial_Q4	Интегратор тепла в 4 трубе, Гкал
	46	tsrv26_serial_M4	Интегратор массы в 4 трубе, т
	47	tsrv26_serial_V4	Интегратор объёма в 4 трубе, м3
dtInteger	0	tsrv26_serial_scheme	Схема учета : 0 -'off',1-'A22-22',2-'A23-10',3-'A32-00',4-'A11-12',5-'A23-11',6-'A24-22',7-'A23-12', 8-'A23-00',9-'A42-00',10-'A52-00',11-'user'

4.5.95 Описание устройства ECL10

4.5.95.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ECL10 говорит об использовании блока передачи данных дуплексного с интерфейсом RS485 с подключенным к нему одним или несколькими регуляторами «Danfoss Comfort ECL 210» или «Danfoss Comfort ECL 310». Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений параметров контролируемых прибором, управление режимами работы и значениями уставок регулирования.

4.5.95.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Указание периода опроса устройств.	Значение параметра — период опроса регуляторов в минутах. Значение по умолчанию: 10
RETRY	Количество повторных запросов к устройству.	Значение по умолчанию: 3
TIMEOUT	Время ожидания ответа от устройства.	Значение времени ожидания ответа в мс. Значение по умолчанию: 200

ADDR0... ADDRN	Установка адресов подключенных приборов ECL.	Установка значений адресов подключенных приборов является опциональной. В случае, если адреса указаны, управляющая программа выполняет опрос указанных блоков. В случае, если адреса не указаны, управляющая программа делает периодические попытки автоматического поиска устройств в диапазоне адресов 1..16. Пример: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию отсутствует (автоматический поиск).
CORRLIMIT	Ограничение на корректировку температурного графика	Значение по умолчанию: 10
TOFF	Значение температурного графика при температуре наружного воздуха 0.	Значение используется при расчете корректировки температурных графиков. Значение по умолчанию: 55
SYNTIME	Установка режима автоматической коррекции встроенных часов регулятора	0 – коррекция времени выключена (по умолчанию); 1 – коррекция времени включена. Состояние режима коррекции времени относится ко всем подключенным регуляторам. Коррекция времени производится в соответствии с часами реального времени компьютера, выполняющего управляющую программу. В свою очередь, время выполняющего компьютера синхронизируется с временем сервера базы данных. Коррекция времени выполняется при следующих условиях: - значение параметра SYNTIME = 1; - разница текущего времени компьютера и регулятора более 5 минут; - компьютер получил сигнал точного времени от сервера системы. Параметр добавлен начиная с версии 2.190 управляющей программы.
LINEBIAS	Управление включением функции защитного смещение/поляризации линии RS-485.	Управление производится только в следующих случаях: - устройство подключено через интерфейс RS-485; - к интерфейсу RS-485 подключено только одно устройство; - адрес устройства указан явно в значении параметра ADDR0. В остальных случаях параметр не используется. Допустимые значения параметра: 0 — выключить защитное смещение; 1 — включить защитное смещение; 2 — не изменять состояние защитного смещения (по умолчанию).

4.5.95.3 Формируемые информационные каналы

Устройство ECL10 не формирует статические информационные каналы, все данные передаются через динамически создаваемые теги.

4.5.96 Описание устройства NMEA

4.5.96.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства NMEA говорит о подключении через интерфейс RS-232 спутникового навигационного приемника или аналогичного устройства с поддержкой протокола обмена NMEA 0183. Управляющая программа выполняет чтение ряда параметров

подключенного прибора, кроме того она позволяет использовать считанное значение времени UTC для расчета точного значения локального времени, используемого другими устройствами (например АНР). Установка считанного значения времени в операционной системе выполняющей ЭВМ не производится.

4.5.96.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 4800 (по умолчанию) 9600 19200 38400 57600 115200 Пример указания скорости: SPEED=115200
TZ	Установка значения смещения временной зоны.	Значение параметра — количество часов смещения локального времени относительно UTC. Значение используется для получения точного значения локального времени, используемого некоторыми устройствами. При отсутствии параметра используется значение установленное в системе. При правильной настройке операционной системы указание параметра не требуется. Пример: TZ=3 ; Москва (после отмены реформы Медведева)

4.5.96.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Разница полученного и системного времени, сек.
	1	Широта WGS84, угловой градус, положительные значения — северная, отрицательные значения — южная.
	2	Долгота WGS84, угловой градус, положительные значения — восточная, отрицательные значения — западная.
	3	Скорость движения, м/с.
	4	Направление вектора перемещения, угловой градус (0-359).

4.5.96.4 Формируемые информационные теги

Наименование	Описание
nmea_NNNNNNN_timeDiff	Разница полученного и системного времени, сек.
nmea_NNNNNNN_latitude	Широта WGS84, угловой градус, положительные значения — северная, отрицательные значения — южная.
nmea_NNNNNNN_longitude	Долгота WGS84, угловой градус, положительные значения — восточная, отрицательные значения — западная.
nmea_NNNNNNN_speed	Скорость движения, м/с.
nmea_NNNNNNN_track	Направление вектора перемещения, угловой градус (0-359).

Где NNNNNNN – учетная запись (LOGIN) на сервере системы.

4.5.97 Описание устройства 3TON

4.5.97.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства 3TON говорит о подключении одного или нескольких регуляторов температуры отопления «Тритон-020». Управляющая программа выполняет чтение основных параметров и предусматривает возможность записи смещения отопительных графиков. Подключение приборов производится через интерфейс RS-232 и преобразователь интерфейса «Тритон-RS-232». Прямое подключение регуляторов через интерфейс RS-485 не поддерживается.

4.5.97.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 (по умолчанию) 115200 Пример указания скорости: SPEED=57600
PERIOD	Установка периода чтения данных.	Значение периода чтения данных в минутах, значение по умолчанию 1 минута. Пример: PERIOD = 0.1
ROUTERRETRY	Количество повторных запросов к регулятору при отсутствии ответа.	Параметр устанавливает количество повторных запросов формируемых преобразователем «Тритон-RS-232». Значение по умолчанию: 1
CORRLIMIT	Ограничение на корректировку отопительных графиков.	Значение параметра устанавливает величину ограничения на изменение смещения отопительных графиков подачи и обратки. Значение по умолчанию: 10
ADDR0... ADDRnnn	Установка адресов подключенных приборов.	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=1
TOFF0... TOFFnnn	Установка значения смещения отопительного графика подачи «по умолчанию» для температуры наружного воздуха 0.	Значение по умолчанию: TOFFnnn = 55
DT120... DT12nnn	Установка смещения отопительного графика подачи относительно отопительного графика обратки для температуры наружного воздуха 0.	Значение по умолчанию: DT12nnn = 10

4.5.97.3 Формируемые информационные теги

Наименование	Запись	Описание
3ton_NNNNNNN_A_T1	нет	Температура подачи, °C
3ton_NNNNNNN_A_T2	нет	Температура обратки, °C
3ton_NNNNNNN_A_T1ref	нет	Цель регулирования температуры подачи, °C
3ton_NNNNNNN_A_T2ref	нет	Цель регулирования температуры обратки, °C

3ton_NNNNNNN_A_Tout	нет	Температура наружного воздуха, °C
3ton_NNNNNNN_A_T1offset	нет	Смещение графика температуры подачи при температуре наружного воздуха 0°C, °C
3ton_NNNNNNN_A_Tcorrect	да	Корректировка смещения графиков подачи и обратки при температуре наружного воздуха 0°C, °C
3ton_NNNNNNN_A_pump1	нет	Состояние насоса 1
3ton_NNNNNNN_A_pump2	нет	Состояние насоса 2
3ton_NNNNNNN_A_dP	нет	Наличие перепада давления на насосах
3ton_NNNNNNN_A_mode	нет	Режим регулятора
3ton_NNNNNNN_A_alarm	нет	Наличие аварии регулятора

4.5.98 Описание устройства IM2300

4.5.98.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства IM2300 говорит о подключении одного или нескольких теплоэнергоконтроллеров «ИМ2300». Управляющая программа поддерживает приборы начиная с версии «1.5.12». Управляющая программа поддерживает чтение текущих значений параметров контролируемых прибором учета (каналы 2) и чтение архивов (суточных). Подключение приборов производится к порту RS-232 через преобразователь интерфейса RS323/RS485, поставляемый в комплекте с прибором. Прямое подключение регуляторов через интерфейс RS-485 также возможно.

Для правильного считывания показаний необходимо:

1. Настроить порядок следования байт в ответе прибора: 3,2,1,0 (старший байт вперед) при передаче 4-х байтовых чисел. (см. руководство по эксплуатации на прибор).
2. Сохранять в архиве значения всех каналов (31 + 1 время), независимо от их использования (см. описание на программу ImProgramm, поставляемую вместе с прибором).

Программа считывает конфигурацию прибора и автоматически создает каналы 2 типа. После считывания кода задачи (прошитой в приборе) программа, на основе файла im2300.cfg формирует список архивных данных. Для поддержки чтения архивов нестандартных задач необходимо добавить описание параметров задачи в файл im2300.cfg (способ добавления описан вначале файла).

4.5.98.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 9600 19200 38400 57600 (по умолчанию) Пример указания скорости: SPEED=57600

PERIOD	Установка периода чтения данных.	Значение периода чтения данных в секундах, значение по умолчанию 10 мин. Пример: PERIOD=10
RETRY	Установка количества повторных запросов при чтении данных.	Значение по умолчанию: 1
TIMEOUT	Время ожидания ответа прибора в миллисекундах.	Значение по умолчанию: 400
AUTO	Разрешение автоматического создания каналов 2 типа	AUTO=1
USEARCHIVES	Разрешение работы с архивными данными	USEARCHIVES=1
ADDR0... ADDRnnn	Установка адресов подключенных приборов.	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых пультов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=1

Список поддерживаемых задач:

Задача 5001 "теплосчётчик с ЧД расхода (ЗСТ)"
Задача 5013 "теплосчётчик с токовыми датчиками расхода (ЗСТ)"
Задача 5010 "теплосчётчик с токовыми датчиками расхода (ОСТ)"
Задача 5011 "теплосчётчик с ЧД расхода (ОСТ)"
Задача 5012 "теплосчётчик с ЧД расхода (ОСТ)"
Задача 5016 "теплосчётчик с ЧД расхода (ОСТ)"
Задача 5017 "теплосчётчик с токовыми датчиками расхода (ЗСТ) и ГВС"
Задача 5020 "теплосчётчик с ЧД расхода (ОСТ) и ГВС"
Задача 5021 "теплосчётчик с ЧД расхода (ОСТ) 2 узла"
Задача 5022 "теплосчётчик ЧД расхода (ЗСТ) 2 узла и ОСТ"
Задача 5023 "теплосчётчик с ЧД расхода с подпиткой"
Задача 5024 "теплосчётчик с ЧД расхода ЗСТ 2 узла"
Задача 5026 "теплосчётчик с ЧД расхода для ОСТ с подготовленной подпиткой"
Задача 27,5027 "теплосчётчик с ЧД расхода ЗСТ и ОСТ"

Особенности работы контроллера.

1. При записи суточных архивных параметров время работы узла и общее время работы за период может превышать 24 часа. Подобное происходит, если прибор отключается от сети перед моментом записи (00:00:00) и вновь включается после него. Прибор продолжает накапливать данные, даже если интервал работы превышает 24 часа. В следующий момент записи в архиве будут сохранены данные за весь период работы.

4.5.98.3 Формируемые информационные каналы

Канал	Название	Тип
im2300_serial.Task im2300_serial.Time im2300_serial.T im2300_serial.P im2300_serial.dP im2300_serial.H	Номер задачи Текущее время контроллера Температура Давление Перепад давл. Высота	Int4 DateTime Float8 Float8 Float8 Float8

im2300_serial.Qo	Расход объемный	Float8
im2300_serial.Go	Объем	Float8
im2300_serial.dGo	Разн. объемов	Float8
im2300_serial.Qm	Расход массовый	Float8
im2300_serial.Gm	Масса	Float8
im2300_serial.dGm	Разн. масс	Float8
im2300_serial.Qn	Расход норм.об.	Float8
im2300_serial.Gn	Объем нормальн.	Float8
im2300_serial.dGn	Разн. объемов норм.	Float8
im2300_serial.Qt	Кол-во тепла	Float8
im2300_serial.dQt	Разн. кол-ва тепла	Float8
im2300_serial.Wt	Тепл.мощность	Float8
im2300_serial.tm	Работа узла	Float8
im2300_serial.Pa	Давление абс.	Float8
im2300_serial.ts	Время наработки	Float8
im2300_serial.Sw	Переключатель	Float8
im2300_serial.Pb	Давл. барометрич	Float8
im2300_serial.L	Уровень	Float8
im2300_serial.N	Порядк. ном.	Float8
im2300_serial.Kpr	Коэфф. сжим.	Float8
im2300_serial.Qd	Дебит скважины	Float8
im2300_serial.Ge	Электр.энергия	Float8
im2300_serial.dGe	Разн. электр. энерг.	Float8
im2300_serial.Np	Счётчик имп.	Float8
im2300_serial.Gr	Суточный расход на р/ч	Float8
im2300_serial.Ron	Плотн. при НУ	Float8
im2300_serial.Ro	Плотность	Float8
im2300_serial.Vb	Вибрация	Float8
im2300_serial.Me	Содерж. воды	Float8
im2300_serial.Fi	Влажность	Float8
im2300_serial.N	Эл. мощность	Float8
im2300_serial.Nm	Мех. мощность	Float8
im2300_serial.V	Скорость	Float8
im2300_serial.dL	Смещение	Float8
im2300_serial.G	Масса	Float8
im2300_serial.M	Момент силы	Float8
im2300_serial.U	Напряжение	Float8
im2300_serial.I	Ток	Float8
im2300_serial.R	Сопротивление	Float8
im2300_serial.F	Частота	Float8
im2300_serial.n	Частота вращ.	Float8
im2300_serial.dT	Разн.температ.	Float8
im2300_serial.Qw	Расход рабочий	Float8
im2300_serial.Gw	Объем рабочий	Float8
im2300_serial.dGw	Разн.объемов раб.	Float8

4.5.98.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
; описание устройств подключаемых напрямую
#IM2300
AUTO=1
PORT="COM1"
ADDR0=30
TIMEOUT=100
PERIOD=10
SPEED=57600
USEARCHIVES=1
```

В примере показано описание одного прибора "ИМ2300" с адресом 30, подключенного напрямую.

4.5.99 Описание устройства BI02

4.5.99.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BI02 говорит о подключении одного или нескольких блоков индикации «БИ-02» выпускаемых ЗАО НПО «Промприбор» (г.Калуга). Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 (1 прибор) и RS485 (несколько приборов).

Для считывания данных последовательный интерфейс прибора должен находится в режимах «RS-232» или «RS-232+RS-485», скорость передачи данных в настройках прибора должна совпадать со значением параметра SPEED. Необходимо обратить внимание на то, что при подключении через RS232 параметры ADDRn должны отсутствовать, либо должно быть указано ADDR0=0. При подключении через RS485 в параметрах ADDRn должны быть указаны реальные адреса блоков, широковещательный адрес у блоков «БИ-02» отсутствует.

4.5.99.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию) 38400 Пример указания скорости: SPEED=9600
RETRY	Количество повторных запросов	Значение по умолчанию: 2
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых приборов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Т.к. в режиме RS232 прибор отвечает только на запросы отправленные на адрес 0, то в этом случае параметр должен отсутствовать, либо необходимо указать ADDR0=0. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=0

4.5.99.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Под тип	Тип2 (serial – серийный номер)	Описание
dtDouble	0	bi02_serial_V	Суммарный объем, м3
	1		Суммарный обратный объем, м3
	2	bi02_serial_G	Текущий расход, м3/ч
	3	bi02_serial_T	Суммарное время работы прибора, мин
	4	bi02_serial_Ter	Суммарное время неисправности прибора, мин
	5	bi02_serial_P	Текущее давление, кгс/см2
	6	bi02_serial_clock	Текущее время прибора
dtBit	0	bi02_serial_err0	Признак короткого замыкания линии
	1	bi02_serial_err1	Обрыв линии
	2	bi02_serial_err2	Расход < min
	3	bi02_serial_err3	Расход > max
	4	bi02_serial_err4	Давление < min
	5	bi02_serial_err5	Давление > max

4.5.100 Описание устройства TSRV42

4.5.100.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TSRV42 говорит о подключении одного или нескольких тепловычислителей «ТСРВ-042» выпускаемых ЗАО «Взлет» (г.С.Петербург). Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 (1 прибор) и RS485 (несколько приборов).

4.5.100.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенных приборах (Настройки/Настр. RS-232/485/Скорость). Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 Пример указания скорости: SPEED=19200
RETRY	Количество повторных запросов	Значение по умолчанию: 3
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых приборов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Указанные в значениях параметров адреса должны соответствовать настройкам приборов (Настройки/Настр. RS-232/485/Адрес). Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=1

4.5.100.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Тип2 (serial – серийный номер)	Описание
dtDouble	N[0]	tsrv42_serial_t1	Температура в канале 1, °C
	N[1]	tsrv42_serial_t2	Температура в канале 2, °C
	N[2]	tsrv42_serial_t3	Температура в канале 3, °C
	N[3]	tsrv42_serial_t4	Температура в канале 4, °C
	N[4]	tsrv42_serial_t5	Температура в канале 5, °C
	N[5]	tsrv42_serial_t6	Температура в канале 6, °C
	N[6]	tsrv42_serial_p1	Давление в канале 1, Бар
	N[7]	tsrv42_serial_p2	Давление в канале 2, Бар
	N[8]	tsrv42_serial_p3	Давление в канале 3, Бар
	N[9]	tsrv42_serial_p4	Давление в канале 4, Бар
	N[10]	tsrv42_serial_dV1	Объемный расход в канале 1, м3/ч
	N[11]	tsrv42_serial_dV2	Объемный расход в канале 2, м3/ч
	N[12]	tsrv42_serial_dV3	Объемный расход в канале 3, м3/ч
	N[13]	tsrv42_serial_dV4	Объемный расход в канале 4, м3/ч
	N[14]	tsrv42_serial_dV5	Объемный расход в канале 5, м3/ч
	N[15]	tsrv42_serial_dV6	Объемный расход в канале 6, м3/ч
	N[16]	tsrv42_serial_dV7	Объемный расход в канале 7, м3/ч
	N[17]	tsrv42_serial_dM1	Массовый расход в канале 1, т/ч
	N[18]	tsrv42_serial_dM2	Массовый расход в канале 2, т/ч
	N[19]	tsrv42_serial_dM3	Массовый расход в канале 3, т/ч
	N[20]	tsrv42_serial_dM4	Массовый расход в канале 4, т/ч

	N[21]	tsrv42_serial_Q1co	Теплосистема 1, тепловая энергия СО, Гкал
	N[22]	tsrv42_serial_Q2co	Теплосистема 2, тепловая энергия СО, Гкал
	N[23]	tsrv42_serial_Q1гвс	Теплосистема 1, тепловая энергия ГВС, Гкал
	N[24]	tsrv42_serial_Q2гвс	Теплосистема 2, тепловая энергия ГВС, Гкал
	N[25]	tsrv42_serial_Q1тс	Теплосистема 1, тепловая энергия ТС, Гкал
	N[26]	tsrv42_serial_Q2тс	Теплосистема 2, тепловая энергия ТС, Гкал
	N[27]	tsrv42_serial_V1co	Теплосистема 1, объем Vco, м3
	N[28]	tsrv42_serial_V2co	Теплосистема 2, объем Vco, м3
	N[29]	tsrv42_serial_V1гвс	Теплосистема 1, объем Vгвс, м3
	N[30]	tsrv42_serial_V2гвс	Теплосистема 2, объем Vгвс, м3
	N[31]	tsrv42_serial_M1co	Теплосистема 1, масса Mco, м3
	N[34]	tsrv42_serial_M2co	Теплосистема 2, масса Mco, м3
	N[33]	tsrv42_serial_M1гвс	Теплосистема 1, масса Mгвс, м3
	N[34]	tsrv42_serial_M2гвс	Теплосистема 2, масса Mгвс, м3
	N[35]	tsrv42_serial_DateTime	Текущее время прибора

4.5.101 Описание устройства OMEGA

4.5.101.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства OMEGA говорит о подключении одного или нескольких тепловычислителей «Омега-ТР» выпускаемых ЗАО НПП «Омега-Сенсор». Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 (1 прибор) и RS485 (несколько приборов).

4.5.101.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенных приборах. Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 Пример указания скорости: SPEED=19200
RETRY	Количество повторных запросов	Значение по умолчанию: 3
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых приборов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Указанные в значениях параметров адреса должны соответствовать настройкам приборов. При подключении одного прибора параметр можно не указывать, при этом обращение будет выполняться по широковещательному адресу 0. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=0

4.5.101.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Тип2 (serial – серийный номер)	Описание
dtDouble	N[0] N[1]	omegatr_serial_tv1.Tw omegatr_serial_tv1.Q	Система 1, время работы, мин. Система 1, тепловая энергия, Гкал

	N[2]	omegatr_serial_tv1.M1	Система 1, интегратор масса подачи, т
	N[3]	omegatr_serial_tv1.M2	Система 1, интегратор масса обратки, т
	N[4]	omegatr_serial_tv1.T1	Система 1, температура подачи, °C
	N[5]	omegatr_serial_tv1.T2	Система 1, температура обратки, °C
	N[6]	omegatr_serial_tv1.P1	Система 1, давление подачи, кгс/см2
	N[7]	omegatr_serial_tv1.P2	Система 1, давление обратки, кгс/см2
	N[8]	omegatr_serial_tv2.Tw	Система 2, время работы, мин.
	N[9]	omegatr_serial_tv2.Q	Система 2, тепловая энергия, Гкал
	N[10]	omegatr_serial_tv2.M1	Система 2, интегратор масса подачи, т
	N[11]	omegatr_serial_tv2.M2	Система 2, интегратор масса обратки, т
	N[12]	omegatr_serial_tv2.T1	Система 2, температура подачи, °C
	N[13]	omegatr_serial_tv2.T2	Система 2, температура обратки, °C
	N[14]	omegatr_serial_tv2.P1	Система 2, давление подачи, кгс/см2
	N[15]	omegatr_serial_tv2.P2	Система 2, давление обратки, кгс/см2
	N[16]	omegatr_serial_tv3.Tw	Система 3, время работы, мин.
	N[17]	omegatr_serial_tv3.Q	Система 3, тепловая энергия, Гкал
	N[18]	omegatr_serial_tv3.M1	Система 3, интегратор масса подачи, т
	N[19]	omegatr_serial_tv3.M2	Система 3, интегратор масса обратки, т
	N[20]	omegatr_serial_tv3.T1	Система 3, температура подачи, °C
	N[21]	omegatr_serial_tv3.T2	Система 3, температура обратки, °C
	N[22]	omegatr_serial_tv3.P1	Система 3, давление подачи, кгс/см2
	N[23]	omegatr_serial_tv3.P2	Система 3, давление обратки, кгс/см2
	N[24]	omegatr_serial_tv1.Gv1	Система 1, объемный расход подачи, м3/ч
	N[25]	omegatr_serial_tv1.Gv2	Система 1, объемный расход обратки, м3/ч
	N[26]	omegatr_serial_tv2.Gv1	Система 2, объемный расход подачи, м3/ч
	N[27]	omegatr_serial_tv2.Gv2	Система 2, объемный расход обратки, м3/ч
	N[28]	omegatr_serial_tv3.Gv1	Система 3, объемный расход подачи, м3/ч
	N[29]	omegatr_serial_tv3.Gv2	Система 3, объемный расход обратки, м3/ч
	N[30]	omegatr_serial_tv1.Gm1	Система 1, массовый расход подачи, м3/ч
	N[31]	omegatr_serial_tv1.Gm2	Система 1, массовый расход обратки, м3/ч
	N[34]	omegatr_serial_tv2.Gm1	Система 2, массовый расход подачи, м3/ч
	N[33]	omegatr_serial_tv2.Gm2	Система 2, массовый расход обратки, м3/ч
	N[34]	omegatr_serial_tv3.Gm1	Система 3, массовый расход подачи, м3/ч
	N[35]	omegatr_serial_tv3.Gm2	Система 3, массовый расход обратки, м3/ч
	N[36]	omegatr_serial_DateTime	Дата и время тепловычислителя
dtLong	N[0]	omegatr_serial_tv1.scheme	Схема подключения тепловой системы 1.
	N[1]	omegatr_serial_tv2.scheme	Схема подключения тепловой системы 2.
	N[2]	omegatr_serial_tv3.scheme	Схема подключения тепловой системы 3.

4.5.102 Описание устройства ELTECO

4.5.102.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ELTECO говорит о подключении одного тепловычислителя «Элтеко ИВ», выпускаемых ООО «ЭТК-Прибор». Управляющая программа поддерживает подключение тепловычислителя только через интерфейс Ethernet поддерживает чтение текущих и архивных значений параметров.

4.5.102.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PORT	Указание IP адреса опрашиваемого тепловычислителя	В значении параметра необходимо указать IP-адрес опрашиваемого прибора учета. Значение по умолчанию: отсутствует Пример: `PORT="192.168.1.100"`
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
HOURARC	Читать часовые архивы	Значение по умолчанию: 1
DAYARC	Читать суточные архивы	Значение по умолчанию: 0

HTTPS	Признак необходимости использования протокола HTTPS при чтении данных.	Возможные значения: 0 — использовать протокол HTTP (по умолчанию); 1 — использовать протокол HTTPS.

4.5.102.3 Формируемые информационные каналы

Перечень информационных каналов определяется настройками тепловычислителя.

4.5.103 Описание устройства МСХ

4.5.103.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства МСХ говорит о подключении одного или нескольких контроллеров МСХ, выпускаемых компанией «Danfoss». Управляющая программа поддерживает чтение и запись значений параметров контролируемых контроллером МСХ.
Подключение приборов производится к порту RS-232 через преобразователь интерфейса RS323/RS485, или напрямую к порту RS-485.
Список параметров определяется номером задачи, прописанной в контроллере. Список задач задается в файле «mcx_tasks.xml». В файле указывается номер задачи, название задачи и имя файла описания параметров.
Пример строки описания задачи:

<mcx id="3" taskName="cws" fileName="cws.xml"/>

где:

3 - номер задачи;
cws - описание задачи;
cws.xml - название файла описания параметров.

Файлы описания параметров задач предоставляются компанией «Danfoss». На их основе управляющая программа формирует список каналов 2 типа сервера Lanmon для каждого найденного устройства. Файлы должны быть расположены в каталоге «/disk/etc/mcx» на устройстве «ECA-Connect», или в том же каталоге, где хранится драйвер «oproslib.dll» сервера Lanmon.
Алгоритм работы программы следующий:

1. Считывается список номеров задач из файла «mcx_tasks.xml».
2. Выполняется поиск устройств МСХ с адреса 1 по 25. Если устройство найдено, считывается его номер задачи, и если таковая присутствует в списке, формируются каналы 2 типа сервера Lanmon для найденного устройства. Максимальное число найденных устройств не превышает 16.
3. Выполняется опрос найденных устройств с интервалом, указанным в параметре PERIOD. Если значение PERIOD=0, то опрос происходит с максимально возможной скоростью. При первом чтении, считываются все параметры каждого контроллера. При последующих чтениях, максимально быстро читаются только отдельные параметры:

значения аналоговых входов;
значения дискретных входов;
значения дискретных выходов;
значения тревог.

Остальные параметры считываются с интервалом 2 минуты.

4. Если число найденных устройств не превышает 16, то в промежутках между чтением параметров выполняется поиск новых устройст.

4.5.103.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание

PERIOD	Установка периода чтения данных.	Значение периода чтения данных в минутах, значение по умолчанию 0 мин. Пример: PERIOD=0
AUTO	Разрешение автоматического создания каналов 2 типа	AUTO=1

4.5.103.3 Порядок настройки драйвера для ECA-Connect.

Перед началом работы необходимо сформировать файл списка задач с именем «mcx_tasks.xml»

Например:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<modules>
<mcx id="2" taskName="io" fileName="io.xml"/>
<mcx id="3" taskName="cws" fileName="cws.xml"/>
<mcx id="4" taskName="pump" fileName="pump.xml"/>
<mcx id="5" taskName="dp" fileName="dp.xml"/>
<mcx id="6" taskName="rf" fileName="rf.xml"/>
</modules>
```

Параметры id, taskName и fileName задаются представителями компании «Danfoss» и могут быть изменены.

Файл должен быть помещен в каталоге «/disk/etc/mcx». Для этого необходимо подключиться к ECA-CONNECT по протоколу ftp используя любой подходящий ftp клиент. Если каталога «/disk/etc/mcx» нет, его необходимо создать. Затем в этот каталог необходимо скопировать все файлы описания задач. В данном случае "io.xml", "cws.xml", "pump.xml", "dp.xml", "rf.xml". Эти файлы также предоставляются компанией «Danfoss».

Затем необходимо подключиться к ECA-CONNECT по протоколу telnet и выполнить команду перезапуска опросчика: opd restart

4.5.103.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
; описание устройств подключаемых напрямую
#MCX
AUTO=1
PERIOD=0
```

4.5.104 Описание устройства MAGIKA

4.5.104.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MAGIKA говорит о подключении одного тепловычислителя «МАГИКА» выпускаемого ООО «ВТК Пром». Управляющая программа поддерживает подключение одного тепловычислителя через интерфейс RS232. Скорость обмена не настраивается и составляет 19200.

Считывание данных выполняется по протоколу D2. Протокол D2 поддерживается только тепловычислителями серий A или E, выпущенными в 2008 году или позже. Для подключения тепловычислителей выпуска до 2008 года следует использовать драйвер устройства MAGIKAGATE (подключение старых тепловычислителей выполняется через шлюз RS232-RS232). Управляющая программа поддерживает: каналы тип 2 и считывание часового архива. Одна или две теплосистемы.

Настройка тепловычислителя новых моделей: в разделе «**Установки / Связь**» следует задать: **Тип связи: RS-232, Адрес прибора: 1, Скорость: 19200**. В старых моделях указанные настройки действуют по умолчанию.

4.5.104.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10

AUTO	Включение формирования каналов тип 2	0-выключено (по умолчанию), 1- включено Следует указывать в настройках: AUTO=1
USEARCHIVES	Включение считывания суточного архива	0-выключено (по умолчанию), 1- включено
TIMEOUT	Время ожидания ответа прибора	Значение времени ожидания ответа в мс. Значение по умолчанию: 500

4.5.104.3 Особенности работы

В начале работы управляющая программа считывает весь имеющийся суточный архив. Для ускорения записи суточного архива в базу данных, рекомендуется устанавливать параметр: ARCPRIORITY=50

4.5.104.4 Формируемые каналы тип 2

В адресе канала: serial – серийный номер, tv1 – теплосистема 1, tv2 – теплосистема 2
Каналы второй теплосистемы tv2 формируются только при ее наличии. Они не приведены в таблице, так как аналогичны каналам tv1.

Тип	Адрес	Единицы	Описание
Float8	magika_serial_tv1.Gv1	м3/ч	объемный расход подачи
	magika_serial_tv1.Gv2	м3/ч	объемный расход обратки
	magika_serial_tv1.Gv3	м3/ч	объемный расход импульсный вход 1
	magika_serial_tv1.Gv4	м3/ч	объемный расход импульсный вход 2
	magika_serial_tv1.Gm1	т/ч	массовый расход подачи
	magika_serial_tv1.Gm2	т/ч	массовый расход обратки
	magika_serial_tv1.Gm3	т/ч	массовый расход импульсный вход 1
	magika_serial_tv1.Gm4	т/ч	массовый расход импульсный вход 2
	magika_serial_tv1.T1	°C	температура подачи
	magika_serial_tv1.T2	°C	температура обратки
	magika_serial_tv1.T3	°C	температура 3
	magika_serial_tv1.T4	°C	температура 4
	magika_serial_tv1.P1	кгс/см2	давление подачи
	magika_serial_tv1.P2	кгс/см2	давление обратки
	magika_serial_tv1.Q	Гкал/ч	тепловая мощность
	magika_serial_tv1.M1	т	масса подачи
	magika_serial_tv1.M2	т	масса обратки
	magika_serial_tv1.M1i	т	масса импульсный вход 1
	magika_serial_tv1.M2i	т	масса импульсный вход 2
	magika_serial_tv1.Tnw	ч	время нормальной работы системы 1
	magika_serial_tv1.E	ГКал	Тепловая энергия
	magika_serial_DateTime		Дата и время тепловычислителя
	magika_serial_Ti	ч	Время работы полное
Int4	magika_serial_tv1.scheme		Номер схемы подключения тепловой системы 1 *Возможные номера:* *1. Зима открытая, Q=(M1-M2)(h1-hхв)+M2(h1-h2)* *2. Лето1 открытая, Q=M1(h1-hхв)+(-)M2(h2-hхв)* *3. Лето2 открытая, Q=M1(h1-hхв)* *4. Лето3 открытая, Q=(-)M2(h2-hхв)* *5. Лето4 открытая, Q=((-)M2-(-)M1)(h2-hхв)+(-)M1(h2-h1)* *6. Зима закрытая, Q=M1(h1-h2)* *8. Стоп закрытая, Q=0*
String	magika_serial_seria		Серия (модель) тепловычислителя: русские буквы А, Е или Т

4.5.104.5 Пример настроек

```
[DIRECT]
#MAGIKA
AUTO=1
;PORT="COM1"
PORT="/dev/ttyS1"
USEARCHIVES=1
ARCPRIORITY=50
PERIOD=10
```

4.5.105 Описание устройства MAGIKAGATE

4.5.105.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MAGIKAGATE говорит о подключении одного тепловычислителя «МАГИКА» старой модели (до 2008 года выпуска), выпущенного ООО «ВТК Пром», через шлюз RS232-RS232. Шлюз представляет собой устройство для дин-рейки с двумя портами RS-232 и питанием от 220В и производится в ООО «МАГИКА-ПРИБОР». Управляющая программа поддерживает подключение одного шлюза через интерфейс RS232. Скорость обмена не настраивается и составляет 19200.

Считывание данных выполняется по протоколу ModBus RTU “в конверте шлюза”. Поддерживаются только тепловычислители старых моделей. Подключение тепловычислителей, выпущенных в 2008 году или позже, выполняется напрямую к порту RS-232 без шлюза при помощи устройства **MAGIKA**.

Управляющая программа поддерживает: каналы тип 2 и считывание часового архива. Одна, две или три теплосистемы.

Настройка тепловычислителя старой модели не требуется.

4.5.105.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
CTYP1	Номер схемы подключения тепловой системы 1	Значение по умолчанию: 6 *Возможные номера:* *1. Зима открытая, Q=(M1-M2)(h1-hхв)+M2(h1-h2)* *2. Лето1 открытая, Q=M1(h1-hхв)+(-)M2(h2-hхв)* *3. Лето2 открытая, Q=M1(h1-hхв)* *4. Лето3 открытая, Q=(-)M2(h2-hхв)* *5. Лето4 открытая, Q=((-)M2-(-)M1)(h2-hхв)+(-)M1(h2-h1)* *6. Зима закрытая, Q=M1(h1-h2)* *8. Стоп закрытая, Q=0*
CTYP2	Номер схемы подключения тепловой системы 2	Значение по умолчанию: 6
CTYP3	Номер схемы подключения тепловой системы 3	Значение по умолчанию: 6
AUTO	Включение формирования каналов тип 2	0-выключено (по умолчанию), 1- включено Следует указывать в настройках: AUTO=1
USEARCHIVES	Включение считывания суточного архива	0-выключено (по умолчанию), 1- включено

4.5.105.3 Особенности работы

В начале работы управляющая программа считывает весь имеющийся суточный архив. Для ускорения записи суточного архива в базу данных, рекомендуется устанавливать параметр: ARCPRIORITY=50

4.5.105.4 Формируемые каналы тип 2

В адресе канала: serial – серийный номер, tv1 – теплосистема 1, tv2 – теплосистема 2, tv3 – теплосистема 3

Каналы второй и третьей теплосистем tv2, tv3 формируются только при их наличии. Они не приведены в таблице, так как аналогичны каналам tv1.

Тип	Адрес	Единицы	Описание
Float8	magika_serial_tv1.Gv1	м3/ч	объемный расход подачи
	magika_serial_tv1.Gv2	м3/ч	объемный расход обратки
	magika_serial_tv1.Gv3	м3/ч	объемный расход 3
	magika_serial_tv1.Gm1	т/ч	массовый расход подачи
	magika_serial_tv1.Gm2	т/ч	массовый расход обратки
	magika_serial_tv1.Gm3	т/ч	массовый расход 3
	magika_serial_tv1.T1	°C	температура подачи
	magika_serial_tv1.T2	°C	температура обратки
	magika_serial_tv1.T3	°C	температура 3

	magika_serial_tv1.P1 magika_serial_tv1.P2 magika_serial_tv1.P3 magika_serial_tv1.Q magika_serial_tv1.M1 magika_serial_tv1.M2 magika_serial_tv1.M3 magika_serial_tv1.Tnw magika_serial_tv1.E magika_serial_DateTime magika_serial_Ti	кгс/см2 кгс/см2 кгс/см2 Гкал/ч т т т ч ГКал ч	давление подачи давление обратки давление 3 тепловая мощность масса подачи масса обратки масса 3 время нормальной работы системы 1 Тепловая энергия Дата и время тепловычислителя Время работы полное
Int4	magika_serial_tv1.scheme		Номер схемы подключения тепловой системы 1 *Возможные номера:* *1. Зима открытая, Q=(M1-M2)(h1-hхв)+M2(h1-h2)* *2. Лето1 открытая, Q=M1(h1-hхв)+(-)M2(h2-hхв)* *3. Лето2 открытая, Q=M1(h1-hхв)* *4. Лето3 открытая, Q=(-)M2(h2-hхв)* *5. Лето4 открытая, Q=((-)M2-(-)M1)(h2-hхв)+(-)M1(h2-h1)* *6. Зима закрытая, Q=M1(h1-h2)* *8. Стоп закрытая, Q=0*
String	magika_serial_seria		Серия (модель) тепловычислителя: русские буквы А, Е или Т

4.5.105.5 Пример настроек

```
[DIRECT]
#MAGIKAGATE
AUTO=1
;PORT="COM1"
PORT="/dev/ttyS1"
USEARCHIVES=1
ARCPRIORITY=50
PERIOD=10
CTYP1=6
```

4.5.106 Описание устройства BI03

4.5.106.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BI03 говорит о подключении одного или нескольких блоков индикации «БИ-03» выпускаемых ЗАО НПО «Промприбор» (г.Калуга). Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 (1 прибор) и RS485 (несколько приборов).

Для считывания данных последовательный интерфейс прибора должен находится в режимах «RS-232» (порт 1,2) или «RS-232+RS-485» (порт 2), скорость передачи данных в настройках прибора должна совпадать со значением параметра SPEED. Необходимо обратить внимание на то, что при подключении через RS232 (порт 1) параметр ADDRn может отсутствовать (что соответствует адресу 0). При подключении через RS485 (порт 2) в параметрах ADDRn должны быть указаны реальные адреса блоков.

4.5.106.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 (по умолчанию) Пример указания скорости: SPEED=115200

RETRY	Количество повторных запросов	Значение по умолчанию: 2
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых приборов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Т.к. в режиме RS232 (порт 1) прибор может отвечать на запросы отправленные на адрес 0, то в этом случае параметр может отсутствовать, либо необходимо указать ADDR0=0. Пример указания адресов: ADDR0=1 ADDR1=2 ADDR2=3 Значение по умолчанию: ADDR0=0
USEARCHIVES	Разрешение работы с архивными данными	USEARCHIVES=1

4.5.106.3 Формируемые информационные каналы

Тип	**Тип2 (serial – серийный номер)**	**Описание**
dtLong	bi03_serial_TimePowerOn bi03_serial_TimePowerOff bi03_serial_TimeWork1 bi03_serial_TimeWork2 bi03_serial_TimeWork3 bi03_serial_TimeWork4	время включения питания (мин) время отсутствия питания (мин) время безаварийной работы канала 1 (мин) время безаварийной работы канала 2 (мин) время безаварийной работы канала 3 (мин) время безаварийной работы канала 4 (мин)
dtDouble	bi03_serial_V1 bi03_serial_V2 bi03_serial_V3 bi03_serial_V4 bi03_serial_g1 bi03_serial_g2 bi03_serial_g3 bi03_serial_g4 bi03_serial_P1 bi03_serial_P2 bi03_serial_P3 bi03_serial_P4	Суммарный объем канала 1, м3 Суммарный объем канала 2, м3 Суммарный объем канала 3, м3 Суммарный объем канала 4, м3 Текущий расход канала 1, м3/ч Текущий расход канала 2, м3/ч Текущий расход канала 3, м3/ч Текущий расход канала 4, м3/ч Текущее давление канала 1, кгс/см2 Текущее давление канала 2, кгс/см2 Текущее давление канала 3, кгс/см2 Текущее давление канала 4, кгс/см2
dtBit	bi03_serial_PowerReset bi03_serial_Resetwatchdog bi03_serial_Failure_ADC bi03_serial_Failure_RTC bi03_serial_RestoreEEPROM bi03_serial_ErrorEEPROM bi03_serial_RestoreDATAFLAH bi03_serial_ErrorDATAFLAH bi03_serial_ErrorFLAH bi03_serial_ModeCheck bi03_serial_ModeSetting bi03_serial_ModeCalibrate bi03_serial_PowerOff	сброс питания сброс Watchdog отказ АЦП отказ RTC восстановление данных EEPROM сбой данных EEPROM восстановление данных DATAFLAH сбой данных DATAFLAH сбой данных FLAH режим ПОВЕРКА режим НАСТРОЙКА режим КАЛИБРОВКА отсутствие питания

4.5.106.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
; описание устройств подключаемых напрямую
#BI03
AUTO=1
PORT="COM1"
```

ADDR0=1
PERIOD=10
SPEED=115200
USEARCHIVES=1

4.5.107 Описание устройства I929S

4.5.107.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства I929S говорит о подключении одного регулятора температуры отопления «INNOVA 929S» производства фирмы «Clorius». Управляющая программа выполняет чтение основных параметров и предусматривает возможность записи смещения отопительных графиков. Подключение приборов производится через интерфейс Ethernet.

4.5.107.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PORT	Указание IP адреса устройства	Пример: PORT=”TCP:192.168.1.252”
PERIOD	Установка периода чтения данных.	Значение периода чтения данных в минутах, значение по умолчанию 1 минута. Пример: PERIOD = 0.1
CORRLIMIT	Ограничение на корректировку отопительных графиков.	Значение параметра устанавливает величину ограничения на изменение смещения отопительных графиков подачи и обратки. Значение по умолчанию: 10
TOFF	Значение регулировочного графика температуры подачи при температуре окружающего воздуха 0.	Значение по умолчанию: 55

4.5.107.3 Формируемые информационные теги

Наименование	Запись	Описание
innova929s_NNNNNNN_T1	нет	Температура подачи, °C
innova929s_NNNNNNN_T2	нет	Температура обратки, °C
innova929s_NNNNNNN_T1ref	нет	Цель регулирования температуры подачи, °C
innova929s_NNNNNNN_T2ref	нет	Цель регулирования температуры обратки, °C
innova929s_NNNNNNN_Tout	нет	Температура наружного воздуха, °C
innova929s_NNNNNNN_T1offset	нет	Смещение графика температуры подачи при температуре наружного воздуха 0°C, °C
innova929s_NNNNNNN_Tcorrect	да	Корректировка смещения графиков подачи и обратки при температуре наружного воздуха 0°C, °C
innova929s_NNNNNNN_pump1	нет	Состояние насоса 1
innova929s_NNNNNNN_pump2	нет	Состояние насоса 2
innova929s_NNNNNNN_dP	нет	Наличие перепада давления на насосах
innova929s_NNNNNNN_mode	нет	Режим регулятора
innova929s_NNNNNNN_alarm	нет	Наличие аварии регулятора

4.5.108 Описание устройства TRM132M

4.5.108.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TRM132M говорит о подключении одного или нескольких контроллеров систем отопления и ГВС (ТРМ152М) фирмы ОВЕН. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 (1 прибор) и RS485 (несколько приборов).

Для считывания данных по «RS-232» адрес контроллера должен быть 16 (ADDR0=16), а скорость передачи 115200 (SPEED=115200). При работе через RS485 скорость передачи данных в настройках прибора должна совпадать со значением параметра SPEED.

4.5.108.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
SPEED	Установка скорости обмена данными	Указанная скорость обмена данными должна соответствовать установленной в подключенном приборе. Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 (по умолчанию) Пример указания скорости: SPEED=115200
RETRY	Количество повторных запросов	Значение по умолчанию: 2
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа может опрашивать состояние до 255 приборов. Установка адресов опрашиваемых приборов производится в значениях параметров ADDR с индексом 0..255. Пример указания адресов: ADDR0=16 ADDR1=17 ADDR2=18

4.5.108.3 Формируемые информационные каналы

Наименование	Запись	Описание
TRM132M_serial_ADDRn_Time	нет	Текущее время контроллера
TRM132M_serial_ADDRn_Tout	нет	Температура наружного воздуха, °C
TRM132M_serial_ADDRn_IP.T1	нет	Температура теплосети на подаче, °C
TRM132M_serial_ADDRn_IP.T2	нет	Температура теплосети, или отопления, или ГВС на обратке, °C
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Valve	нет	Положение клапана ГВС, %
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Tref	да	Заданная температура ГВС, °C
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Lunch	нет	Запуск ГВС
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.T1	нет	Температура ГВС на подаче, °C
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.dP	нет	Наличие перепада давления на насосе ГВС
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Pump1	нет	Состояние насоса ГВС №1
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Pump2	нет	Состояние насоса ГВС №2
TRM132M_serial_ADDRn_HWS.Pump_reserve	нет	Состояние резервного насоса ГВС
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Valve	нет	Положение клапана отопления, %
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Lunch	нет	Запуск отопления
TRM132M_serial_ADDRn_HS.T1	нет	Температура отопления на подаче, °C
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Tref	нет	Заданная температура отопления, °C
TRM132M_serial_ADDRn_HS.dP	нет	Наличие перепада давление на насосе отопления
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Pump1	нет	Состояние насоса отопления №1
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Pump2	нет	Состояние насоса отопления №2
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Pump_reserve	нет	Состояние резервного насоса отопления
TRM132M_serial_ADDRn_HS.P1	нет	Давление отопления на подаче, Атм
TRM132M_serial_ADDRn_HS.Mode	нет	Режим регулирования отопления по T1(подаче), или по T2(обратке)
TRM132M_serial_ADDRn_HS.T1offset	нет	Смещение температурного графика T1(подачи) при 0°C температуры наружного воздуха.

TRM132M_serial_ADDRn_HS.T1correct	да	Корректировка температуры подачи
TRM132M_serial_ADDRn_HS.T2offset	нет	Смещение температурного графика T2(обратки) при 0°C температуры наружного воздуха.
TRM132M_serial_ADDRn_HS.T2correct	да	Корректировка температуры обратки

4.5.108.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
; описание устройств подключаемых напрямую
#TRM132M
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=10
SPEED=115200
ADDR0=16
ADDR1=17
```

4.5.109 Описание устройства SNMP

4.5.109.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство предназначено для организации чтения значений переменных с приборов по протоколу SNMP. Такими приборами могут быть блоки бесперебойного питания, коммутаторы, маршрутизаторы, компьютеры и другие устройства оборудованные платой интерфейса SNMP. Для получения значений OID необходимо наличие таблицы MIB, которая обычно предоставляется производителем оборудования. Для работы с таблицами MIB существует множество программ, из которых можно порекомендовать «MIB Browser» (http://www.ks-soft.net/hostmon.eng/mibbrowser/index.htm).

4.5.109.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период чтения данных	Значение параметра — целое число, период чтения данных в секундах. Значение по умолчанию: 60
HOST	Сетевое имя или IP адрес SNMP агента	Значение параметра — строка с указанием сетевого имени или IP адреса SNMP агента. По умолчанию используется значение: 127.0.0.1. Пример установки значения: HOST=”192.168.1.5”
TIMEOUT	Максимальное время ожидание ответа от прибора	Значение параметра — целое число, время ожидания ответа в миллисекундах. Значение по умолчанию: 1000 Пример установки значения: TIMEOUT=5000
COMMUNITY	Установка значения COMMUNITY протокола SNMP	Значение по умолчанию: “public”
USERNAME	Имя пользователя	Значение по умолчанию: не используется.
PASSWORD	Пароль	Значение по умолчанию: не используется.

OID1... OIDnnn	Указание OID читаемых параметров	Значение параметров должно представлять собой строку с полным указанием адреса (OID) необходимой переменной. В конце значения OID может быть указано значение множителя, который будет применен к прочитанному значению параметра. Значение множителя должно быть отделено от OID символом запятая. Комментарий к значению параметра используется для записи в поля комментария создаваемых каналов. Пример: OID0="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.3.3.1.0" ; параметр 1 OID1="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.3.3.4.0" ; параметр 2 OID2="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.3.3.5.0,0.1" ; параметр 3 У параметра OID2 указан множитель 0.1

4.5.109.3 Формируемые информационные каналы

Для устройства SNMP управляющая программа формирует только каналы 2.
Имена каналов формируются на основании значения парамтера HOST и значений параметров OID. Тип формируемых каналов зависит от типов параметров возвращаемых по протоколу SNMP. Если в параметрах OID указано значение множителя, то тип создаваемого канала изменяется на Double.

4.5.109.4 Пример описания устройства

В примере показаны настройки для чтения значений переменных с блока бесперебойного питания фирмы APC, оснащенного коммуникационным модулем SNMP.

```
[DIRECT]
#SNMP
HOST=”192.168.1.23”
OID0="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.3.3.1.0,0.1" ; Входное напряжение, В
OID1="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.3.3.4.0,0.1" ; Частота входного напряжения
OID2="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.4.3.1.0,0.1" ; Выходное напряжение, В
OID3="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.4.3.2.0,0.1" ; Частота вых.напряжения
OID4="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.4.3.3.0,0.1" ; Нагрузка
OID5="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.4.3.4.0,0.1" ; Выходной ток, А
OID6="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.2.3.2.0,0.1" ; Температура батареи
OID7="1.3.6.1.4.1.318.1.1.1.2.3.4.0,0.1" ; Напряжение батареи, В
```

4.5.110 Описание устройства EE800X

4.5.110.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства EE800X говорит о подключении одного или нескольких электросчётчиков ЭЭ8002/3 и ЭЭ8005 фирмы ОАО «Витебский завод электроизмерительных приборов» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS485.

4.5.110.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR0.. ADDRn	Установка адресов опрашиваемых приборов	В качестве адреса указывается серийный номер прибора. Пример указания адресов: ADDR0=31089 ADDR0=31090

4.5.110.3 Формируемые информационные каналы.

Для считывания данных используя каналы типа 2

Наименование	Запись	Описание
EE800X_serial_Time	нет	Текущее время
EE800X_serial_E1	нет	потребленная энергия по тарифу 1 (кВт Ч)
EE800X_serial_E2	нет	потребленная энергия по тарифу 2 (кВт Ч)
EE800X_serial_E3	нет	потребленная энергия по тарифу 3 (кВт Ч)
EE800X_serial_E4	нет	потребленная энергия по тарифу 4 (кВт Ч)
EE800X_serial_SE	нет	суммарная потребленная энергия (кВт Ч)
EE800X_serial_P	нет	значение текущей мощности (кВт)

Для считывания данных используя каналы типа 1

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	текущее время контроллера
	N[1]	потребленная энергия по тарифу 1 (кВт Ч)
	N[2]	потребленная энергия по тарифу 2 (кВт Ч)
	N[3]	потребленная энергия по тарифу 3 (кВт Ч)
	N[4]	потребленная энергия по тарифу 4 (кВт Ч)
	N[5]	суммарная потребленная энергия (кВт Ч)
	N[6]	значение текущей мощности (кВт)

4.5.110.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
; описание устройств подключаемых напрямую
#EE800X
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=10
ADDR0=31089

>1.1.1.1: dtDouble, 0[0]   ; текущее время контроллера
>1.1.1.2: dtDouble, 0[1]   ; потребленная энергия по тарифу 1
>1.1.1.3: dtDouble, 0[2]   ; потребленная энергия по тарифу 2
>1.1.1.4: dtDouble, 0[3]   ; потребленная энергия по тарифу 3
>1.1.1.5: dtDouble, 0[4]   ; потребленная энергия по тарифу 4
>1.1.1.6: dtDouble, 0[5]   ; суммарная потребленная энергия
>1.1.1.7: dtDouble, 0[6]   ; значение текущей мощности
```

4.5.111 Описание устройства ECHOR

4.5.111.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ECHOR говорит о подключении одного расходомера «ЭХО-Р» или «ЭХО-АС» фирмы «Сигнур». Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 и RS485. Расходомер должен быть настроен для использования протокола «Точка-точка». Поддерживается чтение данных расходомеров с версией ПО 3.1 и выше, заводской номер больше 4000.

4.5.111.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10

4.5.111.3 Формируемые информационные каналы.

Для считывания данных используя каналы типа 2

Наименование	Запись	Описание
echor_serial_H	нет	Высота уровня воды, м
echor_serial_Q	нет	Расход воды, м3/ч
echor_serial_U	нет	Интегратор объема воды, м3
echor_serial_Tw	нет	Время работы, ч
echor_serial_errCode	нет	Код ошибки

Для считывания данных используя каналы типа 1

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0 1 2 3	Высота уровня воды, м Расход воды, м3/ч Интегратор объема воды, м3 Время работы, ч
dtLong	0	Код ошибки

4.5.111.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]

#ECHOR
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=10
```

4.5.112 Описание устройства M225

4.5.112.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства M225 говорит о подключении одного концентратора «Меркурий 225.11» производства фирмы «Инкотекс». Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 и RS485. Работа управляющей программы была испытана на концентраторе «Меркурий 225.11» с версией встроенного ПО «uC v.3.1 от 21.08.2012».

При использовании устройства следует обратить внимание на ряд особенностей, определяемых протоколом обмена данными с концентратором:

- большинство значений энергии передается с точностью до единицы кВтЧ (без дробной части);
- значения энергии представлены 4-мя или 6-ю младшими значащими цифрами, количество цифр зависит от настроек счётчиков электрической энергии. Пример: допустим, что показания счётчика 1234567.89 кВтЧ, значение соответствующего канала (см.ниже) будет 4567.0 либо 234567.89.

4.5.112.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
RETRY	Количество повторных попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от концентратора	Значение параметра — целое число, время ожидания ответа в миллисекундах. Значение по умолчанию: 200 Пример установки значения: TIMEOUT=1000
ADDR	Адрес концентратора	Адрес концентратора, используемый при обмене данными. Если адрес не указан, то используется широковещательный адрес 12287 (2FFFh).
SPEED	Используемая скорость обмена данными	Допустимые значения: 9600 19200 38400 (по умолчанию)
SNUM	Установка серийного номера концентратора	Значение параметра строка серийного номера концентратора Меркурий 225. Значение используется при формировании имен информационных каналов. Если значение серийного номера не указано, то при формировании имен каналов будет использован адрес концентратора. Пример: SNUM="00026730"

SNUM1... SNUM4096	Установка серийных номеров подключенных к концентратору электросчётчиков	Значение параметров - серийные номера подключенных к концентратору электросчётчиков. Значения используется при формировании имен информационных каналов. Индекс параметра — адрес счётчика в сети концентратора (PLC). Если значение не указано, то при формировании имен каналов будет использован адрес счётчика в сети PLC. Пример: SNUM5="24098632" В примере установлен серийный номер счётчика с адресом 5.

4.5.112.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает формирование только каналов тип 2. В таблице приведен полный перечень каналов, которые могут быть сформированы. Конкретный перечень зависит от настроек подключенных счётчиков электроэнергии.

Наименование канала	**Описание**
mercury225_***hub***_***meter***_E1	тариф 1, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_E2	тариф 2, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_E3	тариф 3, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_E4	тариф 4, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_E	все тарифы, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_DE1	тариф 1, суточный срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_DE2	тариф 2, суточный срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_DE3	тариф 3, суточный срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_DE4	тариф 4, суточный срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_DE	все тарифы, суточный срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_PEA	все тарифы, точный срез, фаза А, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_PEB	все тарифы, точный срез, фаза В, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_PEC	все тарифы, точный срез, фаза С, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_PE	все тарифы, точный срез, текущее потребление, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_HHE	получасовой срез, кВтЧ
mercury225_***hub***_***meter***_lastTime	время получения последних данных
mercury225_***hub***_***meter***_level	уровень сигнала последнего принятого пакета (0..100%)
mercury225_***hub***_clock	показания встроенных часов концентратора

Описания каналов приведены в соответствии с технической документацией на концентратор «Меркурий 225».

4.5.112.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#M225
AUTO=1
PORT="COM3"
PERIOD=1
SNUM="00026730"
SNUM5="24098632"
```

4.5.113 Описание устройства РТ-2010

4.5.113.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства РТ2010 говорит о подключении одного или нескольких устройств «Контроллер РТ-2010» производства фирмы ОАО «Завод Этон» республика Белорусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 и RS485. Устройство представляет из себя двухканальный регулятор температуры в системах горячего водоснабжения и отопления.

4.5.113.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
PERIOD	Период считывания данных в секундах	Значение по умолчанию: 60

SPEED	Используемая скорость обмена данными	Допустимые значения: 9600 115200 (по умолчанию)
ADDR0... ADDRn	Адрес концентратора	Адрес контроллера, используемый при обмене данными. (1-127)
SN0... SNn	Серийный номер контроллера	Добавляется в качестве префикса к названию канала. Если серийный номер не указан, значение будет прочитано из контроллера (1 — 65535).

4.5.113.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает формирование только каналов тип 2. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы.

Наименование	**Запись**	**Описание**
PT2010_*serNum*_Address	нет	Адрес контроллера
PT2010_*serNum*_Time	нет	Текущее время контроллера
PT2010_*serNum*_Channel1_ValveMode	да	Режим работы клапана регулирования
PT2010_*serNum*_Channel1_ValveState	да	Состояние клапана регулирования
PT2010_*serNum*_Channel1_ReleMode	нет	Режим работы реле насоса
PT2010_*serNum*_Channel1_ReleState	нет	Состояние реле насоса
PT2010_*serNum*_Channel1_Alarm	нет	Индикатор аварии
PT2010_*serNum*_Channel1_T_setpoint	нет	Текущая уставка , °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_direct	нет	Температура прямой воды, °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_return	нет	Температура обратной воды, °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_inside1	нет	Температура внутри помещения 1, °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_inside2	нет	Температура внутри помещения 2, °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_outside	нет	Наружная температура, °C
PT2010_*serNum*_Channel1_T_task	нет	Задание, текущая требуемая температура, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_ValveMode	да	Режим работы клапана регулирования
PT2010_*serNum*_Channel2_ValveState	да	Состояние клапана регулирования
PT2010_*serNum*_Channel2_ReleMode	нет	Режим работы реле насоса
PT2010_*serNum*_Channel2_ReleState	нет	Состояние реле насоса
PT2010_*serNum*_Channel2_Alarm	нет	Индикатор аварии
PT2010_*serNum*_Channel2_T_setpoint	нет	Текущая уставка , °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_direct	нет	Температура прямой воды, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_return	нет	Температура обратной воды, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_inside1	нет	Температура внутри помещения 1, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_inside2	нет	Температура внутри помещения 2, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_outside	нет	Наружная температура, °C
PT2010_*serNum*_Channel2_T_task	нет	Задание, текущая требуемая температура, °C

Замечание 1:

Серийный номер контроллера может быть в диапазоне: 1 - 65535. После изменения серийного номера необходимо удалить на сервере все каналы, связанные с контроллером, и перезагрузить БКД-ПК-RF

Замечание 2:

Значения при записи параметра Channel(1/2)_ValveState:

0 - Стоп
1 - Открывается
2 - Закравается

После выполнения команды режим работы клапана регулирования (Channel(1/2)_ValveMode) автоматически меняется на «Ручной». Для того, чтобы вернуть режим работы клапана в первоначальное состояние необходимо записать значение 0 в Channel(1/2)_ValveMode.

Замечание 3:

Значения при записи параметра Channel(1/2)_ValveMode:

0 - Автоматический

1 - Ручной

4.5.113.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#PT2010
AUTO=1
PORT="COM1"
ADDR0=1
SN0=12345
PERIOD=60
SPEED=115200
```

4.5.114 Описание устройства RSM0503

4.5.114.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства RSM0503 говорит о подключении одного или нескольких электромагнитных расходомеров «РСМ-05.03» производства фирмы «Арвас» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейсы RS232 и RS485. При подключении через интерфейс RS-485 возможно подключение до 16-ти приборов к одной линии интерфейса. Обратите внимание: при использовании интерфейса RS-232 должна быть установлена перемычка XT1 («ON RS-232»), при использовании интерфейса RS-485 перемычка должна быть снята. При обмене используется скорость 9600 бит/сек.

Управляющая программа поддерживает протокол обмена в соответствии с документом «АРВС.746967.020.700 ПО». Несмотря на то, что в документе указано, что протокол поддерживается начиная с версии расходомеров 1.32 и выше испытания с расходомером с версией 0.67 показали полную работоспособность.

Протокол обмена описанный в приложении «Д» документа «АРВС 746967.008-03 ПС» не поддерживается.

4.5.114.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDRx	Адрес концентратора	Адрес контроллера, используемый при обмене данными. (1-16). При отсутствии параметра производится чтение данных одного прибора с адресом 1.
TIMEOUT	Время ожидания ответа расходомера (мс)	Значение по умолчанию: 2500

4.5.114.3 Формируемые информационные каналы 1

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Текущее значение объемного расхода, м3/ч
	N[1]	Текущее значение массового расхода, т/ч
	N[2]	Текущее значение температуры, С
	N[3]	Интегратор объема, м3
	N[4]	Интегратор массы, т
	N[5]	Статус ошибок
	N[6]	Текущие показания встроенных часов расходомера
dtLong	N[0]	Статус ошибок

4.5.114.4 Формируемые информационные каналы 2

Устройство поддерживает формирование каналов тип 2. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы.

Наименование	Запись	Описание
rsm05_XXXXXXXX_Gv	Нет	Текущее значение объемного расхода
rsm05_XXXXXXXX_Gm	Нет	Текущее значение массового расхода
rsm05_XXXXXXXX_T	Нет	Текущее значение температуры

rsm05_XXXXXXXX_V	Нет	Интегратор объема
rsm05_XXXXXXXX_M	Нет	Интегратор массы
rsm05_XXXXXXXX_Status	Нет	Статус ошибок
rsm05_XXXXXXXX_DateTime	Нет	Текущие показания встроенных часов расходомера

4.5.114.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#RSM0503
AUTO=1
PORT="COM1"
ADDR0=1
PERIOD=60
```

4.5.115 Описание устройства VTR10

4.5.115.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VTR10 говорит о подключении одного регулятора температуры «ВТР-10И» производства фирмы ООО «Вогезэнерго» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS232. При обмене используется скорость 9600 бит/сек.

4.5.115.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR	Адрес концентратора	Указание адреса регулятора. Значение должно соответствовать настройке “Архив/IP=” в меню регулятора. У регулятора присутствуют две настройки адреса. Значение параметра должно содержать оба значения из настройки. Пример: Для настроек регулятора: IP=123 213 необходимо указать значение параметра: ADDR=123213 Лидирующие нули в адресе можно не указывать. Значение по умолчанию: 1.
RETRY	Количество повторных попыток при считывании данных	Значение по умолчанию 4.

4.5.115.3 Формируемые информационные каналы 1

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Температура 1, С
	1	Температура 2, С
	2	Температура 3, С
	3	Температура 4, С
	4	Температура 5, С
	5	Температура 6, С
	6	Референсная температура контура 1, С
	7	Референсная температура контура 2, С

В зависимости от настроек схем регулятора назначение считываемых значений температуры отличается:

Схема	24	14	11	22	12	33
Температура сетевой воды	1					
Температура в обратном трубопроводе	3	3	3		3	3

контура 1						
Температура в обратном трубопроводе контура 2			4			
Температура наружного воздуха контура 1		0	0		0	0
Температура наружного воздуха контура 2			5			
Температура калорифера						1
Температура подачи контура 1	2	1	1	1	1	2
Температура подачи контура 2			2	2	2	

4.5.115.4 Формируемые информационные каналы 2

При указании параметра AUTO=1 устройство поддерживает формирование каналов тип 2.

4.5.116 Описание устройства MP01

4.5.116.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства MP01 говорит о подключении одного или нескольких устройств «Регулятор потребления тепловой энергии МР-01» производства фирмы ООО «ТЕРМО-К» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS485 с параметрами передачи данных: 9600,8,N,1. Устройство предназначено для автоматического управления подачей тепла в системы отопления и горячего водоснабжения ЦТП, ИТП жилых, общественных и производственных зданий.

4.5.116.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 5
ADDRx	Адрес концентратора	Серийный номер контроллера, используемый при обмене данными.

4.5.116.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает формирование только каналов тип 2. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы.

Наименование	Запись	Описание
MP01_*serNum*_T1	нет	Температура термометра №1, °C
MP01_*serNum*_T2	нет	Температура термометра №2, °C
MP01_*serNum*_T3	нет	Температура термометра №3, °C
MP01_*serNum*_T4	нет	Температура термометра №4, °C
MP01_*serNum*_T5	нет	Температура термометра №5, °C
MP01_*serNum*_T6	нет	Температура термометра №6, °C
MP01_*serNum*_T7	нет	Температура термометра №7, °C
MP01_*serNum*_T8	нет	Температура термометра №8, °C
MP01_*serNum*_K1	нет	Состояние контура №1
MP01_*serNum*_K2	нет	Состояние контура №2
MP01_*serNum*_K3	нет	Состояние контура №3
MP01_*serNum*_Pump1	нет	Состояние насоса №1
MP01_*serNum*_Pump3	нет	Состояние насоса №2
MP01_*serNum*_Contur1_Type	нет	Контур №1: Тип контура регулирования
MP01_*serNum*_Contur1_T_oprmin	нет	Контур №1: Интервал опроса в минутах
MP01_*serNum*_Contur1_K_upr	нет	Контур №1: Управляющее воздействие (точное), сек/°C
MP01_*serNum*_Contur1_K_dif	нет	Контур №1: Коэффициент дифференцирования, сек/°C
MP01_*serNum*_Contur1_T_luft	нет	Контур №1: Время выборки люфта, сек
MP01_*serNum*_Contur1_t_norm	нет	Контур №1: Температура нормальная, °C
MP01_*serNum*_Contur1_t_pon	нет	Контур №1: Температура пониженная, °C
MP01_*serNum*_Contur1_t_dop	нет	Контур №1: Температура дополнительная, °C
MP01_*serNum*_Contur2_Type	нет	Контур №2: Тип контура регулирования
MP01_*serNum*_Contur2_T_oprmin	нет	Контур №2: Интервал опроса в минутах

MP01_*serNum*_Contur2_K_upr	нет	Контур №2: Управляющее воздействие (точное), сек/°C
MP01_*serNum*_Contur2_K_dif	нет	Контур №2: Коэффициент дифференцирования, сек/°C
MP01_*serNum*_Contur2_T_luft	нет	Контур №2: Время выборки люфта, сек
MP01_*serNum*_Contur2_t_norm	нет	Контур №2: Температура нормальная, °C
MP01_*serNum*_Contur2_t_pon	нет	Контур №2: Температура пониженная, °C
MP01_*serNum*_Contur2_t_dop	нет	Контур №2: Температура дополнительная, °C
MP01_*serNum*_Contur3_Type	нет	Контур №3: Тип контура регулирования
MP01_*serNum*_Contur3_T_oprmin	нет	Контур №3: Интервал опроса в минутах
MP01_*serNum*_Contur3_K_upr	нет	Контур №3: Управляющее воздействие (точное), сек/°C
MP01_*serNum*_Contur3_K_dif	нет	Контур №3: Коэффициент дифференцирования, сек/°C
MP01_*serNum*_Contur3_T_luft	нет	Контур №3: Время выборки люфта, сек
MP01_*serNum*_Contur3_t_norm	нет	Контур №3: Температура нормальная, °C
MP01_*serNum*_Contur3_t_pon	нет	Контур №3: Температура пониженная, °C
MP01_*serNum*_Contur3_t_dop	нет	Контур №3: Температура дополнительная, °C

4.5.116.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#MP01
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
PERIOD=5
ADDR0=7413
```

4.5.117 Описание устройства WEATHER

4.5.117.1 Функции, выполняемые устройством

Псевдоустройство WEATHER предназначено для получения данных о фактической погоде. Для получения данных используется информация проекта **http://openweathermap.org**. Для получения данных вам необходимо зарегистрироваться на сайте проекта и получить значение ключа (API Key). Полученное значение ключа необходимо указать в значении параметра APPID. Для указания населенного пункта необходимо использовать идентификаторы, которые можно узнать по ссылке **http://bulk.openweathermap.org/sample**.

При получении данных используется актуальное в данный момент API версии 2.5. Поддержка этой версии API в дальнейшем зависит от выбранного вами тарифного плана при регистрации на сайте проекта.

Устройство поддерживает каналы первого и второго (при указании AUTO=1) типа.

4.5.117.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Не рекомендуется (и не имеет никакого смысла) указывать значение меньше 30. Значение по умолчанию: 30
APPID	Ключ, полученный в ходе регистрации на сайте проекта.	Значение параметра — строка. Параметр является обязательным, без его указания получения данных о фактической погоде не производится. Значение по умолчанию отсутствует. Пример: APPID = "bbde12345678abcdefef12345678"
CITY	Код населенного пункта	Значение параметра — число. Значение по умолчанию: 524901 (Москва). Таблицу с кодами населенных пунктов можно получить по адресу: http://bulk.openweathermap.org/sample/city.list.json.gz Пример: CITY = 625144 ; Минск, Беларусь

4.5.117.3 Формируемые информационные каналы 1

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Температура, С
	1	Относительная влажность, %
	2	Абсолютное давление, гПа
	3	Скорость ветра, м/с
	4	Направление ветра, градусы
	5	Облачность, %
	6	Видимость, м

4.5.117.4 Формируемые информационные каналы 2

Наименование канала	Тип	Описание
weather_Moscow_RU_temperature	Float8	температура
weather_Moscow_RU_humidity	Float8	относительная влажность
weather_Moscow_RU_pressure	Float8	давление
weather_Moscow_RU_wind.speed	Float8	скорость ветра
weather_Moscow_RU_wind.direction	Float8	направление ветра
weather_Moscow_RU_cloud	Float8	облачность
weather_Moscow_RU_visibility	Float8	видимость

В наименование канала входит название населенного пункта и код страны, формируемые на основании значения параменра CITY.

4.5.117.5 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#WEATHER
AUTO=1
APPID="ключ надо получить при регистрации на сайте проекта"
CITY=625144                    ; Минск
```

4.5.118 Описание устройства ART05

4.5.118.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства ART05 говорит о подключении одного или нескольких устройств «Микропроцессорный регулятор ART-05» производства фирмы СООО «АРВАС» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS485 с параметрами передачи данных: 300/1200/9600/38400/115200,8,N,1. Регулятор предназначен для автоматического поддержания заданной температуры внутри помещений, теплоносителя в системах отопления, горячего водоснабжения и вентиляции, а также температуры или расхода воды (жидкости) в технологических процессах.

4.5.118.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в секундах	Значение по умолчанию: 60
ADDRx	Адрес контроллера	Сетевой адрес контроллера, используемый при обмене данными. (см. руководство по эксплуатации)
SPEED	Скорость обмена	Допустимые значения: 300 1200 9600 (по умолчанию) 38400 115200

4.5.118.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы (Если контроллер поддерживает только одну схему регулирования, то каналы, отвечающие за 2-ю схему будут отсутствовать).

Наименование	Запись	Описание
ART05_*serNum*_Time	нет	Текущее время контроллера
ART05_*serNum*_TimeWork	нет	Время наработки контроллера
ART05_*serNum*_SoftwareVersion	нет	Версия ПО
ART05_*serNum*_CountSchemes	нет	Число схем регулирования
Каналы параметров 1-ой схемы регулирования		
ART05_*serNum*_S1_NumberScheme	нет	Номер 1-ой схемы регулирования: -1 - Включено ручное управление 0 - Система выключена 1 - Система 1.1 СО элеватор 2 - Система 1.2 СО, повыщ. насосы 3 - Система 1.3 Независимая СО 4 - Система 2.1 Циркуляц. ГВС 5 - Система 2.2 Тупиковая ГВС 6 - Система 3.1 Вентиляция
ART05_*serNum*_S1_ParamRegulate	нет	Параметр регулирования: 0 - T11 или T3 1 - T2 2 - Тк 3 - (T11+T21)/2 или (T3+T21)/2 4 - T21 5 - (T11+T2)/2 6 - (T3+T2)/2
ART05_*serNum*_S1_ParamTask	нет	Параметр задания: 0 - T_расчетная теплосети 1 - T_расчетная обратки 2 - T_расчетная подачи 3 - T_расчетная (подача+обратка) / 2 4 - T_постоянная (TConst)
ART05_*serNum*_S1_ManualMode	нет	Включен ручной режим управления: 0 - Нет 1 - Да
ART05_*serNum*_S1_T11/T3	нет	Текущая температура на подаче отопления (T11), или подаче ГВС (T3)
ART05_*serNum*_S1_T2	нет	Текущая температура обратки теплосети
ART05_*serNum*_S1_Тк	нет	Текущая температура в контрольной точке
ART05_*serNum*_S1_Тн/T1	нет	Текущая температура наружного воздуха (Тн), или подачи теплосети (T1)
ART05_*serNum*_S1_T21	нет	Текущая температура обратки ГВС (T21), или вентиляции
ART05_*serNum*_S1_T_помещения	нет	Заданная средняя температура воздуха в помещениях
ART05_*serNum*_S1_T_наружная	нет	аданная температура назужного воздуха для системы отопления в данной местности
ART05_*serNum*_S1_T_теплосети	нет	Расчетная температура прямой линии теплосети
ART05_*serNum*_S1_Тсо_обратка	нет	Расчетная температура отопления на обратке
ART05_*serNum*_S1_Тсо_подача	нет	Расчетная температура отопления на подаче
ART05_*serNum*_S1_Pump1_status	нет	Состояние циркуляционного насоса №1: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S1_Pump2_status	нет	Состояние циркуляционного насоса №2: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S1_Pump1_refueling_status	нет	Состояние подпиточного насоса №1: 0 - Отключен

		1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S1_Pump2_refueling_status	нет	Состояние подпиточного насоса №2: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S1_PID_P	нет	Коэффициент ПИД: пропорциональная составляющая
ART05_*serNum*_S1_PID_I	нет	Коэффициент ПИД: интегральная составляющая
ART05_*serNum*_S1_PID_D	нет	Коэффициент ПИД: дифференциальная составляющая
ART05_*serNum*_S1_TConst	ДА	Температура задания в режиме "Т_постоянная", или коррекция значения задания
ART05_*serNum*_S1_ValvePosition	нет	Оценочное положение клапана
ART05_*serNum*_S1_G	нет	Расход
Каналы параметров 2-ой схемы регулирования		
ART05_*serNum*_S2_NumberScheme	нет	Номер 2-ой схемы регулирования: -1 - Включено ручное управление 0 - Система выключена 1 - Система 1.1 СО элеватор 2 - Система 1.2 СО, повыщ. насосы 4 - Система 2.1 Циркуляц. ГВС 5 - Система 2.2 Тупиковая ГВС 6 - Система 3.1 Вентиляция
ART05_*serNum*_S2_ParamRegulate	нет	Параметр регулирования: 0 - Т11 или Т3 1 - Т2 2 - Тк 3 - (Т11+Т21)/2 или (Т3+Т21)/2 4 - Т21 5 - (Т11+Т2)/2 6 - (Т3+Т2)/2
ART05_*serNum*_S2_ParamTask	нет	Параметр задания: 0 - Т_расчетная теплосети 1 - Т_расчетная обратки 2 - Т_расчетная подачи 3 - Т_расчетная (подача+обратка) / 2 4 - Т_постоянная (TConst)
ART05_*serNum*_S2_ManualMode	нет	Включен ручной режим управления: 0 - Нет 1 - Да
ART05_*serNum*_S2_T11/T3	нет	Текущая температура на подаче отопления (Т11), или подаче ГВС (Т3)
ART05_*serNum*_S2_T2	нет	Текущая температура обратки теплосети
ART05_*serNum*_S2_Тк	нет	Текущая температура в контрольной точке
ART05_*serNum*_S2_Тн/Т1	нет	Текущая температура наружного воздуха (Тн), или подачи теплосети (Т1)
ART05_*serNum*_S2_T21	нет	Текущая температура обратки ГВС (Т21), или вентиляции
ART05_*serNum*_S2_Т_помещения	нет	Заданная средняя температура воздуха в помещениях
ART05_*serNum*_S2_Т_наружная	нет	аданная температура назужного воздуха для системы отопления в данной местности
ART05_*serNum*_S2_Т_теплосети	нет	Расчетная температура прямой линии теплосети
ART05_*serNum*_S2_Тсо_обратка	нет	Расчетная температура отопления на обратке
ART05_*serNum*_S2_Тсо_подача	нет	Расчетная температура отопления на подаче
ART05_*serNum*_S2_Pump1_status	нет	Состояние циркуляционного насоса №1: 0 - Отключен

		1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S2_Pump2_status	нет	Состояние циркуляционного насоса №2: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S2_Pump1_refueling_status	нет	Состояние подпиточного насоса №1: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S2_Pump2_refueling_status	нет	Состояние подпиточного насоса №2: 0 - Отключен 1 - Включен 2 - Неисправен 3 - Не задействован
ART05_*serNum*_S2_PID_P	нет	Коэффициент ПИД: пропорциональная составляющая
ART05_*serNum*_S2_PID_I	нет	Коэффициент ПИД: интегральная составляющая
ART05_*serNum*_S2_PID_D	нет	Коэффициент ПИД: дифференциальная составляющая
ART05_*serNum*_S2_TConst	ДА	Температура задания в режиме "T_постоянная", или коррекция значения задания
ART05_*serNum*_S2_ValvePosition	нет	Оценочное положение клапана
ART05_*serNum*_S2_G	нет	Расход

4.5.118.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#ART05
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=60
SPEED=9600
ADDR0=1
```

4.5.119 Описание устройства VTR210

4.5.119.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VTR210 говорит о подключении одного или нескольких устройств «Микропроцессорный регулятор ВТР 210И» производства фирмы ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS485 или RS232 в зависимости от исполнения с параметрами передачи данных:

9600/19200, 8, N, 1/2.

Регулятор предназначен для автоматического поддержания заданного значения температуры горячей воды на выходе теплообменника, автоматического управления системой отопления здания, управления системой приточной вентиляции, а также для использования в составе систем управления технологическими процессами в качестве регулятора температуры.

4.5.119.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в секундах	Значение по умолчанию: 60
ADDRx	Адрес контроллера	Сетевой адрес контроллера, используемый при обмене данными. (см. руководство по эксплуатации)
SNx	Серийный номер	Задается совместно с сетевым адресом (Для формирования названия канала)

SPEED	Скорость обмена	Допустимые значения: 9600 19200 (по умолчанию)
STOPBITS	Число стоповых бит	Допустимые значения: 1 2 (по умолчанию)

4.5.118.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы.

Каждый канал имеет префикс:

«VTR210_*serNum*_ »

Наименование	**Запись**	**Описание**
TaskNumber	нет	Номер задачи: 10 – (ОТП): Управление одним контуром отопления с основным и резервным насосами 11 – (ОТП+ОТП): Управление двумя контурами отопления с основным и резервным насосами в каждом контуре 12 – (ОТП+ГВС): Управление контуром отопления и контуром ГВС с основным и резервным насосами в каждом контуре 14 – (ОТП+ПДП): Управление контуром отопления и контуром подпитки с основным и резервным насосами в каждом контуре 15 – (ОТП+АВР): Управление контуром отопления с основным и резервным насосами и контуром АВР 20 – (ГВС): Управление одним контуром ГВС с основным и резервным насосами 22 – (ГВС+ГВС): Управление двумя контурами ГВС с основным и резервным насосами в каждом контуре 24 – (ГВС+ПДП): Управление одним контуром ГВС и контуром подпитки с основным и резервным насосами в каждом контуре 25 – (ГВС+АВР): Управление одним контуром ГВС с основным и резервным насосами и контуром АВР 33 – (ВЕНТ): Управление установкой приточной вентиляции
Time	нет	Текущее время контроллера
<u>Аналогоые входы</u>		
T1	нет	Значение температуры T1: Тс — температура смешанной воды (1) Тг — температура горячей воды (1) Тп — температура приточного воздуха
T2	нет	Значение температуры T2: То — температура обратной воды (1)
T3	нет	Значение температуры T3: Тс — температура смешанной воды (2) Тг — температура горячей воды (1/2) Датчик фильтра
T4	нет	Значение температуры T4: То — температура обратной воды (2) Датчик температуры калорифера
T5	нет	Значение температуры T5: Тн — температура наружного воздуха
T6	нет	Значение температуры T6: Ттс — температура подачи теплосети
P1	нет	Значение давления P1

P2	нет	Значение давления P2
<u>Текущие параметры контура №1</u>		
S1_T_preset	нет	Текущее значение задания регулируемой температуры контура №1
S1_T_decrease_preset	нет	Текущее уменьшение задания регулируемой температуры при коррекции по To контура №1
S1_Pump1_TimeWork	нет	Время работы основного насоса контура №1
S1_Pump2_TimeWork	нет	Время работы резервного насоса контура №1
S1_ErrorCode	нет	Основной код отказов контура №1 (значение битов): 0x0001 - Неисправен датчик температуры T1 0x0002 - Неисправен датчик температуры T2 0x0010 - Неисправен датчик температуры T5 0x0020 - Отказ насосов контура 1 по защите от «сухого хода» 0x0040 - Отказ основного насоса контура 1 0x0080 - Отказ резервного насоса контура 1 0x0200 - Отказ отопления 1-го контура 0x0400 - Недопустимое превышение регулируемой температуры контура 1 0x0800 - Недопустимое снижение регулируемой температуры контура 1
<u>Текущие параметры контура №2</u>		
S2_T_preset	нет	Текущее значение задания регулируемой температуры контура №1
S2_T_decrease_preset	нет	Текущее уменьшение задания регулируемой температуры при коррекции по To контура №2
S2_Pump1_TimeWork	нет	Время работы основного насоса контура №2
S2_Pump2_TimeWork	нет	Время работы резервного насоса контура №2
S2_ErrorCode	нет	Основной код отказов контура №2 (значение битов): 0x0004 - Неисправен датчик температуры T3 0x0008 - Неисправен датчик температуры T4 0x0010 - Неисправен датчик температуры T5 0x0020 - Отказ насосов контура 2 по защите от «сухого хода» 0x0040 - Отказ основного насоса контура 2 0x0080 - Отказ резервного насоса контура 2 0x0200 - Отказ отопления 2-го контура 0x0400 - Недопустимое превышение регулируемой температуры контура 2 0x0800 - Недопустимое снижение регулируемой температуры контура 2 0x1000 - Пожар, система приточной вентиляции 0x2000 - Засорение фильтра, система приточной вентиляции 0x4000 - Отказ вентилятора, система приточной вентиляции
<u>Дискретные выходы</u>		
Relay_1	нет	ОТП,ГВС: Насос основной контура 1; ВЕНТ: Вентилятор
Relay_2	нет	ОТП,ГВС: Насос резервный контура 1; ВЕНТ: Нагреватель жалюзи
Relay_3	нет	"Открыть" ИМ контура 1
Relay_4	нет	"Закрыть" ИМ контура 1
Relay_5	нет	ОТП,ГВС,ПДП,АВР: "Открыть" ИМ контура 2; ВЕНТ: Открыть жалюзи

Relay_6	нет	ОТП,ГВС,ПДП,АВР: "Закрыть" ИМ контура 2; ВЕНТ: Закрыть жалюзи
Relay_7		Насос основной контура №2
Relay_8		Насос резервный контура №2
Relay_9		Авария
Дискретные входы		
DIn_1	нет	Датчик работы насосов контура №1
DIn_2	нет	Датчик защиты насосов от сухого хода контура №1
DIn_3	нет	Датчик работы насосов контура 2; ПДП: Датчик "Давление P_min"
DIn_4	нет	Датчик защиты насосов от сухого хода контура №2
DIn_5	нет	ПДП: Датчик "Давление P_max"; ВЕНТ: Датчик фильтра
DIn_6	нет	ВЕНТ: Датчик "Отказ вентилятора"
Температурный график контура №1		
S1_Graph_Points	ДА	ОТП1: Количество точек графика контура №1
S1_Point1_Тн	ДА	Тн 1-ой точки графика
S1_Point1_То	ДА	Тс/(То) 1-ой точки графика
S1_Point2_Тн	ДА	Тн 2-ой точки графика
S1_Point2_То	ДА	Тс/(То) 2-ой точки графика
S1_Point3_Тн	ДА	Тн 3-й точки графика
S1_Point3_То	ДА	Тс/(То) 3-й точки графика
S1_Point4_Тн	ДА	Тн 4-ой точки графика
S1_Point4_То	ДА	Тс/(То) 4-ой точки графика
S1_Point5_Тн	ДА	Тн 5-ой точки графика
S1_Point5_То	ДА	Тс/(То) 5-ой точки графика
S1_Point6_Тн	ДА	Тн 6-ой точки графика
S1_Point6_То	ДА	Тс/(То) 6-ой точки графика
S1_Point7_Тн	ДА	Тн 7-ой точки графика
S1_Point7_То	ДА	Тс/(То) 7-ой точки графика
S1_Point8_Тн	ДА	Тн 8-ой точки графика
S1_Point8_То	ДА	Тс/(То) 8-ой точки графика
Температурный график контура №2		
S2_Graph_Points	ДА	ОТП2: Количество точек графика контура №2
S2_Point1_Тн	ДА	Тн 1-ой точки графика
S2_Point1_То	ДА	Тс/(То) 1-ой точки графика
S2_Point2_Тн	ДА	Тн 2-ой точки графика
S2_Point2_То	ДА	Тс/(То) 2-ой точки графика
S2_Point3_Тн	ДА	Тн 3-й точки графика
S2_Point3_То	ДА	Тс/(То) 3-й точки графика
S2_Point4_Тн	ДА	Тн 4-ой точки графика
S2_Point4_То	ДА	Тс/(То) 4-ой точки графика
S2_Point5_Тн	ДА	Тн 5-ой точки графика
S2_Point5_То	ДА	Тс/(То) 5-ой точки графика
S2_Point6_Тн	ДА	Тн 6-ой точки графика
S2_Point6_То	ДА	Тс/(То) 6-ой точки графика
S2_Point7_Тн	ДА	Тн 7-ой точки графика
S2_Point7_То	ДА	Тс/(То) 7-ой точки графика
S2_Point8_Тн	ДА	Тн 8-ой точки графика
S2_Point8_То	ДА	Тс/(То) 8-ой точки графика
Уставка температуры вентиляции		
Vent_T_preset	ДА	Значение задания температуры регулирования

		приточного воздуха
Уставка температуры ГВС контура №1		
S1_GVS_T_preset_1	ДА	ГВС1: первое значение задания температуры регулирования в недельном графике контура №1
S1_GVS_T_preset_2	ДА	ГВС1: второе значение задания температуры регулирования в недельном графике контура №1
Уставка температуры ГВС контура №2		
S2_GVS_T_preset_1	ДА	ГВС2: первое значение задания температуры регулирования в недельном графике контура №2
S2_GVS_T_preset_2	ДА	ГВС2: второе значение задания температуры регулирования в недельном графике контура №2

4.5.119.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#VTR210
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=60
SPEED=19200
STOPBITS=2
ADDR0=239
SN0=180019
```

4.5.120 Описание устройства CE102

4.5.120.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства говорит о подключении одного или нескольких устройств «Счётчик активной электрической энергии однофазный многотарифный CE102» производства фирмы ООО «Фанипольский завод измерительных приборов» «Энергомера» республика Беларусь.

Поддерживаются следующие модели счётчиков: CE102 S6, R5 (версии 1-4), CE102 S7 (версии 1-6), CE102 R8 (версии 1-6), CE102 R8Q (версии 1-2), CE102 S7J (версии 5-6), CE301M S31, R33(версия 1).

Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS485 в зависимости от исполнения с параметрами передачи данных:

2400/4800/9600/19200/38400/57600, 8, N, 1.

Счётчик электрической энергии CE102 является счётчиком непосредственного включения и предназначен для многотарифного (до 4-х или до 8-и (для исполнения Z) тарифов) учёта активной электрической энергии в однофазных цепях переменного тока.

4.5.120.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
PERIOD	Период считывания данных в секундах	Значение по умолчанию: 60
ADDRx	Адрес контроллера	Сетевой адрес счётчика, используемый при обмене данными. Указание сетевых адресов является обязательным, способ определения сетевого адреса описан в руководстве по эксплуатации на электросчётчик.

SPEED	Скорость обмена	Допустимые значения: 2400 4800 9600 (по умолчанию) 19200 38400 57600 в зависимости от модификации (см. руководство по эксплуатации)

4.5.120.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы (в зависимости от числа действующих тарифов).

Наименование	**Запись**	**Описание**
CE102_007516048000029_Time	нет	Текущее время счётчика
CE102_007516048000029_EnergySum	нет	Значение суммы энергии по действующим тарифам (кВт ч)
CE102_007516048000029_Power	нет	Мгновенная мощность (кВт)
CE102_007516048000029_Energy_1	нет	Значение энергии по тарифу №1 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_2	нет	Значение энергии по тарифу №2 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_3	нет	Значение энергии по тарифу №3 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_4	нет	Значение энергии по тарифу №4 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_5	нет	Значение энергии по тарифу №5 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_6	нет	Значение энергии по тарифу №6 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_7	нет	Значение энергии по тарифу №7 (кВт ч)
CE102_007516048000029_Energy_8	нет	Значение энергии по тарифу №8 (кВт ч)

4.5.120.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#CE102
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=60
SPEED=9600
ADDR0=5532
```

4.5.121 Описание устройства BUN

4.5.121.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BUN говорит о подключении блока БУН (блок управления насосом) производства ООО «МНПП «Сатурн». Подключение блока производится через интерфейс СОС-95.

4.5.121.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
AUTO	Использование каналов типа 2.	Значение по умолчанию: 0

4.5.121.3 Информационные каналы

Устройство формирует информационный каналы 1-го и 2-го типа.

Тип	**Подтип**	**Наименование канала 2-го типа**	**Описание**
dtDouble	0	Ua	Напряжение фаза А, В
	1	Ub	Напряжение фаза В, В
	2	Uc	Напряжение фаза С, В
	3	Ia	Ток фаза А, В
	4	Ib	Ток фаза В, В
	5	Ic	Ток фаза С, В
	6	P	Активная мощность, кВт

	7	Q	Реактивная мощность, кВар
	8	E	Накопленная энергия, кВт*ч
	9	A12	Угол между фазами A и B, град
	10	A13	Угол между фазами A и C, град
	11	A23	Угол между фазами B и C, град
dtKey	0	control	Управление насосом
	1	alarmDelay	Установка задержки перед аварией, сек
dtLong	0	OnOffCounter	Количество включений насоса
	1	Ton	Наработка насоса, мин
dtBit	0	status.dryRunning	Сухой ход
	1	status.loLevel	Нижний уровень
	2	status.hiLevel	Верхний уровень
	3	status.auto	Режим «Авто» включен
	4	status.on	Насос включен
	5	alarm	Авария
	6	alarm.phaseSeq	Авария: неверный порядок фаз
	8	alarm.HiVoltage	Авария: напряжение выше уставки
	9	alarm.LoVoltage	Авария: напряжение ниже уставки
	10	alarm.HiCurrent	Авария: ток выше уставки
	11	alarm.LoCurrent	Авария: ток ниже уставки
	12	alarm.HiPower	Авария: активная мощность выше уставки
	13	alarm.LoPower	Авария: активная мощность ниже уставки
	14	alarm.HiQ	Авария: реактивная мощность выше уставки
	15	alarm.LoQ	Авария: реактивная мощность ниже уставки

Для каналов 2-го типа «Ua», «Ub», «Uc», «Ia», «Ib», «Ic», «P», «Q» дополнительно формируются атрибуты «Понижение» (id=309) и «Повышение» (id=308). Значения атрибутов представляют собой границы, выход за которые значения канала приведут к формированию сигнала аварии. Изменения значения атрибутов записываются в энергонезависимую память блока БУН.

4.5.121.4 Пример описания

[SOS]

#BUN:50
AUTO=1

4.5.122 Описание устройства TERM02

4.5.122.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства TERM02 говорит о подключении устройства «теплосчётчик ТЭРМ-02» производства фирмы ООО «ТЕРМО-К» республика Беларусь. Управляющая программа поддерживает подключение через интерфейс RS232 с параметрами передачи данных:

9600, 8, N, 1.

теплосчётчик предназначен для измерения и коммерческого учета количества тепловой энергии в закрытых и открытых системах теплоснабжения, горячего водоснабжения жилых, общественных, комунально-бытовых зданий, промышленных предприятий, на источниках теплоты, а также для использования в автоматизированных системах ее учета, контроля и регулирования.

Программа поддерживает опрос теплосчётчика следующих исполнений:

ТЭРМ-02-6-1,
ТЭРМ-02-6-2,
ТЭРМ-02-6-3,
ТЭРМ-02-6-4,
ТЭРМ-02-7-1,
ТЭРМ-02-7-2,
ТЭРМ-02-7-3,
ТЭРМ-02-8-1,
ТЭРМ-02-8-2,
ТЭРМ-02-8-3,
ТЭРМ-02-8-4,
ТЭРМ-02-9-1,

ТЭРМ-02-9-2,
ТЭРМ-02-9-3
подробное описание каждого исполнения см. в руководстве на теплосчётчик.

4.5.122.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDRx	Адрес контроллера	Сетевой адрес контроллера, используемый при обмене данными. (см. руководство по эксплуатации)

4.5.122.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. В таблице приведен полный перечень каналов, которые будут сформированы.

Каждый канал имеет префикс:

«TERM02_*serNum*_ »

Наименование	Запись	Описание
Time	нет	Текущее время теплосчётчика
конфигурация прибора		
Schema	нет	Тип схемы исполнения
G1_min	нет	Минимальный расход (м3/ч)
G1_max	нет	Максимальный расход (м3/ч)
DN1	нет	Ду ППР1 (мм)
G2_min	нет	Минимальный расход (м3/ч)
G2_max	нет	Максимальный расход (м3/ч)
DN2	нет	Ду ППР2 (мм)
G3_min	нет	Минимальный расход (м3/ч)
G3_max	нет	Максимальный расход (м3/ч)
DN3	нет	Ду ППР3 (мм)
текущие параметры		
G1	нет	Текущий расход объемный (м3/ч)
G2	нет	Текущий расход объемный (м3/ч)
G3	нет	Текущий расход объемный (м3/ч)
M1	нет	Текущий расход массовый (т/ч)
M2	нет	Текущий расход массовый (т/ч)
M3	нет	Текущий расход массовый (т/ч)
Q1	нет	Текущий тепловая энергия (Гкал/ч)
Q2	нет	Текущий тепловая энергия (Гкал/ч)
t1	нет	Текущая температура (°C)
t2	нет	Текущая температура (°C)
t3	нет	Текущая температура (°C)
t4	нет	Текущая температура (°C)
p1	нет	Текущее давление (кгс/см2)
p2	нет	Текущее давление (кгс/см2)
p3	нет	Текущее давление (кгс/см2)
p4	нет	Текущее давление (кгс/см2)
ErrFlags1	нет	Текущее флаги ошибок (технической неисправности)
ErrFlags2	нет	Текущее флаги ошибок
ErrFlags3	нет	Текущее флаги ошибок (вычисления Q1)
ErrFlags4	нет	Текущее флаги ошибок (вычисления Q2)
интеграторы		
IV1	нет	Интегратор объема (м3)
IM1	нет	Интегратор массы (т)
IV2	нет	Интегратор объема (м3)
IM2	нет	Интегратор массы (т)
IV3	нет	Интегратор объема (м3)
IM3	нет	Интегратор массы (т)
ITimeWork1	нет	Наработка без ошибки по энергии Q1 (час)
ITimeError1	нет	Работа с ошибкой по энергии Q1 (час)

ITimeWork2	нет	Наработка без ошибки по энергии Q2 (час)
ITimeError2	нет	Работа с ошибкой по энергии Q2 (час)

Значение бит флагов ошибок:

ErrFlags1:

```
бит 0 техническая неисправность ППР 1
бит 1 техническая неисправность ППР 2
бит 2 техническая неисправность ППР 3
бит 3 резерв
бит 4 техническая неисправность ТСП 1
бит 5 техническая неисправность ТСП 2
бит 6 техническая неисправность ТСП 3
бит 7 техническая неисправность ТСП 4
```

ErrFlags2:

```
бит 0 G1 < G1min
бит 1 G2 < G2min
бит 2 G3 < G3min
бит 3 G1 > G1max
бит 4 G2 > G2max
бит 5 G3 > G3max
бит 6 коррекция часов
бит 7 перезапуск
```

ErrFlags3:

```
бит 0 резерв
бит 1 резерв
бит 2 t1 - t2 < dtmin
бит 3 G > Gmax
бит 4 G < Gmin
бит 5 t1 < t1min
бит 6 резерв
бит 7 техническая неисправность по Q1
```

ErrFlags4:

```
бит 0 резерв
бит 1 резерв
бит 2 t3 - t4 < dtmin
бит 3 G > Gmax
бит 4 G < Gmin
бит 5 t3 < t3min
бит 6 резерв
бит 7 техническая неисправность по Q2
```

4.5.122.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#TERM02
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
PERIOD=5
ADDR0=1
```

4.5.123 Описание устройства CAT

4.5.123.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CAT говорит о подключении контроллера семейства CAT, производства МНПП «САТУРН». К поддерживаемым контроллерам относятся CAT-500, CAT-3907, CAT-3909. Поддерживается подключение через интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet (при их наличии у подключаемого контроллера). При обмене используется протокол «Modbus RTU» или «Modbus TCP». Перечень формируемых параметров зависит от модели контроллера и режима его работы.

4.5.123.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в секундах	Значение по умолчанию: 5
TIMEOUT	Время ожидания ответа от устройства в миллисекундах.	Значение по умолчанию: 200

SPEED	Скорость обмена при подключении через последовательный порт	Значение по умолчанию: 19200 Допустимые значения: 9600 19200 38400 57600 115200
ADDR0… ADDRn	Указание адресов подключенных контроллеров	Указание адресов обязательно, в том числе подключении через Ethernet. Пример: ADDR0=48 ADDR1=49
SN0... SNn	Серийный номер контроллера	Добавляется в качестве префикса к названию канала. Если серийный номер не указан, значение будет прочитано из контроллера.
PREFIX0… PREFIXn	Установка префикса для каналов 2-го типа.	Значения параметров позволяют изменить префикс, используемый при создании каналов 2-го типа. Значение по умолчанию «CAT500».
PORT	Указание порта, к которому подключен контроллер. При подключении через Ethernet в значении параметра указывается его IP-адрес. При подключении через Ethernet необходимо обязательно указать параметр USETCP с значением 1.	Пример при подключении через последовательный порт: PORT="/dev/ttyS4" Пример при подключении через Ethernet: PORT="TCP:192.168.1.233" USETCP=1
USETCP	Использовать протокол «Modbus TCP».	Параметр со значением 1 необходимо указывать при подключении контроллеров через интерфейс Ethernet. Пример: USETCP=1
AUTO	Автоматически формировать перечень параметров.	Значение параметра должно быть 1. Пример: AUTO=1

4.5.123.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. Перечень формируемых каналов зависит от модели контроллера и режима его работы.

4.5.123.4 Пример файла конфигурации

```
[DIRECT]

#CAT                    ; подключение через RS-485
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
ADDR0=48
ADDR1=49
SN1=12345678

#CAT                    ; подключение через Ethernet
AUTO=1
PORT="TCP:192.168.1.100"
USETCP=1
ADDR0=48
```

4.5.124 Описание устройства BUG01

4.5.124.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства BUG01 говорит о подключении одного счётчика газа БУГ-01, производства ИООО «Русбелгаз» г.Брест. Поддерживается подключение через интерфейсы RS-232 и RS-485. При подключении обратите внимание на то, что на сайте изготовителя приведена не правильная схема подключения счётчика к компьютеру. Правильная схема соединения для интерфейса RS-232 указана в документе **ftp://www.mnppsaturn.ru/public/soft/opros/SCHEMES.pdf** (стр. 19). При подключении счётчика к блоку БКД-ПК-RF через интерфейс RS-232 возможно использование только разъёмов X10 и X11 блока! При использовании интерфейса RS-485 счётчику требуется подача дополнительного питания от внешнего источника. При обмене используется весьма странная реализация протокола «Modbus RTU».

При определённых условиях подключение может потребовать использования дополнительных барьеров искрозащиты. Необходимость использования барьеров искрозащиты определяется категорией взрывоопасности помещения, где размещён счётчик газа.

4.5.124.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
ADDR	Адрес в сети Modbus	Указание адреса не обязательно, по умолчанию используется значение 0. Пример: ADDR=1
PORT	Указание порта, к которому подключен счётчик.	Пример при подключении через последовательный порт: PORT="/dev/ttyS" Пример при подключении через Ethernet: PORT="TCP:192.168.1.233" USETCP=1
AUTO	Автоматически формировать перечень параметров.	Пример: AUTO=1

4.5.124.3 Информационные каналы

Устройство формирует информационный каналы 1-го и 2-го типа.

Тип	Подтип	Наименование канала 2-го типа	Описание
dtDouble	0	BUG01_nnnnnn_T	Температура газа, С
	1	BUG01_nnnnnn_P	Давление газа, МПа
	2	BUG01_nnnnnn_V	Измеренный объём газа, м3
	3	BUG01_nnnnnn_Vn	Измеренный приведённый объём газа, м3
	4	BUG01_nnnnnn_Q	Текущий расход газа, м3/ч
	5	BUG01_nnnnnn_Qn	Текущий приведённый расход газа, м3/ч
	6	BUG01_nnnnnn_Twork	Наработка счётчика, с
	7	BUG01_nnnnnn_Tfail	Общее время неисправности счётчика, с
	8	BUG01_nnnnnn_Trev	Время отрицательного расхода, с
	9	BUG01_nnnnnn_Tstop	Время отсутствия расхода, с
	10	BUG01_nnnnnn_Tmax	Время превышения максимального расхода, с
	11	BUG01_nnnnnn_Tmin	Время расхода меньше минимума, с

4.5.124.4 Пример

```
[DIRECT]

#BUG01
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
```

4.5.125 Описание устройства SPT961

4.5.125.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SPT961 говорит о подключении одного тепловычислителя СПТ961.1/2, производства АО НПФ «Логика» г. Санкт-Петербург. Поддерживается подключение только через интерфейсы RS-232. Для правильного подключения необходимо задать значение параметра 003 (см руководство по эксплуатации на СПТ961):

p_1=2 – применяется магистральный протокол в режиме обмена "ведущий - ведомый";

e_1=0 – подключен компьютер

s_1=8 – 57600 бод

l_1=0 – управление не осуществляется

aa_1=00

hh_1=00

003 $p_1e_1s_1l_1r_1aa_1hh_1v_1$ Спецификация-1 внешнего оборудования **Спцфк1**

Параметр указывает тип оборудования, подключенного по интерфейсу RS232C и скорость обмена, а также скорость и тип протокола обмена по первому интерфейсу RS485. Значение параметра представляет собой строку из 10 символов, при этом:

p_1 – указывает тип протокола который применяется при обмене по первому интерфейсу RS485:

p_1=1 – применяется магистральный протокол с маркерным доступом,

p_1=2 – применяется магистральный протокол в режиме обмена "ведущий - ведомый ";

e1 – описывает оборудование, подключенное к RS232C:

e_1=0 – подключен компьютер,

e_1=1 – модем,

e_1=2 – принтер,

e_1=3 – радиомодем,

e_1=4 – GSM – модем с применением стандарта GPRS);

s_1 – задает скорость обмена по RS232C.

Скорость выбирается из ряда 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод, при этом s_1=0 соответствует скорость 300 бод, … s_1=9 – 115200 бод;

l_1 – указывает на способ управления потоком данных на интерфейсе RS232C посредством цепей RTS, CTS;

l_1=0 – управление не осуществляется,

l_1=1 – однонаправленное управление: возможен запрет на передачу данных со стороны прибора внешнему оборудованию (применяется при работе с принтером),

l_1=2 – двунаправленное управление: возможен запрет на передачу и на прием данных (применяется при работе с модемом, в т.ч. с GSM-модемом),

l_1=3 – однонаправленное управление (применяется при полудуплексном обмене с радиомодемами, когда сигнал нали-чия встречной несущей DCD подключается к цепи прибора СТС);

r_1 – указывает на наличие магистрального принтера, подключенного через адаптер АПС43 к первому интерфейсу RS485,

r_1=1 – есть принтер,

r_1=0 – нет принтера;

aa_1 – магистральный адрес прибора, aa_1=00…29;

hh_1 - старший магистральный адрес, hh_1=00…29; $hh_1 \geq aa_1$;

v_1 – скорость обмена на магистрали; v_1=1 (600 бод), …, v_1=9 (115200 бод).

Значение параметра по умолчанию 1050100002.

4.5.125.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10

TIMEOUT	Время ожидания ответа от устройства в миллисекундах.	Значение по умолчанию: 500
SPEED	Скорость обмена при подключении через последовательный порт	Допустимые значения: 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 (по умолчанию) 115200
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для СПТ61 поддерживается ТОЛЬКО часовой архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
PORT	Указание порта, к которому подключен контроллер	Пример при подключении через последовательный порт: PORT="/dev/ttyS4"
AUTO	Автоматически формировать перечень параметров.	Значение параметра должно быть 1. Пример: AUTO=1

4.5.125.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. Перечень каналов, которые будут сформированы зависит от конкретной конфигурации тепловычислителя.

Каждый канал имеет префикс:

«spt961_*serNum*_ »

4.5.125.4 Пример

[DIRECT]

#SPT961
AUTO=1
PERIOD=1.0
ARCPRIORITY=50
USEARCHIVES=1
PORT="/dev/ttyS1"

4.5.126 Описание устройства SPT944

4.5.126.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SPT944 говорит о подключении одного тепловычислителя СПТ944, производства АО НПФ «Логика» г. Санкт-Петербург. Поддерживается подключение только через интерфейс RS-232 (разъём X3). Для конфигурации порта RS-232 используется параметр «КИ2» см. «Руководство по эксплуатации» на СПТ944.

<НАСТР> | <БД> | <ОБЩ> | КИ2

Структура параметра: КИ2 = ABC

где: A – идентификатор оборудования (должен быть 0);
B – скорость передачи данных;
C – режим управления потоком (должен быть 0).

Идентификатор оборудования:

*0 – компьютер, адаптеры АПС45, АДС98, АДС99;

1 – AT-модем (телефонный или GSM-модем в режиме CSD);

2 – AT-модем (режим TCP-сервера);

3 – AT-модем (режим TCP-клиента).

Скорость обмена:

0 – 2400 бит/с;

1 – 4800 бит/с;

2 – 9600 бит/с;

3 – 19200 бит/с;

4 – 38400 бит/с;

5 – 57600 бит/с;

Управление потоком:

*0 – выключено;

1 –управление потоком (RTS/CTS) включено.

4.5.126.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
TIMEOUT	Время ожидания ответа от устройства в миллисекундах.	Значение по умолчанию: 2200
SPEED	Скорость обмена при подключении через последовательный порт	Допустимые значения: 2400 (по умолчанию) 4800 9600 19200 38400 57600
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для СПТ44 поддерживается ТОЛЬКО часовой архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
PORT	Указание порта, к которому подключен контроллер	Пример при подключении через последовательный порт: PORT="/dev/ttyS4"
AUTO	Автоматически формировать перечень параметров.	Значение параметра должно быть 1. Пример: AUTO=1

4.5.126.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. Перечень каналов, которые будут сформированы зависит от конкретной конфигурации тепловычислителя.

Каждый канал имеет префикс: «spt944_*serNum*_ »

4.5.126.4 Пример

[DIRECT]
#SPT944

AUTO=1
PERIOD=1.0
ARCPRIORITY=50
USEARCHIVES=1
PORT="/dev/ttyS1"

4.5.127 Описание устройства SPT963

4.5.127.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SPT963 говорит о подключении одного тепловычислителя СПТ963, производства АО НПФ «Логика» г. Санкт-Петербург. Поддерживается подключение только через интерфейсы RS-232. Для правильного подключения необходимо задать значение параметра 003 (см руководство по эксплуатации на СПТ963):

p_1=2 – применяется магистральный протокол в режиме обмена "ведущий - ведомый";

e_1=0 – подключен компьютер

s_1=8 – 57600 бод

l_1=0 – управление не осуществляется

aa_1=00

hh_1=00

003 $p_1e_1s_1l_1r_1aa_1hh_1v_1$ Спецификация-1 внешнего оборудования **Спцфк1**

Параметр указывает тип оборудования, подключенного по интерфейсу RS232C и скорость обмена, а
также скорость и тип протокола обмена по первому интерфейсу RS485. Значение параметра пред-
ставляет собой строку из 10 символов, значение которых пояснено ниже.

▪p1 – указывает тип протокола, который применяется при обмене по первому интерфейсу RS485
между вычислителем и внешним устройством (ВУ), при этом:

p1=1 – применяется магистральный протокол с маркерным доступом к шине RS485, 9-битовым форматом байтов без контроля четности и одним стоповым битом;

p1=2 - магистральный протокол с режимом работы шины RS485 ведущий/ведомый,
8 – битовым форматом байтов без контроля четности и 1-м стоповым битом;

p1=3 – применяется магистральный протокол с маркерным доступом к шине RS485, 8-битовым форматом байтов без контроля четности и одним стоповым битом;

p1=5 - протокол Modbus RTU с 8 – битовым форматом байтов без контроля четности и 2-мя стоповыми битами;

p1=6 - протокол Modbus RTU с 8 – битовым форматом байтов с контролем четности (even) и 1-м стоповым битом;

p1=7 - протокол Modbus RTU с 8 – битовым форматом байтов с контролем нечетности (ODD) и 1-м стоповым битом;

▪e1 – описывает оборудование, подключенное к RS232C:

e1=0 – компьютер или другое устройство, обеспечивающее прозрачный канал;

e1=1 - модем для коммутируемых телефонных линий или GSM модем, работающий в режиме CSD;

e1=2 –принтер,

▪s1 – задает скорость обмена по RS232C, скорость выбирается из ряда 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод, при этом s1=2 соответствует скорость 1200 бод, … s1=9 –
115200 бод;

▪l1 – указывает на способ управления потоком данных на интерфейсе RS232C посредством цепей RTS, CTS:

l1=0 – управление не осуществляется,

l1=1 – однонаправленное управление: возможен запрет на передачу данных со стороны

прибора
внешнему оборудованию (применяется при работе с принтером),
l1=2 – двунаправленное управление: возможен запрет на передачу и на прием данных (применяется при работе с модемом, в т.ч. с GSM-модемом);
▪r1 – указывает на наличие магистрального принтера, подключенного через адаптер АПС43 к первому интерфейсу RS485:
r1=1 – есть принтер,
r1=0 – нет принтера;
▪aa1 – магистральный адрес прибора, aa1=00…29;
▪hh1 - старший магистральный адрес, hh1=00…29; hh1 ≥ aa1;
▪v1 – скорость обмена на магистрали; v1=2-1200 бод, …, v1=9-115200 бод.
Значение параметра по умолчанию 1050100002.

4.5.125.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период считывания данных в минутах	Значение по умолчанию: 10
TIMEOUT	Время ожидания ответа от устройства в миллисекундах.	Значение по умолчанию: 500
SPEED	Скорость обмена при подключении через последовательный порт	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 (по умолчанию) 115200
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для СПТ63 поддерживается ТОЛЬКО часовой архив.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
PORT	Указание порта, к которому подключен контроллер	Пример при подключении через последовательный порт: PORT="/dev/ttyS4"
AUTO	Автоматически формировать перечень параметров.	Значение параметра должно быть 1. Пример: AUTO=1

4.5.127.3 Формируемые информационные каналы

Устройство поддерживает только каналы 2-го типа. Перечень каналов, которые будут сформированы зависит от конкретной конфигурации тепловычислителя.

Каждый канал имеет префикс:

«spt963_*serNum*_ »

4.5.127.4 Пример

[DIRECT]

#SPT963
AUTO=1
PERIOD=1.0
ARCPRIORITY=50
USEARCHIVES=1
PORT="/dev/ttyS1"

4.5.128 Описание устройства CATVAR

4.5.128.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство CATVAR представляет собой «псевдоустройство», используемое с целью передачи значений каналов типа 1 и 2 формируемых другими устройствами текущего потока на блок CAT-500 функционирующий в режиме «PLC контроллер». Значения каналов передаются как значения «сетевых переменных» блока CAT-500 через интерфейс «Ethernet» широковещательными UDP-пакетами. Приемником значений сетевых переменных может являться один или несколько блоков CAT-500 расположенных в одном широковещательном домене. Более подробно об использовании сетевых переменных можно прочитать в документации на блок CAT-500 на сайте **www.sat500.ru**.

В виде того, что сетевые переменные блока CAT-500 представляют собой целые числа в диапазоне от -2147483648 до 2147483647, а значение канала в общем случае может быть вещественным числом, то перед отправкой значение канала преобразуется в целое число путем умножения на значение множителя (поле «**factor**») и последующего округления до ближайшего целого. Если при перечисленных операциях возникнет ошибка (переполнение), то будет передано значение поля «**def_value**» (если оно указано) или передача значения не состоится (если поле «**def_value**» отсутствует).

Значения каналов передаются при их изменении, кроме того, производится принудительная передача значений каналов при отсутствии изменений в течении 16 секунд и более.

4.5.128.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период чтения каналов и передачи сетевых переменных в секундах.	Управляющая программа с указанной периодичностью передает значения каналов перечисленных в параметрах «VARn». Значение по умолчанию: 1

VAR0… VARn	Перечень описаний передаваемых информационных каналов и соответствующих им сетевых переменных.	Значением каждого параметра «VARi» должна являться строка следующего вида: "**nnnn**,**channel_name**,**factor**,**def_value**" Строка состоит из полей разделенных символом "," (запятая), описания полей: **nnnn** — номер сетевой переменной, целое положительное или отрицательное число или ноль (обязательное поле); **channel_name** — адрес канала 1 или наименование тега канала 2 (обязательное поле); **factor** — значение множителя, значение канала умножается на значение множителя, затем округляется до ближайшего целого значения, поле является не обязательным, при его отсутствии используется значение 1.0, при наличии поля его значение должно быть вещественным числом; **def_value** — значение сетевой переменной «по умолчанию» используемое когда параметр качество указанного канала не соответствует значению «Ok». Поле не является обязательным, при его отсутствии значения каналов с качеством не равным «Ok» не передаются. Если поле присутствует, то его значение должно быть целым числом в диапазоне от -2147483648 до 2147483647. Пример: ; передавать значения канала 1.1.1.1 как переменную 0 VAR0="0,1.1.1.1" ; передавать значения канала "singleValue0" как ; переменную 0, использовать множитель 10 и ; значение по умолчанию -1 VAR1="1,singleValue0,10,-1"
PORT	Номер UDP-порта, используемый как порт назначения при широковещательной рассылке сетевых переменных.	Значение по умолчанию: 3301
GROUP	Номер группы сетевых переменных, назначаемый при их рассылке.	Номер группы должен соответствовать настройкам CAT-500. Значение по умолчанию: 1.
BCAST	Установка значения широковещательного адреса	Адрес назначения, используемый при передаче широковещательных пакетов. Рекомендуется не изменять значение параметра по умолчанию. Значение по умолчанию: - для версии Windows: «255.255.255.255» - для версии Linux: широковещательный адрес для интерфейса «eth0».

4.5.128.3 Формируемые информационные каналы

Устройство не формирует информационных каналов типа 1 или 2.

4.5.128.4 Пример

В примере показана передача значений каналов устройства WEATHER (данные фактической погоды) через сетевые переменные на блок CAT-500.

```
#WEATHER
AUTO=1
APPID="тут_должно_быть_корректное_значение_APPID"
CITY=625144
```

#CATVAR
VAR0="0,weather_Minsk_BY_temperature,100"
VAR1="1,weather_Minsk_BY_humidity,100"
VAR2="2,weather_Minsk_BY_pressure"
VAR3="3,weather_Minsk_BY_wind.speed"
VAR4="4,weather_Minsk_BY_cloud"

4.5.129 Описание устройства BPDDER

4.5.129.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BPDDER предназначено для управления встроенным реле блоков БПДД-Е 01 (устанавливается на DIN-рейку). Чтение состояния и управление реле производится по протоколу HTTP.

4.5.129.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период чтения данных в секундах.	Значение по умолчанию: 30
AUTO	Создавать каналы 2-го типа.	Пример: AUTO=1
IP	Установка IP адреса блока БПДД-Е.	Значение параметра — строка. Параметр является обязательным, значение по умолчанию отсутствует. Пример: IP="192.168.1.222"
PASSWORD	Установка пароля для чтения данных блока БПДД-Е.	Значение параметра — строка. Значение по умолчанию — пустая строка. Если пароль на доступ к настройкам в блоке БПДД-Е 01 не установлен, то значение параметра игнорируется (может быть любым). Пример: PASSWORD="secret"

4.5.129.3 Формируемые информационные каналы

Устройство формирует информационный каналы 1-го и 2-го типа. Уникальным является факт того, что данное устройство формирует только 1 (один) канал.

Тип	Подтип	Наименование канала 2-го типа	Описание
dtKey	0	bpdde_***NAME***_rele0	Состояние и управление встроенным реле.

NAME – значение параметра «Имя устройства» из настроек блока БПДД-Е 01.

4.5.129.4 Пример

#BPDDER
AUTO=1
IP="192.168.1.222"
>1.1.1.1: dtKey, 0 ; управление реле

4.5.130 Описание устройства BUSL

4.5.130.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство BUSL предназначено для контроля состояния светильников в жилищно-коммунальном хозяйстве. Состояние светильников контролируется блоками «БУС», состояние светильников передаётся по беспроводному каналу «LoRaWAN». Для взаимодействия с устройствами сети «LoRaWAN» должен быть использован сервер «ChirpStack» версий 3.x.x или 4.x.x. Интеграция управляющей программы с сервером «ChirpStack» производится по протоколу MQTT.

4.5.130.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
HOST	Адрес сервера MQTT	Тип параметра — строка. Имя или IP адрес сервера MQTT. Значение по умолчанию: 127.0.0.1 Пример: HOST="192.168.1.222"
PORT	Номер TCP порта сервера MQTT	Значение по умолчанию: 1883
USERNAME	Имя пользователя MQTT	Имя пользователя, используемое при подключении к серверу MQTT. Если параметр не указан, то имя пользователя не используется.
PASSWORD	Пароль для подключения к MQTT	Пароль, используемый при подключении к серверу MQTT. Параметр может быть использован только совместно с параметром «USERNAME».
APPID	Идентификатор сервера приложений MQTT	Строка, значение по умолчанию «1». Для ChirpStack версий 4.x.x идентификатор сервера приложений представляет собой GUID. Примеры: ; для версии ChirpStack 3.x.x APPID="15" ; ; для версии ChirpStack 4.x.x APPID="ea9caac5-9ed4-4feb-a468-44c80fcfa81d"
LEVELON	Уровень освещённости включения при работе от фотодатчика	Значение параметра — целое число в диапазоне 0..255. Значение по умолчанию: 10.
LEVELOFF	Уровень освещённости выключения при работе от фотодатчика	Значение параметра — целое число в диапазоне 0..255. Значение по умолчанию: 40.
CSVER	Версия ChirpStack	Значение параметра — целое число. Программа поддерживает работу с ChirpStack версий 3 и 4. Другие версии не поддерживаются. Значение по умолчанию: 3.

4.5.130.3 Формируемые информационные каналы

Устройство формирует только информационные каналы 2-го типа.

Каждый канал имеет префикс: «busl_XXXXXXXXXXXXXXXX», где «XXXXXXXXXXXXXXXX» - идентификатор DevEUI устройства в сети LoRaWAN.

Наименование канала	Тип	Запись	Описание
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_I	Float8	Нет	Ток, потребляемый светильником, А
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_U	Float8	Нет	Напряжение на входе блока, В
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_Pa	Float8	Нет	Активная мощность, потребляемая светильником, Вт
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_mode	Int4	Да	Текущий режим работы блока. Канал имеет тип перечисление и может принимать следующие значения: «автоматический, по расписанию», «автоматический, по датчику», «ручной». При установке режима «автоматический, по датчику» используются значения параметров LEVELON и LEVELOFF.
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_state	Int4	Да	Текущий уровень яркости светильника: 0 — выключен;

			1..255 — уровень яркости. При записи значения текущий режим работы устанавливается в значение «ручной».
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_RSSI	Float8	Нет	Уровень сигнала устройства, принимаемый базовой станцией, дБм
busl_XXXXXXXXXXXXXXXX_SNR	Float8	Нет	Отношение «сигнал/шум» сигнала, принимаемого базовой станцией, дБ

4.5.131 Описание устройства VKT9

4.5.131.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VKT9 говорит о подключенном теплосчётчике ВКТ-9. Поддерживается прямое подключение к последовательному порту, а также подключение через блок передачи данных дуплексный (БПДД) с интерфейсом RS232 или RS485.

Для работы параметр теплосчётчика «Настройки/ Интерфейсы/ Порт1/ Внешн.устройство» должно соответствовать значению «ПК».

Поддерживается чтение текущих и архивных данных, поддерживается формирование каналов первого и второго типа.

4.5.131.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
ADDR0.. ADDR15	Установка сетевых адресов теплосчётчиков ВКТ-9	Управляющая программа позволяет опрашивать до 16 теплосчётчиков ВКТ-9. При подключении по интерфейсу RS-485, адреса теплосчётчиков указываются в значении параметров ADDR0..ADDR15. Число 0..15 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес должен представлять собой число без знака в диапазоне от 1 до 240. Если для подключения к теплосчётчику используется интерфейс RS-232 (блок БПДД-RS232) или по интерфейсу RS-485 подключен только один теплосчётчик, то параметры ADDRx допускается не указывать. В этом случае для обращения к теплосчётчику используется общий адрес 0. Адреса должны соответствовать значениям параметров «Настройки/Интерфейсы/Порт1/Сетевой адрес» настроек теплосчётчиков. Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует.
PERIOD		Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 (по умолчанию) 38400 57600 115200 Скорость обмена должна соответствовать установленной в пункте меню: «Настройки/Интерфейсы/Порт1/Скорость» Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 19200бит в секунду.
RETRY	Количество повторных запросов	Параметр содержит количество повторных запросов к теплосчётчику при отсутствии его ответов. Значение по умолчанию: 4.

USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена Для ВКТ-9 поддерживается чтение суточного архива.
ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 400

4.5.131.3 Формируемые информационные каналы (тип 1)

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Температура T1 по тепловому вводу ТВ1, °C
	N[1]	Температура T2 по тепловому вводу ТВ1, °C
	N[2]	Температура T3 по тепловому вводу ТВ1, °C
	N[3]	Итог объема V1 по тепловому вводу ТВ1, м3
	N[4]	Итог объема V2 по тепловому вводу ТВ1, м3
	N[5]	Итог объема V3 по тепловому вводу ТВ1, м3
	N[6]	Итог массы M1 по тепловому вводу ТВ1, т
	N[7]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ1, т
	N[8]	Итог массы M3 по тепловому вводу ТВ1, т
	N[9]	Давление P1 по тепловому вводу ТВ1, бар
	N[10]	Давление P2 по тепловому вводу ТВ1, бар
	N[11]	Давление P3 по тепловому вводу ТВ1, бар
	N[12]	Масса водоразбора по тепловому вводу ТВ1, т
	N[13]	Тепловая энергия полная по тепловому вводу ТВ1, Гкал
	N[14]	Тепловая энергия в трубопроводе ГВС по тепловому вводу ТВ1, ГКал
	N[15]	Время нормальной работы по тепловому вводу ТВ1, ч
	N[16]	Время работы в состоянии ошибки по тепловому вводу ТВ1, ч
	N[17]	Текущий расход теплоносителя Gv1 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
	N[18]	Текущий расход теплоносителя Gv2 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
	N[19]	Текущий расход теплоносителя Gv3 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
	N[20]	Текущий расход теплоносителя Gm1 по тепловому вводу ТВ1, т/час
	N[21]	Текущий расход теплоносителя Gm2 по тепловому вводу ТВ1, т/час
	N[22]	Текущий расход теплоносителя Gm3 по тепловому вводу ТВ1, т/час
	N[23]	Температура T1 по тепловому вводу ТВ2, °C
	N[24]	Температура T2 по тепловому вводу ТВ2, °C
	N[25]	Температура T3 по тепловому вводу ТВ2, °C
	N[26]	Итог объема V1 по тепловому вводу ТВ2, м3
	N[27]	Итог объема V2 по тепловому вводу ТВ2, м3
	N[28]	Итог объема V3 по тепловому вводу ТВ2, м3
	N[29]	Итог массы M1 по тепловому вводу ТВ2, т
	N[30]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ2, т
	N[31]	Итог массы M3 по тепловому вводу ТВ2, т
	N[32]	Давление P1 по тепловому вводу ТВ2, бар
	N[33]	Давление P2 по тепловому вводу ТВ2, бар
	N[34]	Давление P3 по тепловому вводу ТВ2, бар
	N[35]	Масса водоразбора по тепловому вводу ТВ2, т
	N[36]	Тепловая энергия полная по тепловому вводу ТВ2, Гкал
	N[37]	Тепловая энергия в трубопроводе ГВС по тепловому вводу ТВ2, ГКал
	N[38]	Время нормальной работы по тепловому вводу ТВ2, ч
	N[39]	Время работы в состоянии ошибки по тепловому вводу ТВ2, ч
	N[40]	Текущий расход теплоносителя Gv1 по тепловому вводу ТВ2, м3/час

	N[41]	Текущий расход теплоносителя Gv2 по тепловому вводу ТВ2, м3/час
	N[42]	Текущий расход теплоносителя Gv3 по тепловому вводу ТВ2, м3/час
	N[43]	Текущий расход теплоносителя Gm1 по тепловому вводу ТВ2, т/час
	N[44]	Текущий расход теплоносителя Gm2 по тепловому вводу ТВ2, т/час
	N[45]	Текущий расход теплоносителя Gm3 по тепловому вводу ТВ2, т/час
	N[46]	Внутреннее время прибора в формате TDateTime

4.5.131.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
vkt9_00013981_tv1.T1	Float8	температура T1
vkt9_00013981_tv1.T2	Float8	температура T2
vkt9_00013981_tv1.T3	Float8	температура T3
vkt9_00013981_tv1.V1	Float8	интегратор объема V1
vkt9_00013981_tv1.V2	Float8	интегратор объема V2
vkt9_00013981_tv1.V3	Float8	интегратор объема V3
vkt9_00013981_tv1.M1	Float8	интегратор массы M1
vkt9_00013981_tv1.M2	Float8	интегратор массы M2
vkt9_00013981_tv1.M3	Float8	интегратор массы M3
vkt9_00013981_tv1.P1	Float8	давление P1
vkt9_00013981_tv1.P2	Float8	давление P2
vkt9_00013981_tv1.P3	Float8	давление P3
vkt9_00013981_tv1.Mg	Float8	масса водоразбора
vkt9_00013981_tv1.Qo	Float8	полная тепловая энергия
vkt9_00013981_tv1.Qg	Float8	тепловая энергия ГВС
vkt9_00013981_tv1.Tnw	Float8	время нормальной работы
vkt9_00013981_tv1.Ter	Float8	время останова
vkt9_00013981_tv1.Gv1	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv1.Gv2	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv1.Gv3	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv1.Gm1	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv1.Gm2	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv1.Gm3	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv1.scheme	Int4	схема измерения
vkt9_00013981_tv2.T1	Float8	температура T1
vkt9_00013981_tv2.T2	Float8	температура T2
vkt9_00013981_tv2.T3	Float8	температура T3
vkt9_00013981_tv2.V1	Float8	интегратор объема V1
vkt9_00013981_tv2.V2	Float8	интегратор объема V2
vkt9_00013981_tv2.V3	Float8	интегратор объема V3
vkt9_00013981_tv2.M1	Float8	интегратор массы M1
vkt9_00013981_tv2.M2	Float8	интегратор массы M2
vkt9_00013981_tv2.M3	Float8	интегратор массы M3
vkt9_00013981_tv2.P1	Float8	давление P1
vkt9_00013981_tv2.P2	Float8	давление P2
vkt9_00013981_tv2.P3	Float8	давление P3
vkt9_00013981_tv2.Mg	Float8	масса водоразбора
vkt9_00013981_tv2.Qo	Float8	полная тепловая энергия
vkt9_00013981_tv2.Qg	Float8	тепловая энергия ГВС
vkt9_00013981_tv2.Tnw	Float8	время нормальной работы
vkt9_00013981_tv2.Ter	Float8	время останова
vkt9_00013981_tv2.Gv1	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv2.Gv2	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv2.Gv3	Float8	объемный расход Gv1
vkt9_00013981_tv2.Gm1	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv2.Gm2	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv2.Gm3	Float8	массовый расход Gm1
vkt9_00013981_tv2.scheme	Int4	схема измерения
vkt9_00013981_DateTime	Date	внутреннее время прибора

4.5.131.4 Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#VKT7            ; ул. Ленина д.10,11
AUTO = 1
```

```
PORT = "/dev/ttyS3"
ADDR0 = 1
```

4.5.132. Описание устройства MAGMA2

4.5.132.1. Функции, выполняемые устройством

Блок MAGMA2 предназначен для тестирования холодильных установок при производстве. Подключение устройства производится через интерфейс СОС-95.

4.5.132.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
RETRY	Установка количества повторных запросов к устройству при отсутствии ответов.	Значение по умолчанию: 4.
AUTO	Управление режимом формирования информационных каналов типа 2.	0 — режим выключен (по умолчанию); 1 — режим включен
PMIN1	Минимальное значение для измерительного преобразователя давления подключенного ко входу P1.	Значение по умолчанию: -1.
PMAX1	Максимальное значение для измерительного преобразователя давления подключенного ко входу P1.	Значение по умолчанию: 12.
PMIN2	Минимальное значение для измерительного преобразователя давления подключенного ко входу P2.	Значение по умолчанию: -1.
PMAX2	Максимальное значение для измерительного преобразователя давления подключенного ко входу P2.	Значение по умолчанию: 12.

4.5.132.3. Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtFloat	0	Температура TA1, °C
	1	Температура TB1, °C
	2	Температура TA2, °C
	3	Температура TB2, °C
	4	Температура T1, °C
	5	Температура T2, °C
	6	Температура T3, °C
	7	Температура T4, °C
	8	Температура T5, °C
	9	Температура T6, °C
	10	Температура T7, °C
	11	Температура T8, °C
	12	Давление P1, бар
	13	Давление P2, бар
	14	Активная мощность PA, Вт
	15	Активная мощность PB, Вт
	16	Активная мощность PC, Вт
	17	Реактивная мощность RA, ВАР
	18	Реактивная мощность RB, ВАР
	19	Реактивная мощность RC, ВАР
	20	Напряжение UA, В
	21	Напряжение UB, В
	22	Напряжение UC, В
	23	Сумма активной энергии по тарифам, кВтЧ

4.5.132.4. Пример описания устройства

```
#MAGMA2: 10
AUTO=1
```

```
PMIN1=-1
PMAX1=10
PMIN2=-1
PMAX2=10
```

4.5.133. Описание устройства CE318

4.5.133.1. Функции, выполняемые устройством

Устройство CE318 представляет собой один или несколько (до 32-х) счётчиков электрической энергии CE318BY производства ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера» (г.Фаниполь, республика Беларусь). Для подключения используется интерфейс RS485. Чтение данных производится по протоколу «SMP over NCP» в соответствии с описанием производителя прибора.

Поддерживается чтение текущих значений данных, поддерживается формирование каналов первого и второго типа.

4.5.133.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
AUTO	Управление режимом формирования информационных каналов типа 2.	0 — режим выключен (по умолчанию); 1 — режим включен
RETRY	Установка количества повторных запросов к устройству при отсутствии ответов.	Значение по умолчанию: 4.
PERIOD	Значение периода опроса в минутах.	Значение по умолчанию: 10. Пример: PERIOD=1
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 600
SPEED	Указание скорости обмена данными с прибором	Допустимые значения: 600 1200 2400 4800 (по умолчанию) 9600 Скорость обмена должна соответствовать установленной в пункте настроек: «С.12.4». Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 4800 бит/с.
ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов опрашиваемых электросчётчиков	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32-х электросчётчиков подключённых к одной линии интерфейса RS485. Адреса приборов указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). По умолчанию адресом является 8-ми значный серийный номер счётчика указанный на его корпусе. Если у линии RS485 подключён только один электросчётчик, то параметры ADDR можно не указывать или указать значение 0. В этом случае адрес будет определён автоматически. Пример указания адреса: ADDR0 = 80036817 ADDR1 = 80036818 Значение по умолчанию: отсутствует.

4.5.133.3. Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0	Напряжение фаза А, В
	1	Напряжение фаза В, В
	2	Напряжение фаза С, В
	3	Ток фаза А, А
	4	Ток фаза В, А
	5	Ток фаза С, А
	6	Мощность активная суммарная, кВт
	7	Мощность активная фаза А, кВт
	8	Мощность активная фаза В, кВт
	9	Мощность активная фаза С, кВт
	10	Мощность реактивная суммарная, кВАР
	11	Мощность реактивная фаза А, кВАР
	12	Мощность реактивная фаза В, кВАР
	13	Мощность реактивная фаза С, кВАР
	14	Мощность полная суммарная, кВА
	15	Мощность полная фаза А, кВА
	16	Мощность полная фаза В, кВА
	17	Мощность полная фаза С, кВА
	18	Коэффициент мощности фаза А
	19	Коэффициент мощности фаза В
	20	Коэффициент мощности фаза С
	21	Частота сети, Гц
	22	Энергия активная суммарная, кВтЧ
	23	Энергия активная по тарифу 1, кВтЧ
	24	Энергия активная по тарифу 2, кВтЧ
	25	Энергия активная по тарифу 3, кВтЧ
	26	Энергия активная по тарифу 4, кВтЧ
	27	Энергия реактивная суммарная, кВтЧ
	28	Энергия реактивная по тарифу 1, кВАРЧ
	29	Энергия реактивная по тарифу 2, кВАРЧ
	30	Энергия реактивная по тарифу 3, кВАРЧ
	31	Энергия реактивная по тарифу 4, кВАРЧ

4.5.133.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
ce318_80036817_Ua	Float8	напряжение фаза А
ce318_80036817_Ub	Float8	напряжение фаза В
ce318_80036817_Uc	Float8	напряжение фаза С
ce318_80036817_Ia	Float8	ток фаза А
ce318_80036817_Ib	Float8	ток фаза В
ce318_80036817_Ic	Float8	ток фаза С
ce318_80036817_Ps	Float8	мощность активная суммарная
ce318_80036817_Pa	Float8	мощность активная фаза А
ce318_80036817_Pb	Float8	мощность активная фаза В
ce318_80036817_Pc	Float8	мощность активная фаза С
ce318_80036817_Qs	Float8	мощность реактивная суммарная
ce318_80036817_Qa	Float8	мощность реактивная фаза А
ce318_80036817_Qb	Float8	мощность реактивная фаза В
ce318_80036817_Qc	Float8	мощность реактивная фаза С
ce318_80036817_Ss	Float8	мощность полная суммарная
ce318_80036817_Sa	Float8	мощность полная фаза А
ce318_80036817_Sb	Float8	мощность полная фаза В
ce318_80036817_Sc	Float8	мощность полная фаза С
ce318_80036817_cosFa	Float8	коэффициент мощности фаза А
ce318_80036817_cosFb	Float8	коэффициент мощности фаза В
ce318_80036817_cosFc	Float8	коэффициент мощности фаза С

ce318_80036817_F	Float8	частота сети
ce318_80036817_Esa+	Float8	энергия активная суммарная
ce318_80036817_E1a+	Float8	энергия активная по тарифу 1
ce318_80036817_E2a+	Float8	энергия активная по тарифу 2
ce318_80036817_E3a+	Float8	энергия активная по тарифу 3
ce318_80036817_E4a+	Float8	энергия активная по тарифу 4
ce318_80036817_Esr+	Float8	энергия реактивная суммарная
ce318_80036817_E1r+	Float8	энергия реактивная по тарифу 1
ce318_80036817_E2r+	Float8	энергия реактивная по тарифу 2
ce318_80036817_E3r+	Float8	энергия реактивная по тарифу 3
ce318_80036817_E4r+	Float8	энергия реактивная по тарифу 4

4.5.133.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#CE318
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
SPEED=4800
PERIOD=5
ADDR0=80036817
ADDR1=80036818
```

4.5.134. Описание устройства HUAN

4.5.134.1. Функции, выполняемые устройством

Устройство HUAN представляет собой один или несколько (до 32-х) воздушных выключателей Hyundai UAN. Для подключения используется интерфейс RS485. Чтение данных производится по протоколу «Modbus RTU» в соответствии с описанием производителя прибора.

Поддерживается чтение текущего значения статуса выключателя, поддерживается формирование каналов первого и второго типа.

4.5.134.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
AUTO	Управление режимом формирования информационных каналов типа 2.	0 — режим выключен (по умолчанию); 1 — режим включен
RETRY	Установка количества повторных запросов к устройству при отсутствии ответов.	Значение по умолчанию: 4.
PERIOD	Значение периода опроса в минутах.	Значение по умолчанию: 0.5. Пример: PERIOD=1
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 600
SPEED	Указание скорости обмена данными с прибором	Допустимые значения: 9600 19200 38400 (по умолчанию). Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 38400.

ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32-х выключателей подключённых к одной линии интерфейса RS485. Адреса приборов указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Значение по умолчанию: отсутствует.

4.5.134.3. Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtLong	0	Авария по превышению напряжения (1-Авария)
	1	Авария по понижению напряжения (1-Авария)
	2	Авария по разбалансу напряжения (1-Авария)
	3	Авария по разбалансу тока (1-Авария)
	4	Авария по реактивной мощности (1-Авария)
	5	Причина срабатывания выключателя (0..7)
	6	PTA
	7	TAL
	8	Настройки MCR
	9	Short fault time curve
	10	Ground fault time curve
	11	Состояние батареи
	12	Реле отключения по перегрузке
	13	Long time relay
	14	Short time relay
	15	Ground fault relay

Для получения более подробной информации обращайтесь к документации на выключатели Hyundai U-Series.

4.5.134.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
huan_2000770_1_Alarm.OVR	Int4	Авария по превышению напряжения
huan_2000770_1_Alarm.UVR	Int4	Авария по понижению напряжения
huan_2000770_1_Alarm.Ubalance	Int4	Авария по разбалансу напряжения
huan_2000770_1_Alarm.Ibalance	Int4	Авария по разбалансу тока
huan_2000770_1_Alarm.rPower	Int4	Авария по реактивной мощности
huan_2000770_1_TrippingCouse	Int4	Причина срабатывания
huan_2000770_1_Operation.PTA	Int4	
huan_2000770_1_Operation.TAL	Int4	
huan_2000770_1_MCR	Int4	Настройки MCR
huan_2000770_1_Curve.I2t	Int4	Short fault time curve
huan_2000770_1_Curve.Ig2t	Int4	Ground fault time curve
huan_2000770_1_Battery	Int4	Состояние батареи
huan_2000770_1_Relay.PTA	Int4	Реле отключения по перегрузке
huan_2000770_1_Relay.LTR	Int4	Long time relay
huan_2000770_1_Relay.STR	Int4	Short time relay
huan_2000770_1_Relay.GFR	Int4	Ground fault relay

4.5.134.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#HUAN
AUTO=1
```

```
PORT="/dev/ttyS4"
ADDR0=1
```

4.5.135. Описание устройства KTP

4.5.135.1. Функции, выполняемые устройством

Устройство KTP представляет собой один или несколько (до 32-х) контроллеров термоплетей «КТП» производства МНПП «Сатурн». Для подключения используется интерфейс RS485. Чтение данных производится по протоколу «Modbus RTU» в соответствии с описанием производителя прибора. Перед подключением контроллер «КТП» должен быть предварительно настроен при помощи программы RASOS.

4.5.135.2. Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
AUTO	Управление режимом формирования информационных каналов типа 2.	0 — режим выключен (по умолчанию); 1 — режим включен
RETRY	Установка количества повторных запросов к устройству при отсутствии ответов.	Значение по умолчанию: 4.
PERIOD	Значение периода опроса в минутах.	Значение по умолчанию: 0.1666. Пример: PERIOD=1
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 600
SPEED	Указание скорости обмена данными с прибором	Допустимые значения: 19200 38400 (по умолчанию) 57600 155200 Если параметр не указан или указано недопустимое значение, будет использована скорость 38400.
ADDR0.. ADDR31	Установка сетевых адресов опрашиваемых приборов	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32-х контроллеров подключённых к одной линии интерфейса RS485. Адреса приборов указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 Если параметры не указаны, то для опроса будет использован широковещательный адрес 0. В этом случае к линии RS485 должен быть подключен только один контроллер.

4.5.135.3. Формируемые информационные каналы

Управляющая программа не формирует каналов тип 1.

4.5.135.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Управляющая программа формирует информационные каналы тип 2 имена которых соответствуют следующему шаблону:

ktp_*NNNNNNN*_line*L.S*

где:
NNNNNNN – серийный номер контроллера «КТП»;
L – номер линии датчиков (1..16);
S – номер датчика в линии (1..128).

Формируемые каналы содержат значения полученные от измерительных преобразователей температуры подключенных к соответствующим линиям контроллера. Все формируемые каналы имеют тип данных «Double» и доступны только для чтения.

4.5.135.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#KTP
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
```

4.5.136 Описание устройства VIST3

4.5.136.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства VIST3 говорит о использовании теплосчётчика "ВИС.Т3" с вычислителем "ВИС.Т.Мини" (НПО «Тепловизор») с протоколом обмена "MODBUS". Поддерживается чтение текущих и архивных (часовых) значений параметров. Для чтения данных в настройках тепловычислителя должны быть установлены значения следующих параметров:

Параметр	**Значение**
Связь/COMx прот.	Modbus
Связь/COMx форм.	8N1
Связь/COMx адрес	1..248

4.5.136.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
CRC	Используемый протокол обмена с устройством	Только при использовании шины COC95. 0 – COC-95 без контрольной суммы; 1 – COC-95 с контролем по CRC
PERIOD	Установка периода опроса теплосчётчика	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с теплосчётчиком	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в тепловычислителе (параметр «Связь/COMx скор.»).
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
USEARCHIVES	Указание необходимости записывать содержимое архивов в базу данных	0 – запись в архив отключена (по умолчанию) 1 – запись в архив включена

ARCPRIORITY	Приоритет операции чтения архивов над чтением текущих данных	Значение параметра указывает на количество архивных записей, каждого типа из поддерживаемых теплосчётчиком, читаемых из него при каждой операции чтения текущих данных. Значение по умолчанию: ARCPRIORITY = 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от теплосчётчика в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 700
ADDR0… ADDR31	Адреса, используемые при обращении к прибору в режиме подключения RS485.	Наличие параметра «ADDR0» говориит об использовании подключения через RS485. В противном случае (отсутствие параметра) используется подключение через RS232. Значения параметров должны соответствовать значениям, указанным в значениях параметров «Связь/COMx адрес» тепловычислителей. У каждого тепловычислителя должен быть уникальный адрес. При подключении только одного прибора параметры можно не указывать. Пример использования: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2 ADDR2 = 3
NAMEVD0.0 NAMEVD0.1 NAMEVD0.2 … NAMEVD31.0 NAMEVD31.1 NAMEVD31.2	Принудительная установка имен тепловых систем (для подключения RS485).	Только для подключения через RS485. Значение параметра – строка в кавычках. Необходимо для принудительной установки имени виртуального прибора при его отсутствии в тепловычислителе. Пример: NAMEVD0.0="Отопление" NAMEVD0.1="ГВС" NAMEVD0.2="ХВС"

4.5.136.3. Формируемые информационные каналы

Управляющая программа не формирует каналов тип 1.

4.5.136.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Управляющая программа формирует информационные каналы тип 2 имена которых соответствуют следующему шаблону:

vist_*NNNNNN*_tvL.*S*

где:
NNNNNN – серийный номер тепловычислителя;
L – номер тепловой системы (1..2);
S – наименования параметра.

Все формируемые каналы доступны только для чтения.

4.5.136.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#VIST3
AUTO=1
SPEED=115200
PORT="/dev/ttyS4"
```

4.5.137 Описание устройства AKRON

4.5.137.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства AKRON говорит о использовании ультразвукового расходомера "Акрон-01" или "Акрон-02-1" (ООО «Сигнур») с протоколом обмена "MODBUS".

Поддерживается чтение текущих значений параметров. Для чтения данных в настройках прибора параметр «Контрольный бит» должен быть установлен в значение «Нет».

4.5.137.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
CRC	Используемый протокол обмена с устройством	Только при использовании шины СОС95. 0 – СОС-95 без контрольной суммы; 1 – СОС-95 с контролем по CRC
PERIOD	Установка периода опроса расходомера	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
SPEED	Указание скорости обмена информацией с расходомером	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (значение по умолчанию) ВНИМАНИЕ: указанная скорость обмена должна совпадать со скоростью установленной в расходомере (параметр «Интерфейс/Скорость, бит/с»).
RETRY	Указание количества попыток при чтении данных	Значение по умолчанию: 4
TIMEOUT	Время ожидания ответа от расходомера в мс.	Значение по умолчанию: TIMEOUT = 500
ADDR0… ADDR31	Адреса, используемые при обращении к прибору в режиме подключения RS485.	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32-х контроллеров подключённых к одной линии интерфейса RS485. Адреса приборов указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Пример указания адреса: ADDR0 = 1 ADDR1 = 2

4.5.137.3. Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	0 1 2 3	Скорость потока, м/с Текущий расход, м3/ч Интегратор объёма, м3 Время наработки, ч
dtDouble	0	Код неисправности

4.5.137.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
akron_14908_V	Double	Скорость потока, м/с
akron_14908_Q	Double	Текущий расход, м3/ч
akron_14908_U	Double	Интегратор объёма, м3
akron_14908_Tw	Double	Время наработки, ч
akron_14908_errCode	Int4	Код неисправности

4.5.137.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#AKRON
```

```
AUTO=1
SPEED=9600
PORT="/dev/ttyS4"
ADDR0=1
```

4.5.138 Описание устройства CE307

4.5.138.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства CE307 говорит о подключении одного или нескольких счётчиков электрической энергии «CE307 R33» (производство завод «Энергомера», г. Ставрополь). Поддерживается чтение текущих параметров.

4.5.138.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 4
SPEED	Установка скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 1200 2400 4800 9600 (по умолчанию)
ADDR0.. ADDRnnn	Установка сетевых адресов приборов	Управляющая программа позволяет опрашивать до 32 электросчётчиков. Адреса указываются в значении параметров ADDR0..ADDR31. Число 0..31 является номером прибора. При указании адресов необходимо начинать с прибора 0 (параметр ADDR0). Адрес счётчика соответствует 5-ти последним цифрам серийного номера счётчика. Если параметры не указаны, то управляющая программа автоматически определяет адрес прибора, в этом случае к интерфейсу RS485 должен быть подключен только один электросчётчик. Пример указания адреса: ADDR0 = 48452 ADDR1 = 48453
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: 1000 Пример указания: TIMEOUT = 1500

4.5.138.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtDouble	N[0]	Энергия активная суммарная, кВт ч
	N[1]	Энергия активная по тарифу 1, кВт ч
	N[2]	Энергия активная по тарифу 2, кВт ч
	N[3]	Энергия активная по тарифу 3, кВт ч
	N[4]	Энергия активная по тарифу 4, кВт ч
	N[5]	Текущие дата и время счётчика в формате TDateTime

4.5.138.4. Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
ce307_011791162948452_Esa+	Double	Энергия активная суммарная
ce307_011791162948452_E1a+	Double	Энергия активная по тарифу 1
ce307_011791162948452_E2a+	Double	Энергия активная по тарифу 2
ce307_011791162948452_E3a+	Double	Энергия активная по тарифу 3
ce307_011791162948452_E4a+	Double	Энергия активная по тарифу 4
ce307_011791162948452_clock	Date	Текущие дата и время счётчика

4.5.138.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#CE307
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS4"
ADDR0=1
```

4.5.139 Описание устройства SPT941

4.5.139.1 Функции, выполняемые устройством

Строка описания устройства SPT941 говорит о использовании теплосчётчика СПТ941.20. Для подключения теплосчётчиков СПТ941.10, СПТ941.11 необходимо использовать устройство SPT (см. выше). Поддерживается чтение текущих и архивных (часовых) значений параметров.

Для подключения используется интерфейс RS232, подключение выполняется через разъём X3 тепловычислителя. Для чтения данных в настройках тепловычислителя должны быть установлены значения следующих параметров:

Параметр	**Значение**
КИ2	0X0

X — идентификатор используемой скорости передачи данных.

4.5.139.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	**Назначение**	**Описание**
PERIOD	Период опроса	Значение периода опроса в минутах, значение по умолчанию: 10.
RETRY	Установка количества повторных попыток чтения данных.	Значение по умолчанию: 1
SPEED	Установка скорости передачи данных, используемой при обмене с приборами	Допустимые значения: 2400 или 0 (по умолчанию) 4800 или 1 9600 или 2 19200 или 3 38400 или 4 57600 или 5 115200 или 16
TIMEOUT	Время ожидания ответа от прибора в мс.	Значение по умолчанию: 3000 Пример указания: TIMEOUT = 3500

4.5.139.3 Формируемые информационные каналы

Устройство не поддерживает формирование информационных каналов типа 1.

4.5.139.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)

Управляющая программа формирует информационные каналы тип 2 имена которых соответствуют следующему шаблону:

spt941_*NNNNN*_tv1.*S*

где:
NNNNN – серийный номер тепловычислителя;
S – наименования параметра.
Все формируемые каналы доступны только для чтения.
Перечень формируемых каналов приведён в таблице:

Адрес	Тип	Описание
spt941_80191_Time	Date	Текущее время
spt941_80191_tx	Float8	Температура холодной воды
spt941_80191_tв	Float8	Температура воздуха
spt941_80191_Px	Float8	Давление холодной воды
spt941_80191_Twork	Float8	Время интегрирования
spt941_80191_tv1.scheme	UInt2	Текущая схема потребления

spt941_80191_tv1.dV1	Float8	Объемный расход в трубе 1
spt941_80191_tv1.dV2	Float8	Объемный расход в трубе 2
spt941_80191_tv1.dV3	Float8	Объемный расход в трубе 3
spt941_80191_tv1.dM1	Float8	Массовый расход в трубе 1
spt941_80191_tv1.dM2	Float8	Массовый расход в трубе 2
spt941_80191_tv1.dM3	Float8	Массовый расход в трубе 3
spt941_80191_tv1.t1	Float8	Температура на подаче
spt941_80191_tv1.t2	Float8	Температура в обратке
spt941_80191_tv1.dt	Float8	Разность температур подачи и обратки
spt941_80191_tv1.t3	Float8	Температура в трубе 3
spt941_80191_tv1.P1	Float8	Давление на подаче
spt941_80191_tv1.P2	Float8	Давление в обратке
spt941_80191_tv1.P3	Float8	Давление в трубе 3
spt941_80191_tv1.V1	Float8	Интегратор объема
spt941_80191_tv1.V2	Float8	Интегратор объема
spt941_80191_tv1.V3	Float8	Интегратор объема
spt941_80191_tv1.M1	Float8	Интегратор массы
spt941_80191_tv1.M2	Float8	Интегратор массы
spt941_80191_tv1.M3	Float8	Интегратор массы
spt941_80191_tv1.E	Float8	Тепловая энергия
spt941_80191_tv1.Egvs	Float8	Тепловая энергия ГВС
spt941_80191_tv1.NCFlags	UInt4	Сборка флагов нештатных ситуаций

4.5.139.5. Пример описания устройства

```
[DIRECT]
#SPT941
AUTO=1
PORT="/dev/ttyS1"
SPEED=9600
```

4.5.140 Описание устройства SPU

4.5.140.1 Функции, выполняемые устройством

Устройство SPU (Салонное переговорное устройство) представляет собой переговорное устройство, подключаемое к информационной линии SOS95.

4.5.140.2 Используемые параметры и их значения

Параметр	Назначение	Описание
AUTO	Формировать информационные каналы тип 2.	0-не формировать каналы (по умолчанию) 1-формировать каналы
NEEDOUTCALL	Формировать исходящий звуковой вызов при нажатии кнопки вызова на СПУ	0-ничего не делать 1-формировать вызов (по умолчанию)
SUBSCRIBIP	IP адрес узла, куда перенаправляются голосовые вызовы	Если задана пустая строка «», то формируется вызов на адрес, заданный в параметрах драйвера
SUBSCRIBALIAS	Имя абонента, куда перенаправляются голосовые вызовы	Если задана пустая строка «», то ормируется строка вида PORT:ADDR:CHANNEL, где ADDR-сос адрес блока CHANNEL-номер голосового канала, PORT – номер порта подключения БКД в sos95gw
CID	Имя вызывающего абонентского устройства СПУ	Если задана пустая строка «», то формируется строка вида ADDR:CHANNEL, где ADDR-сос адрес блока CHANNEL-номер голосового канала

4.5.140.3 Формируемые информационные каналы

Тип	Подтип	Описание
dtKD	0	Состояние микрофона (0-выключен, 1-включен)
	1	Состояние динамика (0-выключен, 1-включен)
	2	Состояние индикатора (1-мигает зелёным)
	3	Состояние кнопки вызова (1-нажата)
	4	Наличие шума (1-есть шум)
	5	Флаг вызова пассажира (сброс после разговора или по таймауту 2 мин)
	6	Флаг залипания кнопки вызова (1-залипла)

4.5.140.4 Формируемые информационные каналы (тип 2)

Адрес	Тип	Описание
microphone	Byte	Состояние микрофона (0-выключен, 1-включен)
speaker	Byte	Состояние динамика (0-выключен, 1-включен)
led	Byte	Состояние индикатора (1-мигает зелёным)
callButton	Byte	Состояние кнопки вызова (1-нажата)
noise	Byte	Наличие шума (1-есть шум)
callFlag	Byte	Флаг вызова пассажира (сброс после разговора или по таймауту 2 мин)
stickingButton	Byte	Флаг залипания кнопки вызова (1-залипла)

4.5.140.5. Пример описания устройства

```
[SOS]
#SPU:5
```

4.5.150 Примеры файлов конфигурации

4.5.150.1 Пример 1

```
;
; Пример описания подключения устройств через шину СОС-95.
; Показано подключение блоков ККД (концентратор контактных датчиков),
; ИУ (измеритель уровня), и тепловычислителя "ВИСТ" подключенного через
; блок БПДД-RS (блок передачи данных дуплексный с интерфейсом RS232)
;
; файл defines.inc содержит описания стандартных типов данных
<INCLUDE defines.inc>
;
; начало секции [SOS] в ней производится описание устройств подключаемых
; через информационную шину СОС-95
[SOS]
;
; --начало описания устройства ККД-----------------------------------------------
; указание типа устройства: KKD-блок ККД,после символа ":" указан адрес блока в сети
СОС-95
#KKD:1
; перечень информационных каналов, читаемых из блока ККД
; перечень является индивидуальным для каждого типа блока, описание каналов для
; каждого из типов поддерживаемого оборудования приведен в "Описание OPROS.pdf"
>1.1.3.1: dtTemperature, noUse              ; температура в помещении
>1.1.3.2: dtKD, 0                    ; контактный датчик 1
>1.1.3.3: dtKD, 1                    ; контактный датчик 2
>1.1.3.4: dtKD, 2                    ; контактный датчик 3
>1.1.3.5: dtKD, 3                    ; контактный датчик 4
>1.1.3.6: dtKD, 4                    ; контактный датчик 5
; --конец описания устройства ККД-------------------------------------------------
;
; --начало описания устройства ИУ-------------------------------------------------
; указание типа устройства: IU-блок ИУ,после символа ":" указан адрес блока в сети
СОС-95
#IU:2
; перечень информационных каналов, читаемых из блока ИУ
>1.1.3.10: dtERU, 0                  ; затопление подвала 1
>1.1.3.11: dtERU, 1                  ; затопление подвала 2
>1.1.3.12: dtERU, 2                  ; затопление подвала 3
>1.1.3.13: dtERU, 3                  ; затопление подвала 4
; --конец описания устройства ИУ--------------------------------------------------
;
; --начало описания подключения теплосчётчика ВИСТ--------------------------------
; указание типа устройства: VIST-тепловычислитель "ВИСТ", подключенный через блок БПДД,
; после символа ":" указан адрес блока БПДД в сети СОС-95
#VIST:3
; параметры настройки чтения данных из теплосчётчика ВИСТ
USEARCHIVES=1
ARCPRIORITY=40
; перечень информационных каналов, читаемых из теплосчётчика ВИСТ
>1.1.3.600: dtDouble, 50[vistMassaPodCh]       ;Отопление, расход подачи, т/ч
>1.1.3.601: dtDouble, 50[vistMassaObrCh]       ;Отопление, расход обратки, т/ч
>1.1.3.602: dtDouble, 50[vistTempPodCh]        ;Отопление, температура подачи, С
>1.1.3.603: dtDouble, 50[vistTempObrCh]        ;Отопление, температура обратки, С
>1.1.3.604: dtDouble, 50[vistPressPodCh]       ;Отопление, давление подачи, Атм
>1.1.3.605: dtDouble, 50[vistPressObrCh]       ;Отопление, давление обратки, Атм
>1.1.3.606: dtDouble, 50[vistTeploCh]          ;Отопление, мощность, ГКал/ч
>1.1.3.607: dtDouble, 50[vistMassaPod]         ;Отопление, масса подачи, т
>1.1.3.608: dtDouble, 50[vistMassaObr]         ;Отопление, масса обратки, т
>1.1.3.609: dtDouble, 50[vistTeplo]            ;Отопление, энергия, ГКал
>1.1.3.610: dtDouble, 50[vistTime]             ;Отопление, время работы
;
>1.1.3.611: dtDouble, 51[vistVolPodCh]         ;ГВС, расход подачи, м3/ч
>1.1.3.612: dtDouble, 51[vistVolObrCh]         ;ГВС, расход обратки, м3/ч
>1.1.3.613: dtDouble, 51[vistTempPodCh]        ;ГВС, температура подачи, С
>1.1.3.614: dtDouble, 51[vistTempObrCh]        ;ГВС, температура обратки, С
>1.1.3.615: dtDouble, 51[vistPressPodCh]       ;ГВС, давление подачи, Атм
>1.1.3.616: dtDouble, 51[vistPressObrCh]       ;ГВС, давление обратки, Атм
>1.1.3.617: dtDouble, 51[vistTeploCh]          ;ГВС, мощность, ГКал/ч
>1.1.3.618: dtDouble, 51[vistVolPod]           ;ГВС, объем подачи, м3
>1.1.3.619: dtDouble, 51[vistVolObr]           ;ГВС, объем обратки, м3
>1.1.3.620: dtDouble, 51[vistTeplo]            ;ГВС, энергия, ГКал
>1.1.3.621: dtDouble, 51[vistTime]             ;ГВС, время работы
;
>1.1.3.622: dtDouble, 52[vistVolPodCh]         ;ХВС, расход, м3/ч
>1.1.3.623: dtDouble, 52[vistPressPodCh]       ;ХВС, давление, Атм
>1.1.3.624: dtDouble, 52[vistVolPod]           ;ХВС, объем, м3
>1.1.3.625: dtDouble, 52[vistTime]             ;ХВС, время работы
;
```

```
; --конец описания подключения теплосчётчика ВИСТ--------------------------------
;
```

4.5.150.2 Пример 2

```
;
; Пример описания подключения устройств непосредственно к портам компьютера.
; Показано описание подключения двух устройств: регулятора температуры
; ECL300 (порт COM1) и блок бесперебойного питания APC Smart UPS (порт COM2).
;
; файл defines.inc содержит описания стандартных типов данных
<INCLUDE defines.inc>
;
; начало секции [DIRECT] в ней производится описание устройств подключаемых
; непосредственно к компьютеру через последовательный порт, либо интерфейс
; локальной сети "Ethernet"
[DIRECT]
;
; --начало описания устройства----------------------------------------------------
; указание типа устройства: ECL3 - регулятор "Comfort ECL300"
#ECL3
; параметр PORT - указание способа подключения
PORT="COM1"            ; последовательный порт - указание номера последовательного порта
;
;PORT="TCP:192.168.1.1"       ; Ethernet - регулятор подключен через преобразователи
;                             ; БПДД-Е или MOXA-DE311 в режиме TCP-server, указан IP-
;                             ; адрес преобразователя параметры преобразователей должны
;                             ; быть установлены вручную
;PORT="UDP:192.168.1.1"       ; Ethernet - регулятор подключен через преобразователь
                              ; БПДД-Е по протоколу UDP, в этом случае управляющая
                              ; программа настраивает параметры БПДД-Е автоматически
; установка периода чтения данных из регулятора температуры, 0.1мин = 6сек
; если параметры не указаны, то используется их значение "по умолчанию"
PERIOD=0.1
; перечень информационных каналов, читаемых из подключенного блока
; перечень является индивидуальным для каждого типа блока, описание каналов для
; каждого из типов поддерживаемого оборудования приведен в "Описание OPROS.pdf"
>1.1.1.1: dtDouble, 0         ; sensor 1
>1.1.1.2: dtDouble, 1         ; sensor 2
>1.1.1.3: dtDouble, 2         ; sensor 3
>1.1.1.4: dtDouble, 3         ; sensor 4
>1.1.1.5: dtDouble, 4         ; sensor 5
>1.1.1.6: dtDouble, 5         ; sensor 6
>1.1.1.10: dtDouble, 6        ; Calculated flow temperature Circuit 1
>1.1.1.11: dtDouble, 7        ; Calculated flow temperature Circuit 2
>1.1.1.12: dtDouble, 8        ; Calculated return temperature Circuit 1
>1.1.1.13: dtDouble, 9        ; Calculated return temperature Circuit 2
>1.1.1.14: dtDouble, 10       ; Room temperature circuit 1
>1.1.1.15: dtDouble, 11       ; Room temperature circuit 2
>1.1.1.16: dtDouble, 12       ; Outdoor temperature
>1.1.1.20: dtPump, 0          ; pump 1
>1.1.1.21: dtPump, 1          ; pump 2
>1.1.1.22: dtPump, 2          ; pump 3
>1.1.1.30: dtKey, 0           ; mode 1
>1.1.1.31: dtKey, 1           ; mode 2
>1.1.1.32: dtByte, 0          ; клапан 1
>1.1.1.33: dtByte, 1          ; клапан 2
; --конец описания устройства-----------------------------------------------------
;
; --начало описания устройства----------------------------------------------------
; указание типа устройства: APC - блок бесперебойного питания "APC Smart UPS"
#APC
PORT="COM2"                  ; подключение через последовательный порт COM2
; перечень информационных каналов, читаемых из подключенного блока
>1.1.2.1: dtDouble, 0        ; напряжение на входе
>1.1.2.2: dtDouble, 1        ; минимальное напряжение за период
>1.1.2.3: dtDouble, 2        ; напряжение на выходе
>1.1.2.4: dtDouble, 3        ; нагрузка в процентах от максимума
>1.1.2.5: dtDouble, 4        ; частота выходного напряжения
>1.1.2.6: dtDouble, 5        ; напряжение аккумулятора
>1.1.2.10: dtDouble, 6       ; температура внутри блока
>1.1.2.11: dtDouble, 7       ; максимальное напряжение за период
>1.1.2.12: dtDouble, 8       ; заряд батарей в процентах от максимума
>1.1.2.13: dtDouble, 9       ; предполагаемое время работы

; --конец описания устройства-----------------------------------------------------
```

4.5.150.3 Пример 3

```
;
; Пример смешанного подключения устройств.
; Показано подключение трех тепловычислителей "ВИСТ", тремя разными способами:
```

```
; - через блок БПДД-RS информационной шины СОС-95;
; - через преобразователь интерфейса БПДД-Е (интерфейс Ethernet);
; - прямое подключение к последовательному порту компьютера.
;
; файл defines.inc содержит описания стандартных типов данных
<INCLUDE defines.inc>
;
; начало секции [SOS] в ней производится описание устройств подключаемых
; через иформационную шину СОС-95
[SOS]
;
; --подключение через блок БПДД-RS шины СОС-95 ---------------------------------------
; тепловычислитель подлючен через блок БПДД-RS с адресом 3
#VIST:3
; перечень информационных каналов, читаемых из теплосчётчика ВИСТ
>1.1.4.600: dtDouble, 50[vistMassaPodCh]       ;Отопление, расход подачи, т/ч
>1.1.4.611: dtDouble, 51[vistVolPodCh]         ;ГВС, расход подачи, м3/ч
>1.1.4.622: dtDouble, 52[vistVolPodCh]         ;ХВС, расход, м3/ч
; ---------------------------------------------------------------------------------
;
; начало секции [DIRECT] в ней производится описание устройств подключаемых
; непосредственно к компьютеру через последовательный порт, либо интерфейс
; локальной сети "Ethernet"
[DIRECT]
;
; --подключение через преобразователи БПДД-Е или МОХА ---------------------------------
#VIST
; указание IP-адреса преобразователя интерфейса, при использовании преобразователя МОХА
; необходимо указать протокол TCP, например: "TCP:192.168.1.1"
PORT="UDP:192.168.1.1"
; перечень информационных каналов, читаемых из теплосчётчика ВИСТ
>1.1.5.600: dtDouble, 50[vistMassaPodCh]       ;Отопление, расход подачи, т/ч
>1.1.5.611: dtDouble, 51[vistVolPodCh]         ;ГВС, расход подачи, м3/ч
>1.1.5.622: dtDouble, 52[vistVolPodCh]         ;ХВС, расход, м3/ч
; ---------------------------------------------------------------------------------
;
; --подключение через последовательный порт ------------------------------------------
#VIST
; указание номера последовательного порта
PORT="COM1"
; перечень информационных каналов, читаемых из теплосчётчика ВИСТ
>1.1.6.600: dtDouble, 50[vistMassaPodCh]       ;Отопление, расход подачи, т/ч
>1.1.6.611: dtDouble, 51[vistVolPodCh]         ;ГВС, расход подачи, м3/ч
>1.1.6.622: dtDouble, 52[vistVolPodCh]         ;ХВС, расход, м3/ч
; ---------------------------------------------------------------------------------
```

4.6. Настройка файла конфигурации CHANEL.INI

Использование файла конфигурации CHANEL.INI является устаревшим. Описание структуры файла сохранено только для поддержки старых версий управляющий программы.

4.6.1. Назначение и структура файла CHANEL.INI

Файл CHANEL.INI предназначен для указания списка информационных каналов системы, данные, которых формируются домовым регистратором. Файл используется модулями опроса оборудования сети СОС-95 и соединения с сервером.

CHANEL.INI представляет собой текстовый файл, каждая строка которого может являться описанием информационного канала, строкой определения константы, либо произвольным текстовым комментарием.

Строка описания информационного канала имеет вид:

`A1.A2.A3.A4:НОМЕР,dtType,dtSBType[=арифм.выражение]  ;комментарий`

Операнд **НОМЕР** является ссылкой на описание устройства в файле DEVICE.INI (см. выше).

Ссылки большие или равные 2000 описывает служебные «виртуальные» устройства, являющиеся источниками служебных данных. Управляющая программа с версией модуля OPROS до 1.66 использовалось:

НОМЕР	Назначение
2000	Данные о качестве информационного обмена с устройствами информационной сети.
2001	Зарезервировано

Начиная с версии 1.66, номера служебных устройств не используются. Способ формирования каналов с информацией о качестве информационного обмена описано в п. 4.6.2.

Операнды ***A1, A2, A3 и A4*** являются элементами адреса информационного канала и служат для его идентификации в сервере баз данных и должен быть числом в диапазоне 1..65535.

Для разделения операндов служит символ точка «**.**».В системе каждый информационный канал должен иметь уникальный адрес.

Операнд ***dtType*** представляет собой указание на тип данных передаваемых данным информационным каналом. Возможны следующие значения операнда:

dtTemperature	значение температуры
dtKD	состояние контактного датчика
dtOD	состояние охранного датчика
dtSmoke	состояние дымового датчика
dtDD	то же
dtFloat	число с плавающей точкой (тип Single, 4 байта)
dtDouble	число с плавающей точкой (тип Double, 8 байт)
dtFase	состояние фазного сигнала
dtGas	состояние газового датчика (метан)
dtPump	состояние насоса
dtCooler	состояние вентилятора
dtKey	состояние канала управления
dtLift	состояние лифта
dtERU	состояние регулятора уровня жидкости
dtOTIS	служебная информация о состоянии лифта
dtIVK	служебная информация о состоянии тепловычислителя ИВК-59
dtQual	Информация о качестве информационного обмена

Операнд ***dtSBType*** представляет собой указание на подтип данных передаваемых данным информационным каналом. Возможные значения подтипа зависят от типа устройства - источника данных.

Для информационных каналов с типами данных dtFloat и dtDouble можно указать необязательное арифметическое выражение. Признаком начала выражения является символ «=». В арифметическом выражении можно использовать операции сложения, вычитания, умножения и деления. Порядок выполнения операций является традиционным для арифметических операций (умножение, деление, сложение, вычитание) и может быть изменен путем использования круглых скобок. Пример:

```
=(1+2)*3.14-(95+6)/7
```

В расчетах можно использовать текущее значение информационного канала, доступное через переменную VALUE. Пример:

```
1.1.1.2:51, dtFloat, ivkTeplo =VALUE*1000   ; тепло в Мкал
```

В указанном примере с помощью арифметического выражения производится умножение значения информационного канала на 1000.

Возможные значения операндов для разных типов устройств перечислены в таблице:

Устройство	Тип	Подтип	Описание
KKD	dtKD	0 1 2 3 4	состояние контактного датчика подключенного к соответствующему каналу ККД
	dtOD	0 1 2 3 4	состояние охранного (микроволнового, инфракрасного) датчика подключенного к соответствующему каналу ККД
	dtSmoke	noUse	состояние дымового датчика
	dtTemperature	noUse	значение температуры, полученное встроенным в ККД температурным датчиком
BTS	dtFloat, dtDouble	btsChanel0Zone0 btsChanel0Zone1 btsChanel0Zone2 btsChanel0Zone3 btsChanel1Zone0 btsChanel1Zone1 btsChanel1Zone2 btsChanel1Zone3 btsChanel2Zone0 btsChanel2Zone1 btsChanel2Zone2 btsChanel2Zone3 btsChanel3Zone0 btsChanel3Zone1 btsChanel3Zone2 btsChanel3Zone3 btsChanel4Zone0 btsChanel4Zone1 btsChanel4Zone2 btsChanel4Zone3	значения счётчиков блока БТС для соответствующего канала и тарифной зоны
		btsChanel0 btsChanel1 btsChanel2 btsChanel3 btsChanel4	суммарное значение счётчиков БТС четырех тарифных зон для каналов 0..4
		btsChanel0Ch btsChanel1Ch btsChanel2Ch btsChanel3Ch btsChanel4Ch	значение расхода величины, контролируемой соответствующим каналом БТС в единицу времени (приведено к часу)
IVK (тепло-вычислитель ИВК-591 "Молния")	dtFloat, dtDouble	ivkMassaPodCh ivkMassaObrCh ivkTempPodCh ivkTempObrCh ivkPressPodCh ivkPressObrCh	масса подающая за час, тонн масса обратная за час, тонн температура подающая, средняя за час температура обратная, средняя за час давление подающее, среднее за час давление обратное, среднее за час

		ivkTeploCh	тепло за час, ГКал
		ivkMassaPod	масса подающая, итог, тонн
		ivkMassaObr	Масса обратная, итог, тонн
		ivkTeplo	тепло, итог, ГКал
VIST (тепло-вычислитель ВИС.Т-НС НПО «Тепловизор»	dtFloat, dtDouble	vistMassaPodCh	Текущий массовый расход в подающем трубопроводе, т/ч
		vistMassaObrCh	Текущий массовый расход в обратном трубопроводе, т/ч
		vistTempPodCh	Текущая температура в подающем трубопроводе, С
		vistTempObrCh	Текущая температура в обратном трубопроводе, С
		vistPressPodCh	Текущее давление в прямом трубопроводе, Ат
		vistPressObrCh	Текущее давление в обратном трубопроводе, Ат
		vistTeploCh	Тепловая мощность, ГКал/ч
		vistMassaPod	Итог подающей массы, тонн
		vistMassaObr	Итог обратной массы, тонн
		vistTeplo	Итог тепла, ГКал
		vistTime	Суммарное время работы прибора, ч
		vistErrorsCh	Маска текущих ошибок
		vistVolPod	Итог подающего объема, м3
		vistVolObr	Итог обратного объема, м3
		vistVolPodp	Итог объема подпитки, м3
		vistMassaPodp	Итог массы подпитки, тонн
		vistVolPodCh	Текущий объемный расход в прямом трубопроводе , м3/ч
		vistVolObrCh	Текущий объемный расход в обратном трубопроводе , м3/ч
		vistVolPodpCh	Текущий объемный расход в трубопроводе подпитки, м3/ч
		vistMassaPodpCh	Текущий массовый расход в трубопроводе подпитки, т/ч
		vistTempPodpCh	Текущая температура в трубопроводе подпитки, С
		vistTempOut	Температура окружающего воздуха, С
		vistPressPodpCh	Текущее давление в трубопроводе подпитки, Ат
		vistDateTime	Внутренние дата и время прибора в формате TDateTime
IU	dtERU	0..3	Состояния электродов блока ИУ
		10..13	Инверсное состояние электродов блока ИУ
		4	Количество замкнутых электродов
		5	Наибольший номер замкнутого электрода, электроды нумеруются начиная с 1, если ни один электрод не замкнут, то значение 0
BSK	dtLong	bskCurrent	Текущий код считанного ключа (0-код не считан)
		bskLast	Последний считанный код ключа
	dtKey	NoUSE	Управление светодиодом: 0 – погасить, 1 — включить

TBN (теплосчётчик КМ-5)	dtFloat, dtDouble	TBNx[tbnG1][12]	Расход G1, тонн/час
		TBNx[tbnG2]	Расход G2, тонн/час
		TBNx[tbnG3]	Расход G2, тонн/час
		TBNx[tbnT1]	Температура T1, °C
		TBNx[tbnT2]	Температура T2, °C
		TBNx[tbnTx]	Температура Tx, °C
		TBNx[tbnTa]	Температура Ta, °C
		TBNx[tbnP1]	Давление P1, атм
		TBNx[tbnP2]	Давление P2, атм
		TBNx[tbnP3]	Давление P3, атм
		TBNx[tbnW]	Тепловая мощность W, ГКал/час
		TBNx[tbnT2pps]	Температура T2ппс, °C
		TBNx[tbnTxpps]	Температура Tx ппс, °C
		TBNx[tbnTint]	Температура внутри прибора T, °C
		TBNx[tbnWdop]	Тепловая мощность в доп.канале W, ГКал/час
		TBNx[tbnTdop]	Температура в доп.канале (ГВС) Тдоп, °C
		TBNx[tbnM1]	Масса M1, т., для КМ-5-6 M1 или V1
		TBNx[tbnM2]	Масса M2, т., для КМ-5-3 – Мп, для КМ-5-6 – M2 или V2, для РМ-5-П – Мраз
		TBNx[tbnVi]	Объем Vи, м^3, для КМ-5-5, КМ-5-6 – Qгвс
		TBNx[tbnV1]	Объем V1, м^3, для КМ-5-6 – M3 или V3 (гвс)
		TBNx[tbnV2]	Объем V2, м^3, для КМ-5-6 – M4 или V4 (гвс)
		TBNx[tbnQ]	Кол-во теплоты Q, ГКал, для РМ-5-П – M/Vдозы
		TBNx[tbnTrab]	Время работы прибора Траб, час
		TBNx[tbnDateTime]	Внутренние дата и время прибора в формате TDateTime
	dtLong	TBNx[tbnStatus0]	Статус 1 (бит.маска) прибора КМ-5
		TBNx[tbnStatus1]	Статус 2 (бит.маска) прибора КМ-5 Описание значений статуса см. ниже.
ТЕМ (теплосчётчик ТЭМ-05М1)	dtFloat, dtDouble	temVolume1	Счётчик объема канала 1, м3
		temVolumeCh1	Поток канала 1, м3/час
		temEnergy1	Энергия канала 1, МВт*час
		temEnergyCh1	Мощность канала 1, кВт
		temMassa1	Масса канала 1, тонн
		temT1	Температура канала 1 (прямой трубопровод), °C
		temVolume2	Счётчик объема канала 2, м3
		temVolumeCh2	Поток канала 2, м3/час
		temEnergy2	Энергия канала 2, МВт*час
		temEnergyCh2	Мощность канала 2, кВт
		temMassa2	Масса канала 2, тонн
		temT2	Температура канала 2 (обратный трубопровод), °C
		temTime	Время работы, часов
		temTColdWater	Температура холодной воды, °C
COMB (теплосчётчик «Combimetr	dtFloat, dtDouble	coVolume	Счётчик объема, тонн
		coVolumeCh	Поток, м3/час
		coEnergy	Энергия, МДж

[12] В записи TBNx[yyyyy] – «x» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 15.

QII»)		coEnergyCh coT1 coT2 coTime	Мощность, кВт Температура канала 1, °C Температура канала 2, °C Время работы, часов
ESCO (теплосчётчик «ЭСКО-Т»)	dtFloat, dtDouble	ESCOx[escGv1][13] ESCOx[escGv2] ESCOx[escGv3] ESCOx[escT1] ESCOx[escT2] ESCOx[escT3] ESCOx[escGm1] ESCOx[escGm2] ESCOx[escGm3] ESCOx[escP1] ESCOx[escP2] ESCOx[escP3] ESCOx[escQ] ESCOx[escV1] ESCOx[escV2] ESCOx[escV3] ESCOx[escM1] ESCOx[escM2] ESCOx[escM3] ESCOx[escTnor] ESCOx[escTerr] ESCOx[escTrab]	Расход Gv1, м^3/час Расход Gv2, м^3/час Расход Gv2, м^3/час Температура T1, °C Температура T2, °C Температура T3, °C Расход Gm1, тонн/час Расход Gm2, тонн/час Расход Gm3, тонн/час Давление P1, МПа Давление P2, МПа Давление P3, Мпа Теплота, ГКал Объем по каналу 1, м^3 Объем по каналу 2, м^3 Объем по каналу 3, м^3 Масса по каналу 1, тонн Масса по каналу 1, тонн Масса по каналу 1, тонн Время работы прибора без ошибок, часов Время работы прибора с ошибками, часов Время, в течении которого теплосчётчик был включен, часов
	dtLong	ESCOx[escStatus0]	Статус 1 (бит.маска) прибора ЭСКО-Т [14]
		ESCOx[escStatus1]	Статус 2 (бит.маска) прибора ЭСКО-Т, значение в настоящее время не используется
RTM2 (регулятор РТМ-02)	dtFloat, dtDouble	0..7	Значение температуры по измерительным каналам регулятора температуры
	dtKey	0..1	Текущий режим работы регулятора по контуру 0 и 1. Значения: 0 – ручной режим; 1 – режим «Стоп»; 2 – режим «Постоянно нормальный»; 3 – режим «Постоянно пониженный»; 4 – режим «Программный»
EE03 (счётчик электрической энергии ЭЭ8003/2)	dtFloat, dtDouble	EEx[0][15] EEx[1] EEx[2] EEx[3] EEx[eePower]	Счётчик тарифной зоны 1, кВт*ч Счётчик тарифной зоны 2, кВт*ч Счётчик тарифной зоны 3, кВт*ч Счётчик тарифной зоны 4, кВт*ч Потребляемая мощность, кВт

[13] В записи ESCOx[yyyyy] – «x» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 15.
[14] Подробное описание масок дано ниже
[15] В записи EEx[yyyyy] – «x» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 31.

TS20 (теплосчётчик и ТСРВ-020, -021, -022)	dtFloat, dtDouble	N[tsrv2Ch0Density][16] N[tsrv2Ch0Enthalp] N[tsrv2Ch0Temp] N[tsrv2Ch0Press] N[tsrv2Ch0Charge]	Плотность, кг/м^3 ,канал 0 Энтальпия, канал 0 Температура, °C , канал 0 Давление, МПа, канал 0 Расход[17], канал 0
		N[tsrv2Ch1Density] N[tsrv2Ch1Enthalp] N[tsrv2Ch1Temp] N[tsrv2Ch1Press] N[tsrv2Ch1Charge]	То же, для канала 1
		N[tsrv2Ch2Density] N[tsrv2Ch2Enthalp] N[tsrv2Ch2Temp] N[tsrv2Ch2Press] N[tsrv2Ch2Charge]	То же, для канала 2
		N[tsrv2Ch3Density] N[tsrv2Ch3Enthalp] N[tsrv2Ch3Temp] N[tsrv2Ch3Press] N[tsrv2Ch3Charge]	То же, для канала 3
		N[tsrv2Ch4Density] N[tsrv2Ch4Enthalp] N[tsrv2Ch4Temp] N[tsrv2Ch4Press] N[tsrv2Ch4Charge]	То же, для канала 4
		N[tsrv2Ch5Density] N[tsrv2Ch5Enthalp] N[tsrv2Ch5Temp] N[tsrv2Ch5Press] N[tsrv2Ch5Charge]	То же, для канала 5
		N[tsrv2Ch6Density] N[tsrv2Ch6Enthalp] N[tsrv2Ch6Temp] N[tsrv2Ch6Press] N[tsrv2Ch6Charge]	То же, для канала 6
		N[tsrv2TSys0EnergyW1] N[tsrv2TSys0EnergyW2] N[tsrv2TSys0EnergyW3] N[tsrv2TSys0Power1] N[tsrv2TSys0Power2] N[tsrv2TSys0Power3]	Энергия W1 теплосистемы 1[18] Энергия W2 теплосистемы 1 Энергия W3 теплосистемы 1 Мощность 1 теплосистемы 1 Мощность 2 теплосистемы 1 Мощность 3 теплосистемы 1
		N[tsrv2TSys1EnergyW1] N[tsrv2TSys1EnergyW2] N[tsrv2TSys1EnergyW3] N[tsrv2TSys1Power1] N[tsrv2TSys1Power2] N[tsrv2TSys1Power3]	То же, теплосистемы 2
		N[tsrv2TSys2EnergyW1] N[tsrv2TSys2EnergyW2] N[tsrv2TSys2EnergyW3] N[tsrv2TSys2Power1] N[tsrv2TSys2Power2] N[tsrv2TSys2Power3]	То же, теплосистемы 3
	dtFloat, dtDouble	N[tsrvDateTime]	Внутренние дата и время прибора в формате TDateTime

[16] В записи N[yyyyy] – «N» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 7.
[17] Единица измерения параметра, указана в пункте меню «Параметры / Размерности» прибора ТСРВ.
[18] Единица измерения параметров теплосистем указаны в пункте меню «Параметры / Размерности» прибора ТСРВ.

	dtLong	N[tsrv2TSys0Sost] N[tsrv2TSys1Sost] N[tsrv2TSys2Sost]	Текущее состояние теплосистем, подробное описание см. ниже
		N[tsrv2Ch0Sost] N[tsrv2Ch1Sost] N[tsrv2Ch2Sost] N[tsrv2Ch3Sost] N[tsrv2Ch4Sost] N[tsrv2Ch5Sost] N[tsrv2Ch6Sost]	Текущее состояние измерительных точек, подробное описание см. ниже
BTS2	dtLong	0..7	Содержимое счётчиков каналов 0..7. Каждый счётчик представляет собой 4-х байтное целое число без знака.
	dtFloat, dtDouble	0..7	Содержимое счётчиков каналов 0..7. Значения счётчиков представлены с учетом коэффициентов К0..К7 (см. пункт 4.5.20.2).
		bts2Chanel0Ch bts2Chanel1Ch bts2Chanel2Ch bts2Chanel3Ch bts2Chanel4Ch bts2Chanel5Ch bts2Chanel6Ch bts2Chanel7Ch	Значение текущего расхода величины, контролируемой соответствующим каналом БТС2 в единицу времени (приведено к часу). При установке соответствующего параметра и срабатывании тамперного контакта состоянию информационных каналов с типом dtFloat и dtDouble будет присвоено значение stWrong.
	dtKD, dtBit, dtERU, dtOD	0..15	Текущее состояние контактных входов блока (значения поля подтип 0..7). Текущее состояние статусных битов блока (значения поля подтип 8..15). При значении поля подтип равному 8, считывается информация тамперного контакта крышки блока БТС2.
BDKL	dtBDKL	1..6	Состояние контролируемого лифта. Для лифта типа «УКЛ КМЗ» поле «Подтип» содержит номер лифта, для остальных типов лифтов значение поля не используется.
	dtKD	0..5	Состояние охранных шлейфов, подключенных к блоку БДКЛ. Подтип содержит информацию о номере охранного шлейфа. Если состояние охранных шлейфов не определено (неисправность) и разрешен контроль исправности состояния шлейфов (см. 4.5.22.2), состоянию канала присваивается значение stWrong.
	dtTemperature	0..4	Значения, полученные датчиками температуры. Подтип содержит информацию о номере датчика температуры.
	dtKey	NoUse	Состояние выходного канала управления блока БИУ-Л, подключенного к блоку БДКЛ. Если БИУ-Л не подключен к блоку

			БДКЛ, состоянию канала присваивается значение stFailure.
	dtCooler, dtFase	NoUse	Состояние входного дискретного канала блока БИУ-Л, подключенного к блоку БДКЛ. Если БИУ-Л не подключен к блоку БДКЛ, состоянию канала присваивается значение stFailure.
	dtLong	0..3	Результат выполнения тест контроля в процентах, для каналов 1-4. Если близко к 100% - отлично, если меньше 20% -плохо. Если в этот канал послать сигнал управления – будет выполнен тест-контроль.
	dtString	NoUse	Код последнего считанного ключа TouchMemory
TARN (теплосчётчик «Таран-Т»)	dtFloat, dtDouble	0	Расход теплоносителя в прямом трубопроводе системы отопления, м3/ч
		1	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления, м3/ч
		2	Расход теплоносителя в прямом трубопроводе системы ГВС, м3/ч
		3	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе системы ГВС, м3/ч
		4	Расход холодной воды, м3/ч
		5	Температура в прямом трубопроводе системы отопления
		6	Температура в обратном трубопроводе системы отопления
		7	Температура в прямом трубопроводе системы ГВС
		8	Температура в обратном трубопроводе системы ГВС
		9	Температура холодной воды
		10	Давление теплоносителя в прямом трубопроводе отопления, Атм
		11	Давление теплоносителя в обратном трубопроводе отопления, Атм
		12	Давление теплоносителя в прямом трубопроводе ГВС, Атм
		13	Давление теплоносителя в обратном трубопроводе ГВС, Атм
		14	Давление холодной воды, Атм
		15	Мощность в системе отопления, ГКал/час
		16	Мощность в системе ГВС, ГКал/час
		17	Внутреннее время прибора (формат TDateTime)
		18	Масса теплоносителя накопительным итогом в подающем трубопроводе системы отопления, тонн
		19	Масса теплоносителя накопительным итогом в обратном трубопроводе системы отопления, тонн
		20	Масса теплоносителя накопительным итогом в подающем

			трубопроводе системы ГВС, тонн
		21	Масса теплоносителя накопительным итогом в обратном трубопроводе системы ГВС, тонн
		22	Масса холодной воды накопительным итогом, тонн
		23	Энергия накопительным итогом системы отопления, ГКал
		24	Энергия накопительным итогом системы ГВС, ГКал
		25	Время, в течении которого в системе отопления dT < 3, час
		26	Время, в течении которого в системе отопления норма, час
		27	Время, в течении которого в системе отопления G < Min, час
		28	Время, в течении которого в системе отопления G > Max, час
		29	Время, в течении которого в системе отопления отказ, час
		30	Время, в течении которого в системе ГВС dT < 3, час
		31	Время, в течении которого в системе ГВС норма, час
		32	Время, в течении которого в системе ГВС G < Min, час
		33	Время, в течении которого в системе ГВС G > Max, час
		34	Время, в течении которого в системе ГВС отказ, час
UIRC (указатель-извещатель ручной)	dtBGS	noUse	Состояние блока голосовой связи (БГС)
	dtUIR	noUse	Состояние указателя извещателя ручного (УИР)
	dtKey	0	Состояние и управления правым светодиодом указателя
		1	Состояние и управления левым светодиодом указателя
		2	Состояние и управления звукового оповещателя
USL (усилитель сигналов линии СОС-95)	dtFloat dtDouble	0	Напряжение в луче 1, В
		1	Напряжение в луче 2, В
		2	Ток в луче 1, мА
		3	Ток в луче 2, мА
		4	Напряжение вторичной обмотки трансформатора, В

T106 (теплосчётчик ТЭМ-106)	dtFloat[19], dtDouble	N[tem106Temperature0][20]. N[tem106Temperature6]	Температура, измерительные каналы 0-7 , °C
		N[tem106Pressure0].. N[tem106Pressure6]	Давление, измерительные каналы 0-7, МПа
		N[tem106RashodV0].. N[tem106RashodV5]	Текущий объемный расход, измерительные каналы 0-5, $м^3$/час
		N[tem106RashodM0].. N[tem106RashodM5]	Текущий массовый расход, измерительные каналы 0-5, т/час
		N[tem106Power0].. N[tem106Power5]	Текущая мощность, расчетные каналы 0-5, МВт
		N[tem106Volume0].. N[tem106Volume5]	Объем накопительным итогом, по измерительным каналам 0-5, $м^3$
		N[tem106Massa0].. N[tem106Massa5]	Масса накопительным итогом, по измерительным каналам 0-5, т
		N[tem106Energy0].. N[tem106Energy5]	Энергия накопительным итогом, по расчетным каналам 0-5, МДж
		N[t106SysErr0]… N[t106SysErr5]	Маска ошибок по теплосистемам 1…6 *Маска ошибок имеет побитовую расшифровку:* *бит 0 - G1 < min* *бит 1 - G2 < min* *бит 2 - G1 > max* *бит 3 - G2 > max* *бит 4 - dt < min* *бит 5 – неиспр. канала температуры* *бит 6 – неиспр. канала давления*
		N[56]	Текущие внутренние дата и время прибора
	dtLong	N[t106TimeWrkAll]	Время работы прибора при поданном питании, с
		N[t106TimeWrk0].. N[t106TimeWrk5]	Время работы 0..5 систем без ошибок, с
		N[t106Time1E0].. N[t106Time1E5]	Время работы 0..5 систем в состоянии ошибки расход меньше минимального, с
		N[t106Time2E0].. N[t106Time2E1]	Время работы 0..5 систем в состоянии ошибки расход больше максимального, с
		N[t106Time3E0].. N[t106Time3E1]	Время работы 0..5 систем в состоянии ошибки разница температур меньше минимальной, с
		N[t106Time4E0].. N[t106Time4E1]	Время работы 0..5 систем в состоянии технической неисправности, с
SA94 (теплосчётчик SA-94/x)	dtFloat dtDouble	saQ1	Расход теплоносителя в прямом трубопроводе, м3/с или т/с [21]
		saQ2	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, м3/с или т/с (только для SA-94/2)

[19] В виду возможной потери точности при передаче данных накопительного итога (масса, объем, энергия) тип dtFloat использовать не рекомендуется.

[20] В записи N[yyyyy] – «N» является номером прибора (см.описание DEVICE.INI) и может принимать значения от 0 до 15.

[21] Для теплосчётчиков, номер версии ПО которых начинается с символа «М» (пример: «М101-XX», «М300-XX» и т.п.), единицей измерения является т/с (тонн в секунду).

		saT1	Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °C
		saT2	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °C
		saT3	Температура холодной воды, °C Для некоторых версий ПО счётчика – температура наружного воздуха
		sadT	Разность температур в прямом и обратном трубопроводе, °C
		saPower	Тепловая мощность, кВт
		saEnergy	Количество теплоты, МВт ч или ГКал[22]
		saV1	Объем теплоносителя в прямом трубопроводе, м3 или т (см. сноску к описанию параметра saQ1)
		saV2	Объем теплоносителя в обратном трубопроводе, м3 или т (только для SA-94/2)
		saTime	Текущее время теплосчётчика в формате TDateTime
		saDate	Текущая дата теплосчётчика в формате TDateTime
		saWorkTime	Время работы теплосчётчика в режиме <Работа> и <Счет>, с
		saP1	Давление в первом канале измерения, МПа
		saP2	Давление во втором канале измерения, МПа

[22] Для теплосчётчиков, номер версии ПО которых начинается с символа «М» (пример: «М101-XX», «М300-XX» и т.п.), единицей измерения является ГКал.

EL20 (теплосчётчик ЭЛСИ-Т-2000)	dtFloat dtDouble	0	Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °C
		1	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °C
		2	Температура холодной воды, °C
		3	Расход теплоносителя в прямом трубопроводе, м3/ч
		4	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, м3/ч
		5	Расход теплоносителя в прямом трубопроводе, т/ч
		6	Расход теплоносителя в обратном трубопроводе, т/ч
		7	Тепловая мощность в прямом трубопроводе, ГДж/ч
		8	Тепловая мощность в обратном трубопроводе, ГДж/ч
		9	Интегратор объемного расхода в подающем трубопроводе, м3
		10	Интегратор объемного расхода в обратном трубопроводе, м3
		11	Интегратор массового расхода в подающем трубопроводе, т
		12	Интегратор массового расхода в обратном трубопроводе, т
		13	Интегратор тепловой мощности прямого трубопровода, ГДж
		14	Интегратор тепловой мощности обратного трубопровода, ГДж
		15	Время работы, ч
		16	Время в состоянии ошибки, ч
		17	Внутренние дата и время прибора в формате TDateTime
SKU2 (теплосчётчик SKU-02)	dtFloat, dtDouble	0	Суммарная энергия E1, ???
		1	Суммарная энергия E2, ???
		2	Количество воды V1, м3
		3	Количество воды V2, м3
		4	Время работы прибора, час
		5	Суммарная энергия E, ???
		6	Количество воды V, м3
		7	Мощность P, кВт
		8	Мощность P1, кВт
		9	Мощность P2, кВт
		10	Расход F1, м3/час
		11	Расход F2, м3/час
		12	Разница температур dT1, °C
		13	Разница температур dT2, °C
		14	Температура теплоносителя в прямом трубопроводе, °C
		15	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °C
		16	Температура T3, °C
		17	Давление в прямом трубопроводе
		18	Давление в обратном трубопроводе
		19	Статус прибора
		20	Внутреннее дата и время
VKT7 (теплосчётчик ВКТ-7)	dtFloat, dtDouble	N[vktT1TV1]	Температура T1 по тепловому вводу TB1, °C
		N[vktT2TV1]	Температура T2 по тепловому вводу TB1, °C
		N[vktT3TV1]	Температура T3 по тепловому

			вводу ТВ1, °C
		N[vktV1TV1]	Итог объема V1 по тепловому вводу ТВ1, м3
		N[vktV2TV1]	Итог объема V2 по тепловому вводу ТВ1, м3
		N[vktV3TV1]	Итог объема V3 по тепловому вводу ТВ1, м3
		N[vktM1TV1]	Итог массы M1 по тепловому вводу ТВ1, т
		N[vktM2TV1]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ1, т
		N[vktM3TV1]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ1, т
		N[vktP1TV1]	Давление P1 по тепловому вводу ТВ1, кг/см2
		N[vktP2TV1]	Давление P2 по тепловому вводу ТВ1, кг/см2
		N[vktMgTV1]	Масса водоразбора по тепловому вводу ТВ1, т
		N[vktQoTV1]	Тепловая энергия полная по тепловому вводу ТВ1, ГКал
		N[vktQgTV1]	Тепловая энергия в трубопроводе 3 по тепловому вводу ТВ1, ГКал
		N[vktdtTV1]	Разница температур dT по тепловому вводу ТВ1, °C
		N[vktTx]	Температура холодной воды, °C
		N[vktTa]	Температура атмосферы воды, °C
		N[vktVNRTV1]	Время нормальной работы по тепловому вводу ТВ1, ч
		N[vktVOSTV1]	
		N[vktG1TV1]	Текущий расход теплоносителя G1 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
		N[vktG2TV1]	Текущий расход теплоносителя G2 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
		N[vktG3TV1]	Текущий расход теплоносителя G3 по тепловому вводу ТВ1, м3/час
		N[vktT1TV2]	Температура T1 по тепловому вводу ТВ2, °C
		N[vktT2TV2]	Температура T2 по тепловому вводу ТВ2, °C
		N[vktT3TV2]	Температура T3 по тепловому вводу ТВ2, °C
		N[vktV1TV2]	Итог объема V1 по тепловому вводу ТВ2, м3
		N[vktV2TV2]	Итог объема V2 по тепловому вводу ТВ2, м3
		N[vktV3TV2]	Итог объема V3 по тепловому вводу ТВ2, м3
		N[vktM1TV2]	Итог массы M1 по тепловому вводу ТВ2, т
		N[vktM2TV2]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ2, т
		N[vktM3TV2]	Итог массы M2 по тепловому вводу ТВ2, т
		N[vktP1TV2]	Давление P1 по тепловому вводу ТВ2, кг/см2
		N[vktP2TV2]	Давление P2 по тепловому вводу ТВ2, кг/см2
		N[vktMgTV2]	Масса водоразбора по тепловому вводу ТВ2, т
		N[vktQoTV2]	Тепловая энергия полная по тепловому вводу ТВ2, ГКал

		N[vktQgTV2]	Тепловая энергия в трубопроводе 3 по тепловому вводу ТВ2, ГКал
		N[vktdtTV2]	Разница температур dT по тепловому вводу ТВ2, °C
		N[vktVNRTV2]	Время нормальной работы по тепловому вводу ТВ2, ч
		N[vktVOSTV2]	
		N[vktG1TV2]	Текущий расход теплоносителя G1 по тепловому вводу ТВ2, м3/час
		N[vktG2TV2]	Текущий расход теплоносителя G2 по тепловому вводу ТВ2, м3/час
		N[vktG3TV2]	Текущий расход теплоносителя G3 по тепловому вводу ТВ2, м3/час
		N[44]	Внутреннее время прибора в формате TDateTime.
BUIK (блок «БУиК-2»)	dtFase, dtBit, dtKD	N[0].. N[255]	Состояние входных сигналов блока БСУ. N – номер прибора, 0..255 – номер входного сигнала.
	dtPump, dtCooler, dtGD	N[0].. N[255]	Состояние подключенного оборудования. N – номер прибора, 0..255 – номер единицы оборудования, либо, при отсутствии ее описания – номер входного сигнала.
	dtKey	N[0].. N[39]	Состояние канала управления. N – номер прибора, 0..39 – номер канала управления (32..39 - служебные).
M200 (счётчик электрической энергии Меркурий 200)	dtFloat, dtDouble	N[0]	Напряжение в сети, В
		N[1]	Ток нагрузки, А
		N[2]	Мощность нагрузки, Вт
		N[3]	Напряжение батареи счётчика, В
		N[4]	Энергия по тарифу 1, Вт ч
		N[5]	Энергия по тарифу 2, Вт ч
		N[6]	Энергия по тарифу 3, Вт ч
		N[7]	Энергия по тарифу 4, Вт ч
BPU (блок пульта управления)	dtTemperature	noUse	Значение температуры, полученное встроенным в БПУ температурным датчиком
	dtBit, dtKD, dtFase, dtCooler	0..7	Состояние кнопок 1-8 панели управления блока БПУ. Значения: 0 – отпущена; 1 – было нажатие.
	dtKey	0..7	Состояние и управление свечением светодиодных индикаторов и звукового извещателя. Значения подтипа 0..6 соответствуют индикаторам 1..7, значение 7 – звуковому излучателю. Значения канала: 0 – выключен; 1 – редкое мигание/звуковой сигнал;

			2 – постоянное горение/звуковой сигнал; 3 – частое мигание/звуковой сигнал
WEHR (регистратор «Энергоучет-1 »)	dtDouble	0..7 8..15	Содержимое счётчиков каналов 0..7 с учетом коэффициента приведения, м3 Текущий расход измеряемой величины с учетом коэффициента приведения, м3/ч
SPT (теплосчётчик СПТ941 или СПТ943)	dtDouble	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44	Дата и время прибора ТВ1, расход в трубе 1, м3/ч ТВ1, расход в трубе 2, м3/ч ТВ1, расход в трубе 3, м3/ч ТВ1, давление в трубе 1 ТВ1, давление в трубе 2 ТВ1, температура в трубе 1, °С ТВ1, температура в трубе 2, °С ТВ1, разность температур, °С ТВ1, температура в трубе 3, °С ТВ1, температура ХВ, °С ТВ1, температура атмосферы, °С ТВ1, схема учета ТВ1, флаги неисправности ТВ2, расход в трубе 1, м3/ч ТВ2, расход в трубе 2, м3/ч ТВ2, расход в трубе 3, м3/ч ТВ2, давление в трубе 1 ТВ2, давление в трубе 2 ТВ2, температура в трубе 1, °С ТВ2, температура в трубе 2, °С ТВ2, разность температур, °С ТВ2, температура в трубе 3, °С ТВ2, температура ХВ, °С ТВ2, температура атмосферы, °С ТВ2, схема учета ТВ2, флаги неисправности ТВ1, объем V1, м3 ТВ1, объем V2, м3 ТВ1, объем V3, м3 ТВ1, масса M1, т ТВ1, масса M2, т ТВ1, масса M3, т ТВ1, энергия Q ТВ1, время интегрирования, ч ТВ1, энергия ГВС Qгвс ТВ2, объем V1, м3 ТВ2, объем V2, м3 ТВ2, объем V3, м3 ТВ2, масса M1, т ТВ2, масса M2, т ТВ2, масса M3, т ТВ2, энергия Q ТВ2, время интегрирования, ч ТВ2, энергия ГВС Qгвс
BSM (блок сигнализатора метана БСМ-1)	dtGas dtTemperature	noUse noUse	Текущее состояние сигнализатора метана. Значение температуры, полученное от блока БСМ.
TSR (теплосчётчик	dtDouble	0 1	Дата и время прибора Объем по каналу V1[23]

«Взлет ТСР»)		2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	Объем по каналу V2 Объем по каналу V3 Объем по каналу V4 Объем по каналу V5 Расход по каналу G1 Расход по каналу G2 Расход по каналу G3 Расход по каналу G4 Расход по каналу G5 Температура T1, °C Температура T2, °C Температура холодной воды, °C Температура T4, °C Температура T5, °C Давление P1, МПа Давление P2, МПа Давление P3, МПа Давление P4, МПа Давление P5, МПа Тепло Q1 Тепло Q2 Тепло Q3 Время работы, мин Время отказа, мин Маска внутренних ошибок Маска внешних ошибок
VFTF (преобразователь частоты VFT-F)	dtLong	0 1 2 3	Код ошибки; Status of AC drive User output (high) PLC time
	dtDouble	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Frequency command F Output frequency H Output current A DC-BUS voltage U Output voltage E Power factor Output power Actual feedback signal Feedback signal User output (low)

Назначение полей битовой маски «Статус1» для устройства TBN:

Байт	**Бит**	**Назначение**
1	0..7	Режим ГВС рассчитанный по байту пустой трубы, десятичное значение: 0 – зима; 1 – лето 1; 2 – лето 2; 3 – лето 3; 4 – нет потока; 5 – останов интеграторов.
2	Байт флагов пустой трубы	
2	0	Текущее состояние датчика пустой трубы (1 – пустая, 0 – полная)
2	1	Состояние датчика пустой трубы на прошлой секунде (1 – пустая, 0 – полная)
2	2	Результирующий признак датчика пустой трубы КМ-5 (с антидребезгом)
2	3	Результирующий признак датчика пустой трубы ППС (с антидребезгом)
2	4	Признак обнуления G1 (-G1min < G1 < G1min)
2	5	Признак обнуления G2 (-G2min < G2 < G2min)

[23] В зависимости от настроек прибора единицами измерения объема могут быть литры, «м3» или тонны. Аналогично для параметров расхода: «л/мин», «м3/час», «тонн/час». Тепловая энергия Q может измеряться в «ГДж», «МВт ч» и «ГКал».

2	6	Признак реверса G1 (G1 < -G1min)
2	7	Признак реверса G2 (G2 < -G2min)
3	Байт флагов аппаратных ошибок	
3	0	Ток в катушке G1 < допустимого значения
3	1	Ток в катушке G1 > допустимого значения
3	2	Входное напряжение канала G1 > допустимого значения
3	3	Неисправность в цепи термопреобразователей КМ-5
3	4	Ток в катушке G2 < допустимого значения
3	5	Ток в катушке G2 > допустимого значения
3	6	Входное напряжение канала G2 > допустимого значения
3	7	Неисправность в цепи термопреобразователей ППС
4	0..7	Режим ГВС задаваемый вручную (принудительно): 0 – зима; 1 – лето 1; 2 – лето 2; 3 – лето 3; остальные значения – автоматический выбор по байту флагов пустой трубы.

Назначение полей битовой маски «Статус2» для устройства TBN:

Байт	**Бит**	**Назначение**
1	0	Состояние переключателей наладки (внутр.): 0 – включен, 1 – выключен (запрет)
1	1	Состояние переключателей наладки (платф.): 0 – включен, 1 – выключен (запрет)
1	2	Флаг режима останова счета
1	3	Флаг останова счета Q и времени работы при ошибках
1	4	Флаг пропуска начальных измерений (32 секунды после включения питания)
1	5	Флаг ошибки обращения к ППС (нет связи КМ-5 и ППС)
1	6	Флаг проведения поверки
1	7	Флаг использования программируемого значения t холодной воды
2	0	Флаг обрыва в цепи датчика P1 КМ-5
2	1	Флаг обрыва в цепи датчика P2 КМ-5
2	2	Флаг обрыва в цепи датчика P2 ППС
2	3	Флаг обрыва в цепи датчика P3 ППС
2	4	Флаг ошибки чтения EEPROM
2	5	Флаг ошибки записи EEPROM
2	6	Флаг ошибки чтения RTC
2	7	Флаг ошибки записи RTC
3	0	Флаг режима расчета по полиному (1 – полином, 0 – кусочно-линейная)
3	1	Флаг суммирования при проверке/градуировке (1 – идет накопления по SS)
3	2	Флаг отображаемой на дисплее системы единиц
3	3	Флаг единиц архивации (1 – масса, 0 – объем)
3	4	Флаг результата тестирования ОЗУ процессора (1 – ошибка)
3	5	Флаг характеристики термопреобразователей
3	6	Флаг отключения осреднения расхода (1 – текущий расход без осреднения по 16 секунд)
3	7	Результат тестирования ПЗУ процессора (1 – не совпала контрольная сумма)
4	0	Флаг включения связи с модулем LON (1 – связь включена, 0 – выключена)
4	1	Флаг работы с погружным ПР (1 – погружной, 0 – полнопроходный)
4	2	Флаг расчета поправки для погружного ПР
4	3	Флаг режима останова интеграторов (0 – несинхронизированы, 1 – синхронизированы)
4	4	Флаг режима измерения Тгвс в КМ-5-5 (0 – измеряемая, 1 – Тгвс = T1)
4	5	Флаг счета реверса в однопоточном расходомере в интеграторы M2(V2) (0 – не считать, 1 – считать)
4	6	Флаг работы с паровым ПР (0 – электромагнитный, 1 – САГ)
4	7	Флаг отрицательного теплового потока (1 – W < 0, W > 0)

Назначение полей битовой маски «Статус1» для устройства ESCO (теплосчётчик «ЭСКО-Т»):

Байт	**Бит**	**Назначение**

1	Байт результирующих ошибок EG:	
1	0	Останов накопления интеграторов (1)
1	1	Техническая неисправность
1	2	<dt min
1	3	> Gmax
1	4	< Gmin
1	5	Не используется
1	6	
1	7	
2	Байт ошибок служебный E1:	
2	0	Не используется
2	1	Ошибка чтения памяти
2	2	T1 не в допуске
2	3	T2 не в допуске
2	4	dt1-2 не в допуске
2	5	< G1 min
2	6	> G1 max
2	7	Не используется
3	Байт ошибок служебный E2:	
3	0	T3 не в допуске
3	1	dt2-3 не в допуске
3	2	< G2 min
3	3	> G2 max
3	4	< G3 min
3	5	> G3 max
3	6	Не используется
3	7	

Назначение полей значения текущего состояния теплосистем для прибора ТСРВ:

Бит	**Назначение**
0	Отказ первого преобразователя для W1
1	Отказ второго преобразователя для W1
2	Отказ первого преобразователя для W2
3	Отказ второго преобразователя для W2
4	Отказ преобразователя температуры для первой энтальпии для W1
5	Отказ преобразователя температуры для второй энтальпии для W1
6	Отказ преобразователя температуры для первой энтальпии для W2
7	Отказ преобразователя температуры для второй энтальпии для W2
8	Отказ преобразователя давления для первой энтальпии для W1
9	Отказ преобразователя давления для второй энтальпии для W1
10	Отказ преобразователя давления для первой энтальпии для W2
11	Отказ преобразователя давления для второй энтальпии для W2
12	Нештатная ситуация 1
13	Нештатная ситуация 2
14	Нештатная ситуация 3
15	Отказ EEPROM

Назначение полей значения текущего состояния измерительных точек для прибора ТСРВ:

Бит	**Назначение**
0	Наличие преобразователя давления
1	Отказ преобразователя давления
2	Наличие преобразователя температуры
3	Отказ преобразователя температуры
4	Наличие преобразователя расхода
5	Отказ преобразователя расхода
6	резерв
7	резерв

4.6.2. Формирование каналов с диагностической информацией

Данный механизм формирования каналов с диагностической информацией введен начиная с версии 1.66 модуля opros управляющей программы.

Для формирования информационных каналов содержащих служебную информацию о качестве связи с блоками сети СОС-95 служит специальный тип передаваемых данных: dtQual. Если строка описания канала содержит ссылку на данный тип, то на сервер системы будет передаваться текущее значение качества связи с выбранным устройством. Поле подтипа при этом не используется и должно быть равно 0.

Пример канала, передающего качество связи с устройством с номером 51:

```
1.1.1.100:51, dtQual, 0      ; качество связи
```

4.7 Настройка и управление программой домового регистратора

4.7.1 Просмотр текущей информации работы управляющей программы

4.7.1.1 Просмотр информации через WEB-интерфейс (протокол HTTP)

Наиболее простым и безопасным способом для дистанционного просмотра информации о работе домового регистратора является использование WEB-интерфейса. При помощи этого способа можно просмотреть следующие данные:

- системная информация:
  - текущие дата и время встроенных часов домового регистратора;
  - список процессов, выполняемых домовым регистратором;
  - информация о распределении оперативной памяти домового регистратора;
  - значения переменных окружения операционной системы домового регистратора;
- статус соединения с сервером баз данных;
- список устройств сети СОС-95, с указанием служебной информации;
- список информационных каналов, с указанием служебной информации;
- файлы конфигурации домового регистратора.

Для просмотра указанной выше информации необходима программа просмотра документов с HTML-разметкой (WEB browser). Рекомендуется использование программ Microsoft Internet Explorer или Netscape Communicator.

Для начала работы необходимо запустить выбранную программу просмотра и набрать в поле адреса IP адрес или имя нужного домового регистратора. После выполнения запроса, должна появиться титульная страница домового регистратора:

На титульной странице представлено меню, выбор в котором производится при помощи манипулятора «мышь».

4.7.1.2 Просмотр информации о соединении с сервером через WEB-интерфейс

При выборе пункта «Server connection status», должна появиться страница с информацией о текущем состоянии соединения с сервером баз данных системы. Содержимое страницы автоматически обновляется один раз в 5 секунд.

На странице информации о текущем состоянии соединения с сервером отображаются:

Поле	**Назначение**	**Описание**
`Connect running`	Признак работы модуля соединения с сервером	При работе модуля соединения с сервером, в поле должны последовательно отображаться символы: «|», «/», «-» , «\»
`Connect`	Состояние установления соединения с сервером	TRUE – соединение установлено; FALSE – соединение отсутствует
`Logined`	Состояние подключения к базе данных сервера	TRUE – подключение установлено; FALSE – подключение отсутствует
`Conn.duration`	Период времени, в течение которого сохраняется подключение к базе данных сервера	
`Input query`	Количество пакетов данных, ожидающих отправки на сервер баз данных	При установленном соединении с сервером обычно значение должно равняться 0. Значение постоянно большее 0, говорит о проблемах при отправке информации.
`Output query`	Количество пакетов данных, пришедших от сервера и ожидающих обработки модулем опроса.	Обычно значение должно равняться 0, если значение постоянно больше 0, то возникли проблемы с обработкой данных модулем опроса оборудования.
`Lost packets`	Количество потерянных пакетов	Количество информационных пакетов, потерянных при передаче на сервер. Значение большее 0, сигнализирует о отсутствии или нестабильности связи с сервером.

Check connect	Количество удачных проверок соединения с сервером	
Bytes send	Объем данных, посланных на сервер	
Bytes recv	Объем данных, принятых от сервера	
Error count	Количество ошибок при приеме и передаче данных на сервер	Ошибками считаются неудачная передача или прием информационного пакета на сервер, неудачная проверка соединения с сервером, неожиданный обрыв соединения с сервером.
Reset counters	Кнопка сброса счётчиков по группе полей «Statistics»	При нажатии кнопки происходит обнуление счётчиков.

Наиболее важными для анализа состояния домового регистратора являются значения полей «Connect» и «Logined».

4.7.1.3 Просмотр списка устройств сети СОС-95 через WEB-интерфейс.

При выборе пункта «Show hardware device data» на титульной странице домового регистратора, должна появиться страница с данными о текущем состоянии обмена с устройствами информационной сети СОС-95. Содержимое страницы автоматически обновляется один раз в 5 секунд.

На странице информации об обмене с устройствами сети СОС-95 отображены:

Поле	Назначение	Описание
`Opros running`	Признак работы модуля опроса устройств сети СОС-95	При работе модуля опроса, в поле должны последовательно отображаться символы: «|», «/», «-» , «\»
`SOS communication port`	Состояние коммуникационного порта обмена с блоком БКД	USE – порт используется; BLOCKED – порт не используется (временно отключен)
`Total device[s]`	Общее количество устройств сети СОС-95, полученное из файла конфигурации DEVICE.INI	
`Error device[s]`	Количество устройств, с которыми нет связи	Обычно значение должно равняться 0, значение большее 0 говорит о неисправности или обрыве связи с одним или несколькими блоками СОС-95.
`Duration of cycle`	Продолжительность цикла опроса списка устройств сети СОС-95	Обычно значение меньше 1 секунды (часто 0), большие значения говорят о том, что в цикле выполнялся интенсивный обмен с некоторыми из устройств. Если большие значения (более 2-3 секунд) присутствуют постоянно, это говорит о, возможно, ошибках при расчете загрузки луча системы.
`Loss packets`	Количество пакетов, потерянных при передаче модулю соединения с сервером	Обычно значение должно равняться 0. В ином случае имеются проблемы с модулем соединения с сервером, либо со связью с сервером базы данных.
`Reset`	Кнопка сброса счётчиков ошибок обмена с устройствами сети СОС-95	При нажатии на кнопку, происходит обнуление значения счётчиков ошибок в таблице устройств сети СОС-95.

Список устройств сети СОС-95 построен в виде таблицы, в которой отображается информация о их текущем состоянии. Таблица состоит из следующих столбцов:

Столбец	Назначение	Описание
Type	Наименование устройства	Наименования устройств берутся из файла конфигурации DEVICE.INI в момент загрузки модуля опроса. Для изменения списка необходимо изменить файл конфигурации и перезагрузить управляющую программу.
Address	Адрес устройства в сети СОС-95	То же
Protocol	Протокол, используемый при обмене с устройством	Возможные значения: **SOS** – использование СОС-95 без контрольных сумм; **SOS(CRC)** – использование СОС-95 с контрольной суммой; **SOS(FST)** – использование «быстрого» СОС-95; **RS232** – прямое подключение к интерфейсу RS232 домового регистратора; **Error** – ошибка при попытке прямого подключения к интерфейсу RS232 домового регистратора; **UDP** – подключение через модуль шлюза H323; **Not sup!** – протокол обмена с устройством не поддерживается (подключение устройств с протоколом СОС-95 без контрольной суммы к блоку БКД-М).
Version	Версия встроенного программного обеспечения устройства.	Для устройств, для которых определить версию не удалось, индицируется «n/a».
State	Текущее состояние обмена с устройством.	Возможные состояния: **Ok** – обмен в норме; **Error** – устройство не отвечает;

		Failure – связь с устройством СОС-95 в норме, отсутствует связь с оборудованием, подключенным к блоку СОС-95 (например теплосчётчиком, подключенным к блоку БПДД)
Vcc	Напряжение в линии СОС95 в точке подключения устройства	Для устройств, для которых определить напряжение не удалось, индицируется «n/a». Определение напряжения поддерживают не все версии управляющей программы.
Quality	Качество связи с устройством сети СОС-95	Отношение удачных к общему числу информационных обменов по сети СОС-95 выраженное в процентах.
Errors count	Счётчик ошибок при обращении к устройству.	Вспомогательная информация о качестве обмена данными с устройством.

Начиная с версии модуля opros 1.50, добавлены дополнительные информационные поля, перечисленные в таблице:

Столбец	**Назначение**	**Описание**
Add info	Дополнительная информация об устройстве	Состав дополнительной информации зависит от типа устройства. В общем виде, данные представлены в виде последовательности записей вида: **ID=VALUE** Где ID – наименование параметра, VALUE – значение параметра. Для разделения записей используется символ пробел.

4.7.1.4 Просмотр списка информационных каналов, формируемых управляющей программой, через WEB-интерфейс.

При выборе пункта «Channel data» на титульной странице домового регистратора, должна появиться страница со списком информационных каналов передаваемых на сервер баз данных. Содержимое страницы автоматически обновляется один раз в 5 секунд.

Список информационных каналов, формируемых управляющей программой построен в виде таблицы, в которой отображается информация об их текущем состоянии. Таблица состоит из следующих столбцов:

Столбец	**Назначение**	**Описание**
Address	Адрес информационного канала.	Данные об адресе информационного канала берутся из файла настройки CHANEL.INI
State	Текущее состояние канала данных	Возможные состояния: **Ok (0)** – состояние канала корректно, данные верны; **Error (3)** – неисправность устройства сети СОС-95 через которое получены данные; **Failure (4)** – неисправность внешнего устройства, подключенного к блоку СОС-95 (например теплосчётчик, подключенный к блоку БПДД); **Wrong (5)** – данные канала недостоверны (например вышли за допустимые границы), сигнализирует о неисправности первичного преобразователя; **tOff (1)** – канал временно выключен; **Off (2)** – канал выключен.
Data	Текущее значение канала данных	Данные канала отображаются в соответствии с их типом.
Send counter	Счётчик количества изменений состояния либо значений канала.	Анализ значения счётчика позволяет определять каналы, являющиеся наиболее интенсивными источниками данных.
Exp	Признак использования арифметического выражения	Возможные состояния: **ПУСТО** – арифметическое выражение для данного канала не используется; **Ok** – выражение используется и оно корректно; **Err** – используемое выражение не корректно.

Comment	Текстовое поле описания информационного канала.	

4.7.2 Просмотр информации и управление работой управляющей программы

4.7.2.1 Просмотр информации и управление работой управляющей программы через TELNET или SSH (консольный доступ)

Использование протоколов TELNET или SSH позволяет получить полный дистанционный доступ ко всем возможностям просмотра данных и управления. Указанные протоколы позволяют получить доступ к операторской консоли домового регистратора и, соответственно выполнять все команды операционной системы. При их использование, необходимо быть внимательным и понимать суть совершаемых действий, т.к. ошибка может вызвать невозможность дальнейшего дистанционного доступа к домовому регистратору.

Выбор конкретного протокола зависит от настроек операционной системы домового регистратора. По умолчанию в домовом регистраторе установлена поддержка доступа по протоколу SSH v.1.

Для доступа необходимо использование программного обеспечения реализующего функции TELNET (или SSH) клиента для операционной системы оператора. В качестве клиента TELNET рекомендуем использовать клиент, встроенный в операционную систему Microsoft Windows XP. В качестве универсального клиента для протоколов TELNET и SSH рекомендуем использовать свободно распространяемую программу PuTTY[24] (© Simon Tatham). Настройка и конфигурирование клиентских программ описаны в документации на них и в состав данного документа не входят. Обращаем внимание что, доступ требует знания средств доступа: пароля для TELNET и файла секретного ключа для SSH. Конкретные значения паролей и ключей устанавливаются при конфигурировании операционной системы домового регистратора. В дальнейшем принимаем, что клиенты доступа настроены правильно, и соединение с консолью домового регистратора установлено. По окончании работы с домовым регистратором необходимо набрать команду «exit».

4.7.2.2 Использование командного файла OPD

Для просмотра информации и управления работой управляющей программой домового регистратора служит программа (скрипт) ***opd***, написанная на языке интерпретатора команд ASH операционной системы Linux. При запуске программы ***opd*** без параметров она выводит краткую инструкцию по ее использованию:

```
# opd
Usage: opd {start [-c]|stop|restart[-c]|block|release|status|cout| dout|cs|log|reset}

start    - starting opros daemon
stop     - stop opros daemon
restart  - stop and start opros daemon
block    - to block opros daemon (free communication port)
release  - recovery opros daemon after block command
status   - view current job status
cout     - view connect status
dout     - view opros status
cs       - view status information channels
log      - view boot log file
reset    - reset error meters

-c  - send channell configuration
#
```

4.7.2.3 Просмотр информации о соединении с сервером через консольный доступ

Для просмотра информации о соединении с сервером базы данных через консольный доступ, необходимо запустить скрипт ***opd*** с параметром ***cout***. При этом на экран начинает выводиться информация, аналогичная описанной в пункте 4.7.1.2. Обновление данных производится автоматически один раз в секунду. Для выхода из режима демонстрации необходимо нажать любую клавишу.

```
Press any key for break. Current date and time: 07/05/04 17:48:26
Connect running: |
Connection:
 Connect       : FALSE
 Logined       : FALSE
 Conn.duration :
Query:
 Input query   : 99 packed(s)
```

[24] Программу можно загрузить с сайта: http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/

```
 Output query  : 0 byte(s)
Statistics:
 Lost packets  : 0
 Check connect : 0
 Bytes send    : 0
 Bytes recv    : 0
 Error count   : 63362
```

4.7.2.4 Просмотр списка устройств сети СОС-95 через консольный доступ

Для просмотра информации о состоянии устройств информационной сети СОС-95 через консольный доступ, необходимо запустить скрипт ***opd*** с параметром ***dout***. При этом на экран начинает выводиться информация, аналогичная описанному в пункте 4.7.1.3. Обновление данных производится автоматически, один раз в секунду. Для выхода из режима демонстрации необходимо нажать любую клавишу.

```
Press any key for break. Current date and time: 07/05/04 17:53:21
Opros running: -
SOS  communication port: use
PBUS communication port: blocked
Linux time  : 05-07-04 17:53:09
Statistics:
 Total device[s]: 3
 Error device[s]: 0
 Duration of cycle: 0.000 sec
 Loss packets   : 27968

Type   Address Protocol Version   State  Quality Vcc  Errors count
------ ------- -------- --------- ------ ------- ---- ------------
BKD    0       RS232    3          Ok     100    n\a  0
KKD    3       SOS(CRC) n\a        Ok     100    n\a  0
TBN    10      SOS(CRC) 7          Ok     100    23.4 0
-------------------------------------------------------------------
```

4.7.2.5 Просмотр списка информационных каналов, формируемых управляющей программой, через консольный доступ

Для просмотра списка информационных каналов, формируемых управляющей программой через консольный доступ, необходимо запустить скрипт ***opd*** с параметром ***cs***. При этом на экран выводиться информация, аналогичная описанной в пункте 4.7.1.4. Обновление данных производится автоматически, один раз в секунду. Для выхода из режима демонстрации необходимо нажать любую клавишу.

```
Press any key for break. Current date and time: 07/05/04 17:56:25
Address        State  Data             Send counter Exp Comment
-------------- ------ ---------------- ------------ --- ----------------------------
3.1.1.1        Ok                    1            1     КД двери входа в подвал 1
3.1.1.2        Ok                    0            1     КД двери входа в подвал 2
3.1.1.3        Ok                    0            1     КД двери входа в подвал 3
3.1.1.4        Ok                    0            1     КД двери входа в подвал 4
3.1.1.5        Ok                    1            1     Пожарный датчик ИП 102
3.1.1.6        Ok                   24            3     температура у входа в подвал
3.1.1.7        Ok                    0           17     дым
3.1.1.100      Ok                0.000            1     rashod G1, t/h
3.1.1.101      Ok                0.000            1     rashod G2, t/h
3.1.1.102      Ok                0.000            1     rashod G3, t/h
3.1.1.103      Ok               20.000            1     T1, C
3.1.1.104      Ok                1.000            1     T2, C
3.1.1.105      Ok                5.000            1     Tx, C
3.1.1.106      Ok              -60.000            1     Ta, C
3.1.1.107      Ok                2.034         7890     P1, atm
3.1.1.108      Ok                6.967         7904     P2, atm
3.1.1.109      Ok                0.000            1     P3, atm
```

4.7.2.6 Управление программой через консольный доступ

Для управления модулями опроса и соединения с сервером используется скрипт opd с необходимым параметром. Список допустимых параметров приведен в таблице:

Скрипт	Параметр	Описание
	stop	Остановить работу управляющей программы домового регистратора

opd	start start -c	Запустить управляющую программу домового регистратора. При использовании команды с необязательным ключом ***[-c]*** происходит однократная передача списка информационных каналов, прочитанного из файла конфигурации CHANEL.INI, в базу данных сервера. Использование ключа необходимо после изменений файла CHANEL.INI, касающихся адресов, типов и текстовых описаний информационных каналов.
	restart restart -c	Перезапустить управляющую программу домового регистратора (аналогично последовательному использованию команд «stop» и «start»). Применяется после изменения файлов конфигурации. Использование необязательного ключа ***[-c]*** аналогично команде start (см. выше).
	status	Просмотр текущего статуса работы управляющей программы (запущена или остановлена)
	block	Команда модулю опроса оборудования освободить порт RS232
	release	Команда модулю опроса оборудования возобновить работу с портом RS232
	reset	Команда сброса счётчиков ошибок для модулей программы

Примеры выполнения команд приведены ниже:

```
# opd stop
Shutdown  OPROS  service:              [ Ok ]  wait terminate: [ Ok ]
Shutdown CONNECT service:              [ Ok ]  wait terminate: [ Ok ]
Fifo files removed
# opd start
Make fifo:                      tosend [ Ok ]   recive [ Ok ]
Starting CONNECT service:                              [ Ok ]
Starting  OPROS  service:                              [ Ok ]
# opd restart
Shutdown  OPROS  service:              [ Ok ]  wait terminate: [ Ok ]
Shutdown CONNECT service:              [ Ok ]  wait terminate: [ Ok ]
Fifo files removed
Make fifo:                      tosend [ Ok ]   recive [ Ok ]
Starting CONNECT service:                              [ Ok ]
Starting  OPROS  service:                              [ Ok ]
# opd status
CONNECT service is running
OPROS service is running
# opd block
Blocking  OPROS  service:                              [ Ok ]
# opd release
Restore  OPROS  service:                               [ Ok ]
```

Если при старте управляющей программы в одном из файлов конфигурации обнаружена ошибка, то вместо сообщения [Ok] будет выведено [Err] и модуль программы, обнаруживший ошибку запущен не будет. Разбор предмета ошибки описан в пункте 4.8. В этом случае надо остановить программу (команда «opd stop»), исправить ошибку в файле конфигурации, и выполнить повторный запуск (команда «opd stop»).

4.7.2.7 Получение информации о версии программного обеспечения

Предприятие проводит непрерывные работы по расширению функциональности управляющей программы домового регистратора. При добавлении новых функций происходит смена номера версии модулей программы. Для контроля текущей версии ПО и компилятора использованного для его создания и даты компиляции необходимо запустить модуль OPROS или CONNECT с ключом «-v». В приложении 2 указана история версий управляющей программы.

```
# connect -v
CONNECT Version 5.6 (2004/07/20)
Compiller version 1.0.10
# opros -v
OPROS Version 1.38 (2004/07/29)
Compiller version 1.0.10
```

4.7.2.8 Прочие команды, используемые для управления домовым регистратором через консольный доступ

Как уже отмечалось, при использовании консольного доступа возможно использование всех команд операционной системы. В таблице перечислены команды, которые могут оказаться

полезными при настройке домового регистратора. Для получения более подробной информации обращайтесь к руководствам по операционной системе Linux.

Команда	Описание
ls	Просмотр списка файлов в текущем каталоге
cd имя cd .. cd /	Смена текущего каталога
cat имя	Просмотр содержимого текстового файла
ping адрес	Проверка связи с компьютером по указанному адресу, ^C – прервать выполнение команды
reboot	Перезагрузка операционной системы. Внимание: при перезагрузке ОС происходит разрыв соединения по протоколам SSH и TELNET. Для возобновления работы потребуется повторное соединение.

4.7.2.9 Реакция управляющей программы на сигналы ОС Linux

Модуль опроса оборудования сети СОС-95:

Сигнал	Реакция
SIGTERM	Завершение работы
SIGHUP	Обнуление счётчиков ошибок
SIGUSR1	Освободить коммуникационные порты, приостановить работу модуля
SIGUSR2	Возобновить работу коммуникационных портов, возобновить работу модуля

Модуль соединения с сервером базы данных:

Сигнал	Реакция
SIGTERM	Завершение работы
SIGHUP	Обнуление счётчиков принятых и переданных данных и счётчика ошибок

4.7.3 Изменение конфигурации управляющей программы

4.7.3.1 Редактирование файлов конфигурации

Изменение конфигурации управляющей программы производится путем редактирования описанных выше текстовых файлов CFG, OPROS.INI, DEVICE.INI, CHANEL.INI. Следует обратить внимание, что в части файлов конфигурации в качестве признака окончания строки используются символы <CR><LF> (стиль MS DOS), а в части - <LF> (стиль Linux). Во избежание ошибок при редактировании следует использовать текстовый редактор, корректно работающий с обоими типами файлов. Для редактирования файлов конфигурации рекомендуем использовать встроенный текстовый редактор файлового менеджера FAR («FAR Group», Eugene Roshal, http://farmanager.com), который отвечает указанным выше условиям.

4.7.3.2 Копирование файлов конфигурации в (из) домового регистратора

Копирование файлов конфигурации на и из домового регистратора выполняется по протоколу FTP. Для передачи файлов необходимо использование программного обеспечения реализующего функции FTP клиента для операционной системы оператора. Рекомендуется использование файлового менеджера FAR. Описание настройки и использования FTP клиента описано в документации файлового менеджера FAR и в состав данного документа не входит. Обращаем внимание что, клиент должен быть настроен на использование режима «PASSIVE MODE».

Доступ по FTP требует знания имени пользователя и пароля. Значение имени пользователя и пароля устанавливаются при конфигурировании операционной системы домового регистратора.

Место расположение файлов конфигурации в файловой системе домового регистратора описано в пункте 3 данного документа.

Пример конфигурации FTP клиента программы FAR приведен на рисунке:

В приведенном выше примере указана строка доступа по FTP к домовому регистратору по адресу 192.168.1.222, имя пользователя «root», пароль «qwerty».

Так как чтение файлов конфигурации DEVICE.INI, CHANEL.INI и OPROS.INI производится только при запуске управляющей программы, то после их изменения необходима ее перезагрузка. Действия по перезагрузке управляющей программы описаны в пункте 4.7.2.6.

Если изменения конфигурации касались списка информационных каналов (файл CHANEL.INI), то для их передачи на сервер базы данных необходимо использовать ключ [-c] (см. 4.7.2.6).

При изменении файла конфигурации CFG необходима перезагрузка операционной системы домового регистратора. Действия по перезагрузке описаны в пункте 4.7.2.7.

Будьте внимательны ! При указании неверных параметров в файле конфигурации CFG возможно, что дистанционное подключение к нему сделается невозможным !

4.8 Сообщения об ошибках

4.8.1 Принцип работы

Для передачи и хранения диагностических сообщений, формируемых при запуске и работе программы, используется механизм журналирования syslog. Протокол syslog и программные средства его поддержки обеспечивают запись информации о событиях в системный журнал (или несколько журналов), передачу их на сервер журнализации по сети, сортировку и обработку в зависимости от источника и важности сообщений.

Для обеспечения функционирования механизма необходимо, как минимум, установка на один из компьютеров сети (например, компьютер сервера базы данных) программного обеспечения, выполняющего функции сервера syslog и настройка домового регистратора для использования этого сервера.

В качестве сервера syslog для операционной системы Windows NT/XP рекомендуется использовать свободно распространяемую программу WSyslogD.EXE (фирма 3COM Syslog Server). Описание установка и настройка указанной программы изложена в ее документации и в состав данного документа не входит.

Настройка домового регистратора заключается в указании в параметре LOGS файла конфигурации CFG адреса компьютера (см. п. 4.3), на котором запущена служба syslog. После указания адреса и перезагрузки домового регистратора все сообщения формируемые ОС, управляющей программой и другими сервисами домового регистратора будут направляться на указанный компьютер. Подробнее про syslog смотри RFC3164.

4.8.2 Структура сообщений службы syslog

В зависимости от настроек сервера syslog, приходящие сообщения помещаются в один или несколько текстовых файлов. Текстовый файл состоит из строк следующего вида:

ДАТА_ВРЕМЯ АДРЕС_ОТПРАВИТЕЛЯ ИСТОЧНИК.УРОВЕНЬ СООБЩЕНИЕ

Описание отдельных полей строки приведено в таблице:

Поле	Назначение
ДАТА_ВРЕМЯ	Дата и время прихода сообщения
АДРЕС_ОТПРАВИТЕЛЯ	Сетевой адрес источника сообщения
ИСТОЧНИК	Код источника сообщения, может принимать следующие значения: - KERN (сообщения ядра); - USER (сообщения пользовательских программ); - MAIL (почтовая система); - DAEMON (прочие демоны); - AUTH (безопасность/права доступа); - SYSLOG (генерируемые самим syslog); - LPR (подсистема печати); - NEWS (Netnews, USENET); - UUCP; - CRON; - AUTHPRIV (безопасность/права доступа - защищенный режим); - FTP; - NTP; - log audit; - log alert; - clock daemon. Сообщения управляющей программы формируются от имени DAEMON.
УРОВЕНЬ	Уровень серьезности сообщения, может принимать следующие значения:

	- PANIC (система неработоспособна); - ALERT (требуется немедленное вмешательство); - CRIT (критическое состояние); - ERR (ошибка); - WARN (предупреждение); - NOTICE (все нормально, но важно); - INFO (информационное сообщение); - DEBUG (отладочная печать).
СООБЩЕНИЕ	Текст сообщения. Текст сообщения обычно содержит этикетку, указывающую на программу или процесс, выдавшую это сообщение и тело сообщения. Этикетка может содержать латинские буквы и цифры. В этикетке обычно указывается наименование процесса пославшего сообщение. В наименовании процесса иногда указывается его числовой идентификатор (PID). Начало тела сообщения определяется по первому специальному символу, обычно «**:**».

Пример сообщения:

```
Jul 06 21:30:47 192.168.1.222 daemon.err CONNECT[2861]: Can't connect to server
```

В приведенном примере указано сообщение об ошибке, отправленное «Jul 06 21:30:47» демоном CONNECT с идентификатором процесса PID=2861 от источника с адресом «192.168.1.222». Тело сообщения содержит текст: «Can't connect to server».

4.8.3 Сообщения об ошибках, формируемые управляющей программой

4.8.3.1 Сообщения, формируемые модулем опроса оборудования СОС-95 (OPROS)

Сообщение	**Описание**
Error write PID information	Ошибка при записи кода PID, возможно проблемы с диском или памятью
File xxxx not found	Файл xxxx не найден. Возможно ошибка в файле конфигурации или размещении файлов в структуре файловой системы
Error reading file xxxx	Ошибка чтения файла xxxx. Возможны проблемы с диском или памятью
Unrecognized error in file xxxx	Непонятная ошибка при чтении файла xxxx. Возможно, что файл используется другим процессом
Bad port number	В конфигурации неверно указан номер порта интерфейса RS232
Port been opened	Указанный в конфигурации порт интерфейса RS232 используется другим процессом
Bad line format nnn in file xxxx	Ошибка в строке nnn файла xxxx. Сообщение может быть сформировано в отношении файлов конфигурации DEVICE.INI и CHANEL.INI и говорит о том, что обнаружена ошибка в строке описания устройства или информационного канала
Bad number format at line nnn in file xxxx	Неверное число в строке nnn файла xxxx. Сообщение может быть сформировано в отношении файлов конфигурации DEVICE.INI и CHANEL.INI и говорит о том, что обнаружена ошибка в числовом выражении, использованном в описания устройства или информационного канала.
Duplicate channel address at line nnn in file xxxx	В строке nnn файла xxxx (обычно CHANEL.INI) обнаружено описание информационного канала, которое уже было описано ранее.
Very long expression at line nnn in file xxxx	Слишком большое выражение в строке nnn файла xxxx.
Failure at check of expression at line nnn in file xxxx	Ошибка при тестовой попытке выполнения арифметического выражения в строке nnn файла xxxx (обычно CHANEL.INI). Наиболее вероятная ошибка – деление на ноль
Bad device name at line nnn in	Неверное название устройства в строке nnn в файле xxxx

file xxxx	(обычно DEVICE.INI)
Duplicate ID code at line nnn in file xxxx	Повторяющийся номер устройства в строке nnn файла xxxx (обычно DEVICE.INI) , т.е. устройство с таким же номером встречается в этом файле более 1 раза.
Duplicate address at line nnn in file xxxx	Повторяющийся адрес устройства в строке nnn файла xxxx (обычно DEVICE.INI), т.е. устройство с таким же адресом встречается в этом файле более 1 раза.
Unable open file xxxx	Ошибка при попытке открыть файл. Ошибка может возникнуть при попытке открыть fifo-файлы tosend или recive. Возможная причина в ошибке конфигурации в файле OPROS.INI.
Error making daemon	Ошибка при создании демона. Возможно, недостаточно оперативной памяти или сбой операционной системы.
Bad section name SSS at line nnn in file xxxx	Неверное имя секции в файле DEVICE.INI
Description or channel definition to the absent device at line nnn in file xxxx	В файле DEVICE.INI встречено определение информационного канала либо параметра, не относящееся ни к одному устройству.
Error in macro definition at line nnn in file xxxx	Неверное определение параметра управления чтением файла конфигурации.
It is too much INCLUDE at line nnn in file xxxx	Слишком большая вложенность параметров INCLUDE (больше 8).
Out of memory	Мало памяти для загрузки управляющей программы.
Mode should be determinate before description of device	Режим должен быть определен до первого описания устройства.

4.8.3.2 Сообщения, формируемые модулем соединения с сервером (CONNECT)

Сообщения, формируемые модулем соединения с сервером, в основном повторяют сообщения перечисленные в 4.8.3.1. Уникальные сообщения об ошибках перечислены в таблице:

Сообщение	**Описание**
value IP not found in section SERVER	В файле OPROS.INI отсутствует указание IP адреса сервера базы данных
Can't connect to server	Ошибка при попытке соединения с сервером базы данных. Возможно, в настоящий момент сервер не доступен или проблемы с сетью передачи данных.
Server host not found	Не удалось определить адрес сервера базы данных
LOGIN: Server not answer	Сервер не отвечает на запрос при регистрации, возможно проблемы с сетью передачи данных.
LOGIN:Bad registration	Сервер не принял имя пользователя и пароль, указанные в файле конфигурации OPROS.INI
Check connections failure	Ошибка при проверке соединения с сервером, возможно сервер был остановлен или проблемы с сетью передачи данных.

4.8.4 Вывод сообщений об ошибках в поток stderr

Начиная с версии 1.56 модуля opros управляющей программы, дополнительно к описанному в 4.8.1 механизму, производится вывод сообщений об ошибках, при которых дальнейшая работа управляющей программы не возможна в выходной поток stderr. При отсутствии команд переназначения вывода, сообщение выводится на консоль оператора.

Пример:

```
# opros
FATAL: Bad device name at line KKK in file /mnt/dos/ini/device.ini
#
```

При успешном запуске управляющей программы, все возникающие в процессе работы сообщения передаются описанным в 4.8.1 способом.

4.9 Альтернативная настройка файлов конфигурации DEVICE.INI и CHANEL.INI

4.9.1 Назначение

С целью упрощения написания файлов конфигурации DEVICE.INI и CHANEL.INI существует альтернативный способ конфигурирования управляющей программы домового регистратора. При этом настройщику необходимо создать обобщенный файл конфигурации CONFIG.INI и преобразовать его в файлы DEVICE.INI и CHANEL.INI при помощи программы CFGCON.EXE. Файл CONFIG.INI включает в себя информацию необходимую для создания как DEVICE.INI так и для CHANEL.INI. Упрощение заключается в автоматизации назначения идентификационных номеров устройств (см. описание DEVICE.INI и CHANEL.INI).

4.9.2 Формат файла конфигурации

Файл CONFIG.INI представляет собой текстовый файл, каждая строка которого может являться описанием устройства, описанием параметров устройства, описанием информационного канала, управляющей командой либо комментарием.
Строка описания устройства имеет вид:

#ТИП: АДРЕС

Назначение полей **ТИП** и **АДРЕС** описано в пункте 4.5.1. Следует обратить внимание на отсутствие поля **НОМЕР**. Значение указанному полю присваивается автоматически, программой преобразования файлов конфигурации CFGCON.EXE. Указанная программа производит перенос строк описания устройств в файл DEVICE.INI, добавляя значение автоматически формируемого поля **НОМЕР**.

Строки описания параметров устройства следует непосредственно за строкой описания устройства и имеют следующий вид:

ПАРАМЕТР = **ЗНАЧЕНИЕ**

Назначение полей **ПАРАМЕТР** и **ЗНАЧЕНИЕ** описано в пункте 4.5.1. Строки описания параметров устройства переносятся программой CFGCON.EXE в файл DEVICE.INI без изменений.

Строки описания информационных каналов следуют непосредственно за строкой описания устройства, либо строками описания параметров (при их наличии) и имеют следующий вид:

>A1, A2, A3, A4: dtType, dtSBType; необязательный комментарий

Символ «>» - признак начала строки описания информационных каналов. Назначение остальных полей строки описано в пункте 4.6.1. Следует обратить внимание на отсутствие поля **НОМЕР**. Значение указанному полю присваивается автоматически, программой преобразования файлов конфигурации CFGCON.EXE. Указанная программа производит перенос строк описания информационных каналов в файл DEVICE.INI, добавляя значение поля **НОМЕР**, соответствующего последней строке описания устройства.

Управляющие команды предназначены для вставки содержимого указанного в них текстового файла в файлы конфигурации DEVICE.INI либо CHANEL.INI.

Пример:

```
(aaa.txt)             ; вставка содержимого файла aaa.txt в файл CHANEL.INI

[aaa.txt]             ; вставка содержимого файла aaa.txt в файл DEVICE.INI
```

Комментарий представляет собой произвольную комбинацию символов, начинающуюся символом "**;**". Программа преобразования файлов конфигурации CFGCON.EXE осуществляет перенос комментариев в файлы DEVICE.INI и CHANEL.INI без изменения.

5. Работа с архивными данными приборов

5.1 Назначение

Начиная с версии 2.00, управляющая программа обеспечивает чтение и сохранение в базе данных архивных данных приборов учета. Управляющая программа поддерживает чтение и запись следующих типов архивов: 5-ти минутные, 30-ти минутные, часовые, суточные, месячные, годовые, архивы событий. Отдельные типы приборов могут поддерживать не все из перечисленных выше типов архивов. Архив прибора учета представляет собой совокупность записей, содержащих метку времени и набор полей данных, состав которых зависит от типа прибора учета.

Для записи архивных данных используется SQL-база данных. В качестве базы данных используется сервер «PostgreSQL Database Management System», авторские права «Portions Copyright (c) 1996-2005, The PostgreSQL Global Development Group», выпускаемый под лицензией BSD. Получить подробную информацию и скачать сервер баз данных можно по адресу: **www.postgresql.org** .

Для работы управляющей программы необходим PostgreSQL версии 8.0 или более новой. Кроме того, в базе данных должна быть создана структура таблиц, индексов, хранимых процедур, типов данных и прочих объектов, используемых при записи данных и формировании отчетов. Создание указанной структуры производится специальной последовательностью команд (скриптом) на языке SQL. Описание полной структуры базы данных приведено в отдельном документе.

5.2 Алгоритм чтения и записи архивных данных

Чтение и сохранение архивных данных приборов учета производится в соответствии со следующим алгоритмом (для одного прибора учета):

№	
1	Запуск управляющей программы
2	Проверка параметра USEARCHIVES для обрабатываемого устройства, если значение равно 0, то чтение архивных данных не производится
3	Чтение описания источника архивных данных (прибора учета): - тип; - серийный номер; - версия встроенного ПО; - текущее внутреннее время прибора; - дата и время первой архивной записи хранящейся в приборе учета; - прочая информация, описывающая источник архивных данных
4	Регистрация прибора учета в базе данных (запись типа, серийного номера, версии)
5	Чтение из базы данных даты и времени последней сохраненной архивной записи для прибора учета. Если данные для указанного прибора учета в базе данных отсутствуют, то выбирается время первой архивной записи из прибора учета. Если информация о дате и времени первой архивной записи в приборе учета отсутствует, выбирается текущие дата и время минус значение интервала первичного накопления. Величина интервала первичного накопления зависит от типа архива: - 5-ти минутный: 25 часов; - 30-ти минутный: 6 суток; - часовой: 30 суток; - суточный: 60 суток; - месячный: 13 месяцев; - годовой: 5 лет.
6	Ожидание выполнения условия: текущее внутреннее время прибора учета больше чем дата и время последней архивной записи в базе данных плюс величина архивного интервала. При выполнении условия производится чтение из прибора учета очередной архивной записи с датой и временем равной дате и времени последней записи в базе данных плюс величина архивного интервала.
7	Если требуемая архивная запись присутствует в архиве прибора учета, то она помещается в базу данных. Если требуемая архивная запись отсутствует в архиве прибора учета, то в базу данных помещается признак отсутствия данных за указанные дату и время.

8	Переход к пункту 6

5.3 Используемые таблицы и хранимые процедуры базы данных

5.3.1 Чтение даты и времени последней записи в базе данных

Чтение даты и времени последней записи в базе данных для 5-ти минутных, 30-ти минутных, часовых, суточных, месячных и годовых архивов производится путем вызова хранимой процедуры get_time_of_last_record() следующим запросом:

```
select get_time_of_last_record(тип_архива, 'ID_источника');
```

Чтение даты и времени последней записи в базе данных для архива событий производится путем выполнения следующего запроса:

```
select dt, number from datalog where devid='ID_источника' order by dt desc, number desc
limit 1;
```

5.3.2 Регистрация прибора учета в базе данных

Регистрация источника архивных данных (прибора учета) в базе данных производится путем вызова хранимой процедуры add_device() следующим запросом:

```
select add_device('ID_источника', класс_прибора, 'тип_прибора', 'сер_номер',
'версия_ПО')
```

5.3.3 Запись в базу данных

Запись в базу данных для 5-ти минутных, 30-ти минутных, часовых, суточных, месячных и годовых архивов производится путем выполнения одного или нескольких (с разными значениями ID_параметра) запросов:

```
insert into data values ('метка_времени', тип_архива, 'ID_источника', ID_параметра,
значение_параметра);
```

Запись в базу данных для архива событий производится путем выполнения одного или нескольких запросов:

```
insert into datalog (dt, devid, code, addinfo, number) values ('метка_времени',
'ID_источника', код_события, доп_информ, номер_записи);
```

5.4 Обслуживание базы данных

Для заполнения служебных таблиц, выполнения процедур обслуживания базы данных служит специальная утилита archtool, описание которой в состав настоящего документа не входит.

ВНИМАНИЕ ! Во избежании потерь данных, нарушения логической структуры базы данных, появления пропусков в архивных данных не рекомендуется производить изменение таблиц базы данных «в ручную» (средствами утилиты pgAdmin III и т.п.).

Во избежании появления пропусков в архивных данных при восстановлении (Restore) предварительно сохраненной (Backup) базы данных необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО остановить управляющую программу !!!

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Рекомендуемая спецификация для заказа оборудования домового регистратора

Домовой регистратор на базе контроллера БКД-ПК:

№	Наименование	Количество
1	БКД-ПК	1

Домовой регистратор на базе контроллера PCM-4823:

№	Наименование	Количество
1	PCM-4823-00B1 (плата процессора)	1
2	MBPC-200-0023 (корпус)	1
3	PS-50A (блок питания)	1
4	SIMM 32 Mb (ОЗУ)	1
5	DiskOnChip 2000 16 Mb	1

Домовой регистратор на базе контроллера PCM-5825:

№	Наименование	Количество
1	PCM-5825F-G0A2 (NS Geode SBC W/GX1-300CPU, 4COM)	1
2	MBPC-200-5825F (корпус MicroBox для PCM-5825F)	1
3	PS-50A (блок питания)	1
4	Модуль ОЗУ SODIMM 64 Mb	1
5	Модуль CompactFlash 64 Мб	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. История версий управляющей программы

Красным выделены изменения связанные с устранением критических ошибок управляющей программы, влияющих на корректность считываемых данных или стабильность ее работы.

Дата	Версия	Изменения
???	1.38	Добавлен параметр SPEED для ряда поддерживаемых теплосчётчиков
???	1.42	Добавлен буфер в памяти для отправляемых каналов
???	1.43d	Добавлена поддержка БСК
19.12.2004	1.44	Добавлена работа с тепловычислителем «ВИС.Т-НС»
28.12.2004	1.45	Исправлена ошибка с измерением напряжения линии для БПДД-232 версии FW 9
5.01.2005	1.46	Исправлена существенная ошибка с вычислением значений выражений для каналов, в предыдущих версиях результат вычисления с высокой вероятностью был некорректен. Исправлена ошибка с вычислением выражений для каналов с типом данных Double. Добавлено тестовое устройство TEST, которое умеет поставлять данные типа float и double.
11.01.2005	1.47	Добавлено автоматическое определение скорости обмена с прибором «ВИС.Т-НС»; Добавлена работа со старыми версиями прибора «ВИС.Т-НС» (не поддерживающими команду «VDC»)
12.01.2005	1.48	Исправлена ошибка с установкой статуса переменных типа Long для прибора «КМ-5»
19.01.2005	1.49	Исправлена ситуация, когда символ табуляции в файле конфигурации приводил к ошибке. Добавлена работа с тепловычислителем «ВЗЛЕТ ТСРВ-02х»
29.01.2005	1.50	Добавлена поддержка БКД-Т2 id=1 ver>=2
20.02.2005	1.51	Добавлена поддержка БТС2 id=91, 92
26.02.2005	1.52	Начаты работы по поддержке БКД-М (ESC-команды), реализована работа с непосредственно подключенным (по RS-232) блоком. Версия программы не стабильна !
27.02.2005	1.53	Добавлена поддержка блока БКД-М (ESC-команды). Добавлена поддержка обмена с устройствами через модуль SOS95GW (шлюз H323) по протоколу UDP. Убрана поддержка устройств PROFIBUS. Для устройств сети СОС-95, выпуск которых без поддержки протокола CRC не производился, параметр CRC=1 устанавливается автоматически.
7.03.2005	1.54	Добавлена поддержка установки исходящего соединения протокола H323.
7.03.2005	1.55	Добавлено считывание внутреннего времени для некоторых типов теплосчётчиков.
20.03.2005	1.56	Добавлен вывод в поток STDERR сообщений об ошибках, при которых запуск управляющей программы не возможен. Начаты работы по поддержке блоков БДКЛ, БДК и УИР-РЦ. Поддержка указанных блоков произведена не полностью.
26.03.2005	1.57	Добавлена поддержка блоков бесперебойного питания с системой команд «Megatec». Добавлена поддержка прямого подключения устройств, обменивающихся по интерфейсам RS-232 и RS-485 к портам домового регистратора. Добавлен параметр CHECKTAMPER для блока БТС2.
5.04.2005	1.60	Исправлена серьезная ошибка в процедуре обмена данными с блоками БКД-Т и БКД-Т2. Ошибка могла возникать при

		запуске управляющей программы на «быстрых» компьютерах и приводить к «зависанию» блока БКД-Т2 или некорректному чтению информации через блок БКД-Т.
13.04.2005	1.61	Добавлена работа с тепловычислителем «Таран-Т». Исправлена ошибка с декодированием значений параметров, представленных в шестандцатиричной системе исчисления.
23.04.2005	1.62	Сильно переписан код, связанный с чтением конфигурации и внутренней обработкой структур данных. Значительно расширен формат файла конфигурации DEVICE.INI: - добавлена конструкция <INCLUDE xxx>; - добавлена конструкция <MODE xxx>; - добавлено определение эквивалентностей; - добавлена возможность описания информационных каналов (пока не работает).
5.05.2005	1.63	Добавлена поддержка блоков бесперебойного питания с системой команд «APC». Добавлена возможность описания информационных каналов в файле DEVICE.INI.
25.05.2005	1.64	Исправлена ошибка при обмене с блоками БТС2 и ККД8, которая приводила к неправильному считыванию тамперного контакта и могла иногда приводить к появлению сообщения «Error bus». Изменен период опроса блоков ККД8 на 1 секунду. Добавлено отображение детальной информации по теплосчётчикам «КМ-5».
19.06.2005	1.65	Добавлена запись кодов ключей в блок БСК. PS. Из-за наличия ошибки в ПО БСК версии 1 запись кодов не работает.
2.07.2005	1.66	Изменен механизм формирования каналов, передающих качество связи с блоками СОС-95. Новый механизм не совместим с применявшимся в предыдущих версиях ! Описание см. 4.6.2.
3.07.2005	1.67	Модуль переведен под компилятор FPC 2.0.0, в связи с этим исходный текст переработан в части имен используемых библиотек. Функциональные изменения: добавлено возможность указания вместо IP адресов, соответствующих им текстовых имен.
	1.68-1.69	Изменения, касающиеся поддержки автоматического определения номера UDP порта шлюза sos95gw и поддержки блокировки обмена со стороны шлюза
19.07.2005	1.70	Добавлена поддержка блока КТД
24.07.2005	1.71	Незначительно изменена процедура обмена со шлюзом sos95gw с целью снижения загрузки процессора, добавлен параметр GWPORT. Добавлена возможность получения количества замкнутых электродов с блока ИУ.
2.08.2005	1.72	Добавлен параметр PERIOD для блока ИУ, Добавлен новый тип канала для ИУ.
3.08.2005	1.73	Добавлен новый тип канала для БИУ (данные о количестве активных входов).
5.08.2005	1.74	Исправлена ошибка, связанная с невозможностью работы через шлюз sos95gw при запуске программы при загрузке домового регистратора. Ошибка присутствовала, начиная с версии 1.69 и связана с большим временем начальной инициализации шлюза.
9.08.2005	1.75	Добавлена поддержка блока УСЛ. Добавлено «быстрое» завершение работы программы при большом количестве опрашиваемого оборудования.
11.08.2005	1.76	Добавлено чтение записанного в БДКЛ типа лифта Добавлен фильтр на значение температуры +85

16.08.2005	1.77	Исправления в обработке БДКЛ, увеличено количество попыток обращения к шлюзу sos95gw. Добавлено отображение напряжения и тока в линии СОС-95 для БКД-М.
22.08.2005	1.78	Исправлена ошибка с управлением БИУ-Л блока БДКЛ. Добавлен параметр RETRY для блока TBN.
25.08.2005	1.79	Добавлено чтение протокола событий из блока БДКЛ при срабатывании БЗЛ. Добавлен параметр NEEDREADLOG для блока BDKL. Добавлен параметр MAXTEMP для блока BDKL.
	1.80	Некоторые изменения в обработке данных BDKL.
3.09.2005	1.81	Добавлена поддержка теплосчётчика «ТЭМ-106».
29.10.2005	2.00	Большие изменения модуля opros управляющей программы: - изменена объектная модель исходного текста, все переведено на библиотеку классов («Classes»); - появилась возможность кроссплатформенной сборки модуля. Поддерживаются две платформы: WIN32 и Linux. Результатом сборки под WIN32 является динамическая библиотека oproslib.dll, которая может быть использована как драйвер SCADA системы «Lanmon-3». - добавлена возможности сохранения архивных данных приборов коммерческого учета в SQL базу данных. Для WIN32 используется драйвер ADO OLE DB, для платформы Linux используется UnixODBC; - реализована процедура чтения часовых, суточных, месячных и годовых архивов для КМ-5
2.11.2005	2.01	Добавлено чтение архива событий из КМ-5, некоторые изменения в процедуре определения типа и версии прибора
7.11.2005	2.02	Добавлено чтение времени наработки тепловычислителя ТЭМ-05М1, 2
10.11.2005	2.03	Добавлена поддержка (только текущие данные) тепловычислителей SA-94/1, 2
19.11.2005	2.04	Добавлена поддержка (только текущие данные) тепловычислителей «ЭЛСИ-Т-2000»
22.11.2005	2.05	Добавлено формирование информационных каналов для блока БКД (напряжение, ток, статусные биты)
26.11.2005	2.06	Исправлена ошибка при работе с БД через ADO; Изменения в алгоритме вычисления дат при чтении архивов; Добавлен ряд параметров для прибора TBN (КМ-5)
10.12.2005	2.08	Добавлена синхронизация времени для теплосчётчика КМ-5
25.12.2005	2.09	Добавлено поддержка архивных данных для тепловычислителя «ВИСТ»
17.01.2006	2.10	Добавлена поддержка (только текущие данные) тепловычислителей «SKU-02»
28.02.2006	2.15	Добавлена поддержка архивных данных для тепловычислителя «ТЭМ-106»
5.03.2006	2.16	Добавлена поддержка преобразователя MOXA DE-311 в режиме TCP-server
13.03.2006	2.17	Добавлена передача битовой маски ошибок для архива ВИСТ Изменения в алгоритме чтения архивов для ВИСТ Изменен алгоритм формирования IP адреса для поля Description
	2.18-2.20	Добавлена поддержка тепловычислителя «Логика»
16.04.2006	2.21	Добавлено формирование признака старой версии прошивки тепловычислителя КМ-5
23.04.2006	2.22	Добавлено: проверка лицензий, изменения в алгоритме опроса ВИСТ
10.05.2006	2.23	Добавлено чтение текущих данных теплосчётчика ВКТ-7
14.05.2006	2.24	Добавлена отправка отсутствующих элементов адреса LanMon, ряд изменений в опросе ВКТ-7
16.05.2006	2.25	Добавлена поддержка считывания архивных данных ВКТ-7

24.05.2006	2.26	Добавлена поддержка считывания текущих и архивных данных электросчётчика «Меркурий 230»
29.05.2006	2.27	Изменения в опросе ТЭМ-106: добавлено формирование состояния для каждого канала, добавлено формирование ряда архивных атрибутов; Исправлена ошибка с отправкой отсутствующих элементов конфигурации.
1.06.2006	2.28	Добавлена поддержка БКД-МЕ
12.06.2006	2.29	Изменения в опросе БИУ: - увеличено количество попыток; - добавлена фильтрация температуры; - добавлено чтение версии. Добавлены инверсные каналы для блока ИУ.
20.06.2006	2.30	Добавлена работа с тепловычислителем «ВИСТ» через встроенный интерфейс Ethernet.
27.06.2006	2.31	Добавлена работа с блоком БУИК-2.
23.07.2006	2.32	Добавлена поддержка считывания текущих и архивных данных электросчётчика «Меркурий 200»
01.08.2006	2.33	Добавлено «псевдоустройство» PING
11.08.2006	2.34	Добавлена поддержка блоков «БПУ» и «ОПД»
23.08.2006	2.35	Добавлено: - поддержка БПДД-Е; - поддержка архивов и входа «NAMUR» для БТС-2; - чтение текущих и архивных данных для концентраторов WEHRLE.
07.09.2006	2.36	Добавлен канал «текущее время» для ТЭМ-106 и ВКТ-7
13.09.2006	2.37	Добавлена поддержка «старых» версий «Меркурий-230»
15.09.2006	2.38	Поддержка работы с новой версии БД: - вызов регистрации архивной записи; - изменения алгоритма чтения архивов «КМ-5» Изменения в опросе «Меркурий 230»: - чтении архивов интеграторов с учетом текущего времени; - добавлено чтение текущего времени и серийного номера.
01.10.2006	2.39	Добавлена поддержка чтения текущих и архивных данных тепловычислителей «Логика»: СПТ941 и СПТ943.
12.10.2006	2.40	Изменения в опросе приборов «ВИСТ» (реакция на неверный ответ) и СПТ941 (обработка неверных значений температуры)
01.11.2006	2.41	Улучшена работа с блоком БКД-МЕ и шлюзом SOS95GW
02.11.2006	2.42	Добавлена поддержка блока БСМ. Количество одновременно запускаемых экземпляров опросчика для версии WIN32 увеличено до 64.
04.11.2006	2.43	Добавлена поддержка чтения текущих данных тепловычислителя «Взлет ТСР».
22.11.2006	2.44	Добавлена поддержка работы с блоком ККД-Е. Исправлена существенная ошибка в Linux-версии программы, связанная с передачей состояния канала управления (dtKey).
29.11.2006	2.45	Добавлена поддержка чтения архивов тепловычислителя «Взлет ТСР».
16.12.2006	2.47	Добавлена работа с БПДД-Е через UDP. Улучшена работа с прибором «ВИСТ». Исправлена существенная ошибка связанная с утечкой ресурсов при большом количестве голосовых вызовов.
12.01.2007	2.48	Добавлена поддержка блока БСК-2 (подключение через Ethernet)
27.01.2007	2.49	Добавлена поддержка считывания текущих и архивных данных электросчётчика «ПСЧ-3ТА»
25.03.2007	2.50	Добавлена поддержка счётчиков электрической энергии «Меркурий 230» без встроенного тарификатора (модификации «230-AR», «230-A»). Добавлено «псевдоустройтсво» STAT. Ряд изменений в процедуре опроса блока БУИК.

05.04.2007	2.51	Изменение в процедуре опроса блока БАД.
14.04.2007	2.52	Добавлена поддержка чтения текущих данных тепловычислителей «ТСРВ-031», «ТСРВ-032».
27.04.2007	2.53	Добавлено поддержка универсального устройства с протоколом «MODBUS»
15.05.2007	2.54	Исправлена ошибка с установкой времени ожидания выполнения команд ODBC (только для версии Linux). Следует обратить внимание: для корректной работы управляющей программы необходимо наличие драйвера psqlodbc версии 08.02.0200 или более новой. При использовании старых версий psqlodbc возможно «зависание» управляющей программы.
23.05.2007	2.55	Изменения в передаче данных канала с типом данных dtPump для устройства БУИК.
17.07.2007	2.56	Добавлена поддержка чтения архивных данных тепловычислителей «ТСРВ-031», «ТСРВ-032».
21.07.2007	2.57	Добавлена поддержка функционирования для архитектуры ARM (блок БКД-ПК). Добавлена поддержка работы с БД архивных параметров версии 4.0 Добавлено чтение серийных номеров и типов расходомеров подключенных к блоку БТС2.
28.07.2007	2.58	Добавлена поддержка блоков БРК-К, БРК-Э (устройство BTSR: поквартирный учет потребления ресурсов с радиоинтерфейсом)
	2.59	Изменения в опросе БТС2 (работа с архивами)
9.08.2007	2.60	Добавлена поддержка чтения данных и управления регулятором температуры «Danfoss ECL Comfort 200, 300, 301»
5.10.2007	2.61	Исправлена существенная ошибка связанная с чтением журнала ошибок тепловычислителя КМ5 приводящая к неверному расчету периодов неисправности
13.11.2007	2.62	Исправлена существенная ошибка связанная с неверным определением единиц измерения архивных величин расходов теплоносителя для тепловычислителя «Взлет ТСР»
09.12.2007	2.63	Добавлено сохранение списка суперключей для блока БСК2
13.12.2007	2.64	Поддержка 128 драйверов в АРМ LanMon
23.12.2007	2.65	Версия для Linux x86 переведена под компилятор FPC 2.2.0. Добавлена поддержка авторизации ключей доступа для управляющей программы для Linux. Исправлена ошибка в чтении данных теплосчётчика СПТ-941.
11.01.2007	2.66	Добавлено: - поддержка FastSOS для блоков БРК-Э; - возможность обработки данных и реализации встроенной логики управления оборудованием при помощи встроенного скриптового языка.
14.01.2008	2.67	Добавлена поддержка функции «тест-контроль» у БЭС
02.02.2008	2.68	Добавлена поддержка ККД-С
04.02.2008	2.69	Добавлена возможность использования неблокирующего connect() при опросе устройств подключенных через преобразователи интерфейсов БПДД-Е или МОХА.
19.02.2008	2.70	Добавлена поддержка БИУ-Р (устройство БИУ)
02.03.2008	2.71	Добавлено: - чтение часовых архивов у «ВКТ-7» при отсутствии суточного; - префикс «ВИС.Т» для наименования типа прибора «ВИСТ»; - формирования атрибута связи с текущими значениями в архивной БД.
15.03.2008	2.72	Добавлена синхронизация встроенных часов электросчётчика «Меркурий 200». Увеличено количество электросчётчиков «Меркурий 230» подключенных к одному БПДД-CAN до 48. Исправлена ошибка в документации:: изменена скорость обмена данными по умолчанию для теплосчётчика «ВКТ-7».

		Изменен алгоритм формирования атрибута связи с текущими значениями в архивной БД. Добавлено управление клапаном БРК-К.
	2.73	Добавлено ускоренное заполнение базы архивных данных пустыми значениями при отсутствии данных в базе прибора учета. Добавлено ограничение времени выполнения запросов через ODBC (только для версии Linux). Изменен формат чтения серийного номера для блоков БРК-К.
27.04.2008	2.74	Добавлена поддержка чтения данных расходомера «СИМАГ-11»
06.05.2008	2.75	Изменен алгоритм опроса блока ККД-Е, добавлен ряд дополнительных параметров
08.07.2008	2.78	Исправлена ошибка с установкой значений параметров NEEDOUTCALL, DEFSUBSCRIBIP, DEFSUBSCRIBALIAS для версии Linux управляющей программы
18.07.2008	2.79	Исправлена ошибка в версии управляющей программы для Linux, связанная с передачей каналов с типом данных dtString
04.08.2008	2.80	Добавлены инвертированные каналы для блока БИУ
23.09.2008	2.81	Для псевдоустройства PING: - добавлен параметр «SIZE»; - размер пакета «по умолчанию» изменен на 32 байта (было 36). Добавлена поддержка подключения теплосчётчика ТЭМ-05 непосредственно к последовательному порту или через преобразователь интерфейса БПДД-Е или MOXA-DE311 без использования блока БПДД-ТЕМ. Добавлена поддержка работы с шлюзом sos95gw версии 1.4.7 (алгоритм лицензирование).
01.10.2008	2.82	Исправлена ошибка с чтением архивных данных тепловычислителя ВКТ-7 (неверное чтение данных при отсутствии конфигурации для чтения текущих данных). Добавлена поддержка чтения часовых архивов тепловычислителя ВКТ-7. Значительно увеличена скорость чтения архивных данных тепловычислителя ВКТ-7.
11.10.2008	2.83	Изменен алгоритм расчета текущего расхода для БТС2. Для версии Linux управляющей программы добавлена возможность работы с базами данных архивных параметров и контроля доступа через библиотеку PQLIB (СУБД PostgreSQL) без использования ODBC. Работу через библиотеку PQLIB следует рассматривать как предпочтительный способ работы с базой данных для Linux версии управляющей программы. Добавлены меры исключающие зависание процедуры чтения архивных данных при плохом качестве канала соединения с базой данных (ошибка 'duplicate key error').
13.10.2008	2.84	Для версии Linux улучшена процедура подключения к серверу LanMon. Добавлен расчет текущего потребления измеряемой величины для концентратора «Энергоучет-1» (устройство WEHR).
19.10.2008	2.85	Исправлена ошибка расчета текущего потребления измеряемой величины для концентратора «Энергоучет-1» (устройство WEHR). Для версии Linux улучшена процедура проверки соединения с сервером LanMon.
06.11.2008	2.86	Для версии Linux улучшена процедура проверки соединения с сервером LanMon. Для версии Windows добавлено формирование расширенной статистики по работе программы
13.02.2009	2.87	Исправлена ошибка регистрации некоторых типов приборов учета в базе данных архивных параметров (ошибка появилась в версии 2.86). Улучшена процедура подключения к СУБД для Linux версии

		управляющей программы. Для ряда устройств добавлен параметр USEATTR. Добавлено чтение температуры холодной воды для СПТ941/3. Добавлено устройство BRELOK. Добавлена возможность работы с ККД-Е по широковещательным адресам. Добавлена работа с счётчиками газа «Омега» и «Агат». Добавлены параметры максимального времени на подключение и выполнения запроса к базам данных архивных параметров и доступа для Linux версии.
24.02.2009	2.88	Добавлена возможность опроса оборудования через нескольких разных блоков БКД в одном потоке управляющей программы (директива ADDBKD). Для блока BTSR добавлены параметры установки адресов блоков БРК-Э.
20.03.2009	2.89	Linux версия управляющей программы переведена под компилятор FPC версии 2.2.5. Хранение текущей статистики работы Linux версии управляющей программы переведено в формат XML. Добавлен автоматический перезапуск Linux версии управляющей программы при изменении файлов конфигурации. Добавлен встроенный HTTP сервер для получения статистики работы управляющей программы.
01.04.2009	2.89T	Добавлена поддержка чтения текущих значений параметров и управления МБР "Тополь-М" (РТ-2ПМ2) через блок БРК-Э
02.04.2009	2.90	Изменения в опросе блоков BUIK: снято ограничение на максимальное количество блоков. Незначительные улучшения в работе встроенного HTTP сервера (поддержка передачи сжатого содержимого, исправления в формирование типа передаваемых данных, поддержка авторизации и пр.). Изменения в информационных каналах блока БРК-К (BTSR).
26.04.2009	2.91	Добавлена поддержка чтения текущих значений параметров блока коррекции "БК". Добавлен параметр TESTRSSI для блока BTSR. Добавлена поддержка чтения данных и управления автоматикой ЦТП (устройство СТР). Улучшена процедура передачи конфигурации каналов на сервер LanMon (для Linux версии управляющей программы)
28.05.2009	2.92	Добавлена поддержка чтения архивных значений параметров блока коррекции "БК". Изменения в чтении данных устройства СТР. Добавлена поддержка чтения текущих значений параметров расходомера счётчика воды ультразвукового "РСВУ-1400". Добавлена поддержка чтения текущих значений параметров расходомера счётчика воды электромагнитного "ВСЭ". Добавлена поддержка чтения данных устройства СТР2.
05.06.2009	2.93	Добавлена поддержка теплосчётчика "ТеРосс-ТМ" (текущие и архивные данные).
05.08.2009	2.94	Добавлена поддержка электросчётчиков ЦЭ6827М1, ЦЭ6827М, ЦЭ6822 с версией протокола 6.
11.08.2009	2.95	Добавлена поддержка электросчётчика СС101. Добавлена поддержка электросчётчика "Меркурий 203.2Т".
26.08.2009	2.96	Уменьшено время формирование статистики по командам "opd dout", "opd cout" для Linux версии управляющей программы.
17.09.2009	2.97	Добавлена поддержка ретрансляторов для блоков БРК-К
01.11.2009	2.98	Исправлена ошибка в опросе блока ККД-Е. Добавлена поддержка работы через блок БКД-Е. Добавлена возможность перепрошивки ретрансляторов

		БРК-Э-0. Добавлена поддержка чтения текущих данных тепловычислителя "ВТЭ-1 К2". Множество мелких улучшений при опросе блоков БРК-К.
06.12.2009	2.99	Добавлена поддержка чтения архивных данных (часовых и суточных) тепловычислителя "ВТЭ-1 К2". Значительно улучшена процедура записи архивных значений в базу данных (необходима архивная база с версией 4.18).
10.12.2009	2.100	Добавлена поддержка блока ППК-Е (ККД-Е) версии 2.3
14.12.2009	2.101	Исправлена ошибка в процедуре чтения архива событий теплосчётчика КМ-5
17.12.2009	2.102	Исправлена ошибка в алгоритме чтения текущего времени теплосчётчика КМ-5 Улучшена процедура установки соединения с базой архивных данных для Linux и Windows версии управляющей программы, повышена стабильность работы на плохих каналах связи. Добавлена поддержка блоков БИУ-DIN.
23.03.2010	2.103	Начало работ по поддержке протокола сервера LanMon вер.2. Поддержка приборов КМ5 с разрушенным архивом событий. Улучшение процедуры обмена данными с прибором КМ5. Изменения в алгоритме чтения архивных данных электросчётчиков "Меркурий 203" связанные с некорректным определением им високосных годов. Добавлена синхронизация времени электросчётчиков "Меркурий 203" с компьютером. Добавлено чтение температуры для блоков БКД-ПК-RF (канал в блоке БРК-Э). Добавлена поддержка электросчётчика СС301 (текущие и архивные данные). Добавлены каналы скорости изменения значений измеренных величин для блока БАД. Добавлен параметр для блока ККД-Е — время с момента последнего считывания кода ТМ.
17.05.2010	2.104	Добавлена поддержка управления клапаном БРК-К и "Омега-ЭК" через ретрансляторы.
20.05.2010	2.105	Добавлена поддержка коммутаторов резерва видео и звука PRVA-4063, PRVA-4064
19.07.2010	2.106	Добавлена поддержка шлейфов внешнего тамперного контакта и дополнительного контакта для блоков БРК-К с версией равной или старше 4. Добавлен расчетный метод измерения расхода для устройства RSVU (канал 9). Исправлена ошибка появляющаяся в некоторых случаях при обработке сервисных пакетов блоков БРК-К. Исправлена ошибка с передачей температуры Т2 блоков БРК-К.
11.08.2010	2.107	Добавлена поддержка преобразователя частоты VFD-F. Добавлена поддержка ультразвукового расходомера жидкости УРЖ2КМ.
02.09.2010	2.108	Добавлена поддержка электросчётчиков СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-1М.01, СЭТ-4ТМ.03, СЭБ-1ТМ.01, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05, СЭО-1.15 (устройство SET4). Модернизирован драйвер ККД-Е/ППК-Е, добавлено чтение счётчиков импульсов для блока ККД-Е с версией 1.4.
	2.109	Добавлена поддержка блока ОПД-5Л (OPD5). Добавлена поддержка электросчётчика СЕ303.
16.11.2010	2.110	Добавлена поддержка устройства MBUS.
14.06.2011	2.114	Переход на компилятор FPC 2.4.2 (версия для Linux). Добавлена поддержка чтения данных по протоколу MODBUS TCP. Исправлена ошибка в опросе теплосчётчика "ТЕРМ-02". Добавлена поддержка регулятора "ECL310".

		Добавлена поддержка измерительной системы "Струна". Много мелких доработок и улучшений.
05.07.2011	2.115	Добавлена поддержка корректоров расхода газа EK260 и EK270
21.09.2011	2.116	Изменена процедура опроса теплосчётчиков СПТ-941/943. Исправлена ошибка некорректного чтения данных теплосчётчиков СПТ-941/943 в версии для Linux.
19.11.2011	2.117	Добавлено псевдоустройство SYS Добавлено устройство VISTM: тепловычислитель "ВИСТ" с протоколом MODBUS (только текущие значения)
31.01.2012	2.118	Добавлено автоопределение адреса устройства "Пульсар" в случае подключения одного блока. Добавлена поддержка архивов для прибора VISTM Исправлена ошибка опроса 16-ти канального счётчика импульсов "Пульсар"
	2.119	Исправлена ошибка опроса некоторых устройств с протоколом "Modbus" через блок БПДД-RS Добавлено устройство MCXD (диспетчеризация ЦТП "Danfoss") Добавлено устройство KASS (сигнализатор загазованности "Кассандра"). Добавлено управление выходными реле счётчика CE303. Добавлено формирование статических каналов для EK_IEC.
	2.120	Незначительные изменения
	2.121	Незначительные изменения
05.05.2012	2.122	Добавлена поддержка чтения данных счётчика электрической энергии "DIRIS A20"
12.08.2012	2.123	Добавлена поддержка "СТР4". Добавлена поддержка новых модификаций теплосчётчика "SKU-02".
12.12.2012	2.124	Добавлена поддержка сигнализатора загазованности "МГА-12". Добавлена поддержка устройства "БРК-Э.03". Добавлена настройка скорости обмена с электросчётчиком "СС301". Добавлена поддержка чтения текущих данных тепловычислителя "ТВ7".
18.02.2013	2.125	Исправлена серьезная ошибка в версии программы для Linux (x86 и ARM). Ошибка могла приводить к неверному чтению архивных данных некоторых приборов учета (например СПТ-941/943). В значениях параметров ADDR устройства MERC (электросчётчик «Меркурий 230») можно указывать серийный номер счётчика, значение адреса будет вычислено автоматически.
19.03.2013	2.126	Добавлена поддержка модулей CAT3909 (каналы 1) Добавлена поддержка счётчика воды Иврикон СВ-200 (каналы 1) В драйвере тепловычислителя ТСРВ-03х добавлена поддержка каналов 2. Сделана работа при конфигурациях, отличных от 9 описанных в РЭ. Протестирована работа драйвера на ТСРВ-033 и ТСРВ-034.
16.05.2013	2.130	Добавлена поддержка каналов 2 для тепловычислителя КМ-5
20.06.2013	2.131	Добавлена возможность установки режимов работы каналов управления насосами и регулирующими клапанами приборов ECL210/310
28.06.2013	2.132	Изменена процедура опроса блока KTD.
11.11.2013	2.133	Добавлены каналы 2 для устройства MDBS. Добавлены новые каналы устройства SYS. Добавлен параметр AUTOTERMINATE.
24.02.2014	2.134	Добавлены «составные» типы данных для устройства MDBS.

29.05.2014	2.135	Добавлено устройство AHP.
01.06.2014	2.136	Добавлена поддержка регистров «Coil» для устройства MDBS.
	2.137	Незначительные изменения в работе устройства AHP (уточнение перечня информационных каналов).
	2.138	Изменен алгоритм чтения текущей мощности для электросчётчиков Меркурий 230
	2.139	Добавлены информационные каналы для устройства AHP.
10.08.2014	2.140	Устранена ошибка приводящая в некоторых случаях к неверному определению типа данных атрибутов каналов 2. Ошибка приводит к формированию предупреждающих сообщений в логе сервера, на функционирование управляющей программы не влияет.
06.12.2014	2.141	Изменен алгоритм определения временных интервалов, в том числе для периода опроса устройств, что позволит обеспечить более корректную работу программы при изменении системного времени. Добавлена поддержка работы с сервером, расположенном в другой временной зоне. Изменен алгоритм расчета расхода для устройства BTS. Добавлена возможность (экспериментальная) установки периода опроса устройства менее 1 секунды. Добавлены параметры LEB и LER для устройства MDBS. Добавлена поддержка контроллеров DMX для устройства AHP. Добавлена поддержка каналов 2 для устройства VSE.
14.12.2014	2.142	Добавлена поддержка устройства BMD (блок мониторинга давления). Изменен размер пакета «по умолчанию» для устройства PING.
25.01.2015	2.143	Добавлена поддержка устройства NMEA. Добавлена поддержка регулятора температуры 3TON.
	2.144	Незначительные изменения.
19.02.2015	2.145	Исправлена ошибка получения атрибутов каналов 2 типа перечисление. Изменения в опросе регулятора 3TON: - добавлен референсный канал температуры в обратном трубопроводе; - добавлено изменение уставки графика температуры в обратном трубопроводе; - добавлен параметр DT12n.
08.04.2015	2.146	Добавлена поддержка каналов 2 для прибора TV7. Исправлена незначительная ошибка обработки некорректных данных (неисправность измерительных входов) прибора TV7.
13.05.2015	2.147	Добавлен параметр PORTSHARE — организация прозрачного соединения с подключенным прибором через соединение TCP/IP. Параметр поддерживается для всех приборов имеющих непосредственное подключение к последовательным портам (RS232 или RS485) компьютера.
	2.148	Добавлена поддержка тепловычислителя IM2300 (текущие и архивные данные). Добавлена функция автоматического подавление эха, которое может формироваться при использовании некоторых преобразователей RS232-485, для всех устройств, опрашиваемых через протокол MODBUS. С целью борьбы с «затуханием» TCP соединения, улучшен опрос устройств через внешние преобразователи интерфейсов Ethernet-to-Serial (БПДД-Е, ККД-Е, MOXA).
02.07.2015		Для прибора SPT943 добавлены параметры SCHEMA1 и SCHEMA2. Добавлена поддержка тепловычислителя ТСРВ-042 (ЗАО «Взлет»).
20.07.2015	2.149	Добавлена поддержка блоков индикации «БИ-02».
24.07.2015	2.150	Исправлена ошибка проявляющаяся в низком качестве связи с

		тепловычислителем ТСРВ-042 при его подключении через интерфейс RS-485.
01.08.2015	2.151	Добавлена поддержка тепловычислителя «Омега-ТР».
12.08.2015	2.152	Добавлена поддержка тепловычислителя «Элтеко ИВ». Изменен алгоритм синхронизации контроллеров DMX в устройстве АНР.
02.09.2015	2.153	Добавлена поддержка архивов тепловычислителя «ТСРВ-042». Добавлена поддержка архивов тепловычислителя «Элтеко ИВ». Добавлена поддержка модулей «МСХ» (Данфосс). Добавлена поддержка тепловычислителя «Магика».
06.10.2015	2.154	Изменения в поддержке архивов «Элтеко ИВ»: добавлена поддержка чтения архивов системы отопления с расходомером в обратке.
14.10.2015	2.155	Добавлена поддержка чтения архивов тепловычислителя «Омега-ТР». Изменения в поддержке архивов «Элтеко ИВ»: добавлена поддержка чтения архивов системы вентиляции с расходомером в обратке.
27.11.2015	2.156	Добавлена поддержка чтения архивов БИ-02. Добавлена поддержка чтения знаковых 16-ти битых значений для устройства MDBS.
07.02.2016	2.157	Добавлена поддержка одноканального счётчика воды «Пульсар» с интерфейсом RS485. Добавлена поддержка регулятора INNOVA929S. Добавлена поддержка регулятора ТРМ-132М (фирма «Овен»). Добавлена возможность передачи данных счётчиков «Омега ЭК» (передача данных по радиоканалу 433Мгц) в веб-сервис.
10.02.2016	2.158	Добавлена буферизация значений каналов 2. Параметр USEBUFFER файла opros.ini. Изменен опрос блоков МСХ. Добавлена поддержка чтения данных через протокол SNMP.
	2.159	Изменения в чтении архивных данных тепловычислителя «Омега-ТР». Исправлена серьезная ошибка проявляющаяся в работе устройства MDBS при указании комментария длинной более 40 символов.
01.04.2016	2.160	Добавлена поддержка расходомера «ЭХО-Р-02» (ECHOR). Добавлена поддержка чтения параметров блока БКД-ПК-RF в модификации с 3G модемом. В устройство TEST добавлен канал, возвращающий точное значение числа 3.
	2.161	
	2.162	
09.07.2016	2.163	Добавлена поддержка архивов счётчика газа «Принц» через радио (BTSR). Добавлена поддержка чтения файла календаря для устройства АНР. Добавлена возможность установки широты и долготы для устройства АНР. Увеличено допустимое количество одновременно запущенных экземпляров управляющей программы (версия для Windows) до 256.
	2.164	Добавлено сохранение архивов для OPC UA.
08.09.2016	2.165	Исправлена процедура чтения архивов для счётчика ТСРВ-24 (без буквы «М»). Исправлена процедура чтения данных счётчика ТЭМ-104А.
18.10.2016	2.168	Добавлено формирование дополнительных каналов tamperN для устройства АНР.
30.10.2016	2.169	Для тепловычислителя ТВ7 тепловая энергия в архивных записях записывается в Гкал (до этого были ГДж), необходимо обновление бланков отчета! Добавлена поддержка «промежуточной» Магики (старая серия

		А), кроме того для нее добавлен параметр TIMEOUT.
20.11.2016	2.170	Добавлена поддержка концентратора Меркурий 225. Добавлен параметр DateTime для TV7. Включена поддержка часовых архивов для TV7. Добавлены параметры DateTime и descr для старых ВИСТ-ов. Устранена ошибка смещения на 1 час в архивах ELTECO.
24.11.2016	2.171	Для прибора ECL3 добавлен параметр SETSERNUM. Многочисленные изменения в формировании архивных записей для OPC UA.
07.12.2016	2.172	Исправлена серьезная ошибка в работе устройства T104 (ТЭМ-104), которая могла привести к авариному завершению управляющей программы. Для устройства SYS добавлена поддержка чтения значений IMSI SIM карт сотовых операторов. Для блоков БКД-ПК-RF с поддержкой 2G (1 SIM карта) дополнительно требуется обновление файла `/disk/etc/ppp/gprs-connect`
21.12.2016	2.173	Добавлена возможность работы с резервным сервером LanMon. (см. описание настроек opros.ini)
20.02.2017	2.174	Добавлена поддержка регулятора температуры РТ-2010
18.04.2017	2.175	Добавлена возможность периодического пробуждения радиоблоков (устройство BTSR). Добавлена поддержка чтения температуры для блоков ККД-Е. Увеличен период опроса блоков CAT для устройства АНР.
31.05.2017	2.176	Добавлен параметр TCPOPENTIMEOUT. Добавлена поддержка расходомера РСМ-05.03. Многочисленные улучшения в работе DMX (синхронизация сценариев, улучшения в эффекте «fader»). Требует применения контроллера M-DMX с версией ПО 1.2. Параметр “autoMode” для АНР теперь по умолчанию включен. Добавлены дополнительные каналы для OPD.
14.08.2017	2.177	Добавлена поддержка регулятора температуры ВТР-10И (VTR10) производства ООО «Вогезэнерго».
01.11.2017	2.178	Добавлена поддержка регулятора температуры МР01 (Термо-К). Добавлена каналы корректировки графика для регуляторов ECL10 (ECL210, ECL310). Добавлен параметр FIXTCPLEN для устройства MDBS.
17.11.2017	2.179	Исправлена ошибка с чтением регистров «Discrete inputs», добавлен параметр REGFROM0 для устройства MDBS. Добавлен параметр PERIOD для устройства BMD.
12.12.2017	2.180	Добавлено устройство WEATHER. Для устройства SKU2/SKU21 добавлен параметр ADDR. Режим чтения произвольных регистров для MDBS.
11.04.2018	2.181	Поддержка BMD с версиями >= 1.4 и 2.4
20.04.2018	2.182	Поддержка регуляторов температуры ВТР 210И. Исправлена ошибка в алгоритме определения типа блока БКД-ПК-RF в исполнении с двумя SIM-картами.
20.05.2018	2.183	Добавлена поддержка устройств CE102, BUN
02.07.2018	2.184	Добавлен параметр STOPBITS для устройства MDBS. Добавлен тестовый режим для устройства АНР.
22.08.2018	2.185	Добавлен параметр USEODD для электросчётчиков SET4.
29.08.2018	2.186	Добавлена поддержка счётчика газа BUG01.
17.10.2018	2.187	Для устройства MBUS добавлен режим чтения данных теплосчётчика СКМ-2К
24.11.2018	2.188	Добавлена поддержка модификации теплосчётчика ТЭМ-106 (устройство T106) с расширенным объемом FLASH-памяти (1 Мб). Добавлена поддержка теплосчётчика СПТ961.
16.01.2019	2.189	Добавлена поддержка теплосчётчика СПТ944. Добавлены описания для каналов, формируемых устройством CAT.
20.01.2019	2.190	Добавлено устройство CATVAR.

		Добавлен параметр SYNTIME для устройства ECL10.
03.03.2019	2.191	Добавлено устройство BPDDER.
11.03.2019	2.192	Добавлена функция шлюза протокола Modbus TCP (параметр GATEPORT).
10.04.2019	2.193	Изменен регистр чтения давления S9 для регулятора ECL10.
12.08.2019	2.194	Значительные изменения в драйвере устройства AHP: поддержка передачи данных через «Modbus TCP», отложенные сценарии, состояние блокировки и пр.
13.12.2019	2.200	Улучшено определение текущего канала передачи данных (Модем 1,2, Ethernet) для устройства SYS. Добавлен параметр BCAST (установка широковещательного адреса) для устройства CATVAR. Добавлено чтение значений типа DOUBLE для устройства MDBS (экспериментально).
04.02.2020	2.201	Для всех устройств добавлен параметр TIMEZONE.
	2.202	Добавлена возможность указания произвольного количества резервных серверов в параметрах SERVER/IP и SERVER/PORT файла opros.ini
28.05.2020	2.203	Исправлена ошибка чтения интеграторов для счётчика ТЭМ-104М
29.06.2020	2.204	Добавлена поддержка BUSL. Устранена ошибка создания каналов типа 2 добавленная в версии 2.201.
08.07.2020	2.205	Добавлена поддержка тепловычислителя ВКТ-9 (устройство VKT9)
27.12.2020	2.206	Добавлена поддержка ключей ECL368.5 и 368.6 для ECL Comfort
13.02.2021	2.207	Для тепловычислителя ТСРВ24 устранена ошибка, которая иногда приводила к невозможности чтения данных. Для тепловычислителя СПТ961 добавлено чтение параметров трубопроводов, которые не входят ни в одну тепловую систему.
14.03.2021	2.208	Установка параметра TIMEOUT и сброс буфера перед чтением данных для прибора СПТ961
02.07.2021	2.209	Добавлен параметр TIMEOUT для устройства BMD.
09.08.2021	2.210	Добавлена поддержка подключения тепловычислителей «ВИС.Т» (устройство VISTM) по интерфейсу RS485.
30.09.2021	2.211	Поддержка установки режимов и уровня димирования для устройства BUSL.
11.11.2021	2.212	Исправлена ошибка чтения архивных данных при подключении нескольких (более одного) приборов «ВИС.Т» (устрйство VISTM) по интерфейсу RS485.
19.11.2021	2.213	Добавлена поддержка тепловычислителей «СПТ-963» (устройство SPT963).
10.02.2022	2.214	Для устройства MDBS убраны повторные запросы при ответе с кодом исключения.
16.02.2022	2.215	Исправлена ошибка чтения архивных данных для теплосчётчиков СПТ-944 и СПТ-943 (версия использующая магистральный протокол М4).
10.03.2022	2.217	Добавлена поддержка чтения данных устройства MAGMA2 (тестирование холодильных установок).
14.03.2022	2.218	Добавлена поддержка подключения дополнительного канала управления для устройства AHP для систем с 3-я и более блоками CAT3907-05.
04.04.2022	2.219	Добавлена поддержка чтения данных электросчётчиков CE318 (CE318BY производство ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера», г.Фаниполь, республика Беларусь).
09.06.2022	2.220	Исправлена ошибка запуска программы при недоступном шлюзе sos95gw. Добавлена возможность записи holding-регистров описанных при помощи расширенной формы для устройства MDBS.

		Добавлен параметр настройки локального последовательного порта «LOCALPORTMODE», только для БКД-ПК-RF.2.
28.06.2022	2.221	Добавлено формирование каналов «modem.iccid1», «modem.iccid2» для устройства SYS.
29.07.2022	2.222	Добавлено чтение статуса воздушных выключателей Hyundai UAN (устройство HUAN).
03.08.2022	2.223	Добавлены параметры KI, KU и KWT для устройства MERC.
17.08.2022	2.224	Добавлена экспериментальная поддержка работы с каналами тип 2 из встроенного скриптового языка. Подробное описание доступно по ссылке: https://www.mnppsaturn.ru/public/soft/opros/Manual_SCRIPT.pdf
22.08.2022	2.225	Для тепловычислителя ТВ7 (драйвер TV7) добавлена поддержка моделей модификации «М», а также модели ТВ-7-05М (3 тепловых системы).
25.08.2022	2.226	Расширены функции поддержки работы с каналами тип 2 из встроенного скриптового языка.
02.09.2022	2.227	Исправлен опрос БИУ ID:44 v.1.13,1.14
15.09.2022	2.228	Исправлена ошибка чтения отрицательной энергии для архивных данных VISTM.
21.11.2022	2.229	Добавлена поддержка устройства КТР (контроллер термоплетей «КТП»).
03.12.2022	2.230	Улучшено чтение ECL210/310 при плохом качестве связи по RS485. Для устройства ECL210/310 добавлен параметр LINEBIAS.
07.01.2023	2.231	Улучшено округление значений Gmin, Gmax для архивных значений приборов VIST и VISTM.
20.02.2023	2.232	Ключи для тестирования подключения к LM и PostgreSQL. Изменения в драйвере CAT: режим совместимости с ECL310.
03.04.2023	2.233	Устранена ошибка с задержкой отображения статуса опроса оборудования.
05.04.2023	2.234	Устранена ошибка с формированием команд управления для некоторых устройств из встроенного скриптового языка.
15.05.2023	2.235	Добавлен параметр BITSCOUNT для устройства MDBS.
28.07.2023	2.237	Добавлена поддержка тепловычислителя «ВИС.Т.Мини» (теплосчётчик «ВИС.Т3») - прибор VIST3. Для устройства AHP добавлен параметр «CONTCOUNT».
31.07.2023	2.238	Добавлена поддержка устройства AKRON: ультразвуковые расходомеры «Акрон-01» и «Акрон-02-1».
04.08.2023	2.239	Добавлена возможность управления встроенным реле включения нагрузки для устройства MERC (электросчётчики Меркурий 234ARTM-01 POB и аналогичные).
09.08.2023	2.240	Оптимизация чтения архивных данных прибора VIST3 (тепловычислитель «ВИС.Т.Мини»). Проверка некорректных значений расхода для BUG01.
11.08.2023	2.241	Добавлен параметр «PREFIXn» для устройства CAT
10.09.2023	2.242	Добавлена поддержка устройства CE307: счётчик электрической энергии «CE307 R33». Добавлены параметры COUNTAW и PERIODAW для устройства MDBS.
14.09.2023	2.243	Исправлен ряд ошибок в драйвере чтения данных электросчётчика CE102. Исправлена ошибка чтения CE303 при одновременном подключении нескольких электросчётчиков.
02.10.2023	2.244	Добавлена поддержка каналов типа 2 (параметр AUTO=1) для электросчётчика CC301
15.10.2023	2.245	Улучшен алгоритм фильтрации каналов тип2. Исправлена ошибка в драйвере CC301: при некоторых условиях нулевые показания в каналах типа 2.
15.11.2023	2.246	Ограничена продолжительность действия параметра «DEBUG=2».
24.11.2023	2.247	Полностью переработан драйвер чтения данных

		электросчётчика CE303: опрос переведён на «внесеансовый» протокол.
05.02.2024	2.250	Добавлен параметр «LED» для устройства MDBS. Поддержка взаимодействия с модулем «OPC UA» (только для БКД-ПК-RF.2).
26.02.2024	2.251	Добавлен параметр «HTTPS» для устройства ELTECO. Внимание: для БКД-ПК-RF требуется обновление библиотек «openssl»! Для БКД-ПК-RF.2 обновление библиотек не требуется.
05.06.2024	2.252	Изменение расчёта коэффициентов масштабирования для каналов 5-8 блока BAD.
27.06.2024	2.253	Добавлен канал с битовой маской ошибок для VISTM
17.07.2024	2.254	Добавлены каналы для устройства SYS (system_xxxxxxx_ip.gsm, system_xxxxxxx_ip.vpn). Расширена отладочная информация для устройства MDBS.
06.08.2024	2.255	Добавлены параметры RETRY и TIMEOUT для устройства IM2300.
02.10.2024	3.1	Для устройства MDBS добавлена возможность записи отдельных битов для «Holding registers»
14.11.2024	3.2	Исправлена ошибка чтения времени наработки и ошибок счётчика T104M (ТЭМ-104М)
23.12.2024	3.4	Для устройства MDBS при использовании нотации «<–>» и необходимости записи одного регистра теперь всегда используется команда «Preset Single Register» (FC=6)
26.12.2024	3.5	Добавлена экспериментальная поддержка корректора расхода газа «ЭК-270» в существующем драйвере «EK_IEC».
31.01.2025	3.6	Добавлена поддержка чтения данных теплосчётчиков СПТ941.20 (устройство SPT941).
02.02.2025	3.7	Исправлена ошибка в драйвере MDBS добавленная в версии 3.4: при некоторых условиях при записи регистров Modbus использовался неверный порядок байт.
10.03.2025	3.8	Исправлен шаблон для экспресс настройки контроллера «Saturn PLC» (только для БКД-ПК-RF.2).
13.04.2025	3.9	Исправлен шаблон для экспресс настройки счётчика «CC301» (только для БКД-ПК-RF.2). Исправлена ошибка неверного порядка байт при записи отдельных бит для драйвера MDBS (ошибка появилась в версии 3.4).
05.06.2025	3.10	Добавлена поддержка переговорного устройства SPU
23.06.2025	3.11	Добавлена поддержка ChirpStack версий 4.x.x для устройства BUSL.