

ИНСТРУКЦИЯ К ПРОГРАММЕ «EXTRASENSOR»

Программа «Extrasensor» работает с устройствами, выпускаемыми ООО «НПП Электромеханика», и реализует протокол обмена данными по ГОСТ Р МЭК-870-5-1-95 (формат кадра FT3), согласно описанию данного протокола. Программа позволяет выполнить контроль работоспособности устройств, их настройку, включая смену паролей, а также чтение значений измеряемых параметров. Программа входит в комплект поставки любого использующего ее устройства производства ООО «НПП Электромеханика».

Минимальные системные требования:

- процессор Intel Pentium 4;
- 256 мегабайт ОЗУ;
- 15 мегабайт свободного пространства на НЖМД;
- один (или более) свободный последовательный COM-порт;
- установленная операционная система Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista или Windows 7.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	3
1.1 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	3
1.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	3
2. МЕНЮ ПРОГРАММЫ «EXTRASENSOR»	3
2.1 МЕНЮ «КАНАЛ»	3
2.2 МЕНЮ «АДРЕС»	6
2.3 МЕНЮ «ПАРОЛЬ»	7
2.4 МЕНЮ «ПОРТ»	8
2.5 МЕНЮ «УСО».....	9
2.6 МЕНЮ «НАСТРОЙКА»	9
2.7 МЕНЮ «ИНФО»	10
2.8 МЕНЮ «ОПЕРАЦИИ»	10
2.9 МЕНЮ «ФУНКЦИИ».....	11
2.10 МЕНЮ «СБРОС»	11
2.11 МЕНЮ «ДАННЫЕ».....	12
2.12 МЕНЮ «ТУ»	12
2.13 МЕНЮ «УСТАВКИ»	12
2.14 МЕНЮ «МОНИТОР»	12
3 АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ ПРОГРАММЫ К РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ	12
4 РАБОТА С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ТЕМПЕРАТУРЫ МС1218Ц.....	14
5 РАБОТА С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ЦИФРОВЫМ ПЦ 6806-03(М)	16
5.1 МЕНЮ «ДАННЫЕ».....	16
5.2 МЕНЮ «ТУ»	18
5.3 МЕНЮ УСТАВКИ	19
5.4 МЕНЮ ФУНКЦИИ	21
6 РАБОТА С МОДУЛЕМ АНАЛОГОВОГО ВВОДА МС1202И.....	26
7 РАБОТА С МОДУЛЕМ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА МС1201.....	30
8 РАБОТА С МОДУЛЕМ АНАЛОГОВОГО ВВОДА МС1210.....	32

1. Подготовка к работе

1.1 Установка программы

Программа поставляется на диске в виде дистрибутива. Перед началом работы установите программу, запустив Extrasensor.exe. Если Вы предполагаете часто пользоваться данной программой, создайте соответствующий ярлык на рабочем столе.

Разработанные ООО «НПП Электромеханика» обновленные версии программы Вы можете найти на сайте нашей фирмы www.npp-em.ru

1.2 Подключение устройства

Устройство необходимо подключить к одному из последовательных портов компьютера согласно схемам подключения через преобразователь интерфейса RS-485/RS-232 (RS-485/USB). К одному преобразователю может быть подключено до 32-х устройств одновременно.

2. Меню программы «ExtraSensor»

В разделе приводится краткое описание пунктов меню программы «Extrasensor».

2.1 Меню «Канал»

2.1.1 Меню «Канал/Задать датчик»

Внимание! Команда актуальна только для устройств ПЦ6806.

В появившемся окне указывают адрес устройства, которое нужно добавить в циклический опрос. Циклический опрос производится для считывания измеряемых параметров с нескольких устройств в рабочем канале связи.

Полученные данные с нескольких устройств последовательно отображаются в меню «Данные».

В циклический опрос можно добавлять только устройства, подключенные к рабочему порту. Имя рабочего порта, скорость передачи и адрес устройства отображаются на нижней панели «Extrasensor».

2.1.2 Меню «Канал/Удалить датчик»

Внимание! Команда актуальна только для устройств ПЦ6806.

В появившемся окне указывают адрес устройства для удаления из циклического опроса считывания данных.

2.1.3 Меню «Канал/Удалить все датчики»

Функция, вызываемая данным пунктом меню, выполняет удаление из опроса всех устройств в канале связи. Прекращение циклического опроса.

Внимание! Удаление производится сразу после выбора пункта меню без дополнительных диалоговых окон. Команда актуальна только для устройств ПЦ6806.

2.1.4 Меню «Канал/Тестирование»

Внимание! Тестирование канала производится при наличии одного устройства в канале.

При тестировании ПЦ6806-03 с программной версией до 30 необходимо удерживать кнопку .

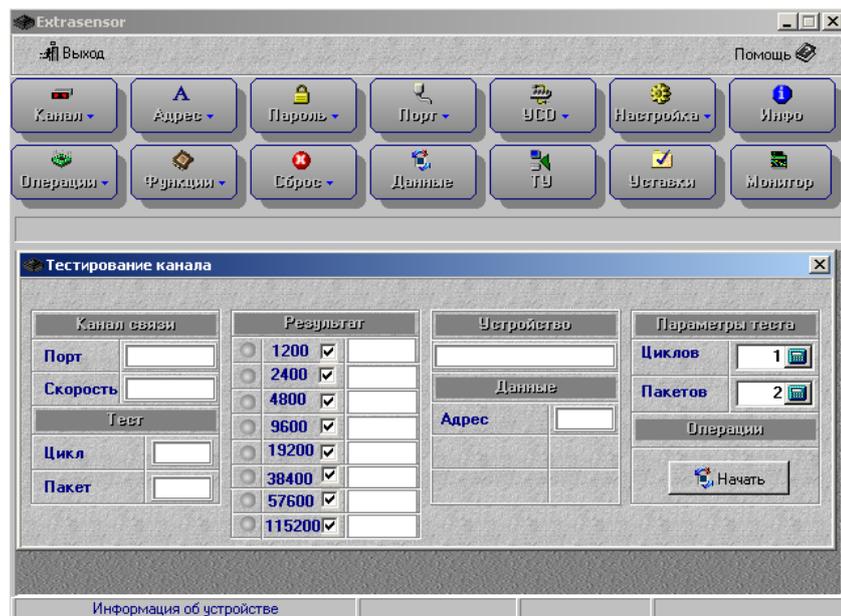


Рисунок 1 – Меню «Канал/Тестирование канала»

Функционал пункта меню позволяет проводить тестирование скоростей передачи данных, поддерживаемых подключенным ПЦ. В форме «**Параметры теста**» задают количество циклов тестирования и число тестирующих сетевых

пакетов. В поле **«Результат»** выбирают поддерживаемые устройством скорости передачи данных (устанавливают галочки напротив нужных чисел – скоростей в единицах бод). Затем запускают тестирование кнопкой **«Начать»**.

Данные о процессе тестирования отражаются в формах **«Канал связи»**, **«Тест»**, **«Устройство»**, **«Адрес»**.

В поле **«Результат»** зелеными индикаторами отмечаются скорости передачи данных, успешно протестированные в канале. В формах **«Устройство»**, **«Данные»** отображаются адреса и названия найденных в канале устройств.

2.1.5 Меню «Канал/Поиск устройств»

В данном окне осуществляется автоматический поиск всех устройств, подключенных к компьютеру с перебором всех возможных скоростей передачи данных. Все найденные устройства добавляются в таблицу сведений.

Установка флажка **«Сеть»** включает поиск устройств по сети на сервере.

Примечание. Для установки поиска по сети программа должна быть переключена в режим **«Клиент»** (меню **«Порт/Сетевой канал передачи»**). Меню будет активно после закрытия окна **«Поиск устройств»**.

Установка флажка **«Перебор»** включает поиск устройства путем перебора всех возможных адресов.

Установка флажка **«Стоп»** имеет смысл в случае, если к компьютеру подключено всего одно устройство: программа остановит поиск сразу после его обнаружения.

Двойной щелчок по строке с названием устройства в таблице сведений позволяет напрямую перейти к опросу этого устройства.

2.1.6 Меню «Канал/Определить устройство»

Внимание! В канале должно быть одно устройство.

Функционал меню позволяет автоматически определить скорость и адрес устройства. Если устройство найдено, появляется окно, в котором указаны его адрес и скорость (кнопка **«Ок»** здесь позволяет напрямую перейти к измерениям). Если устройство не ответило, программа выводит сообщение об

ошибке.

2.1.7 Меню «Канал/Фиксация данных»

После вызова данного пункта меню осуществляется операция фиксирования текущих показаний для всех устройств в канале. Она используется для сохранения данных, полученных различными устройствами в один момент времени. Зафиксированные в памяти каждого устройства данные могут быть последовательно переданы по каналу связи на компьютер. Таймерная метка фиксации данных определяется по текущему времени компьютера.

2.1.8 Меню «Канал/Скорость передачи»

В появившемся окне устанавливаются скорость обмена данными для всех устройств, присутствующих в активном канале связи.

Для ПЦ, содержащих два канала связи, может быть использована опция «оба канала»: при этом происходит установка выбранной скорости передачи для обоих каналов связи ПЦ.

2.1.9 Меню «Канал/ Ping»

Пункт меню используется для технологической настройки на базе изготовителя.

2.1.10 Меню «Канал/Установить протокол»

Пункт меню используется для переключения устройства из режима передачи данных по протоколу ГОСТ Р МЭК-870-5-1-95 (FT3) в режим передачи данных по протоколу Modbus RTU или МЭК 60870-5-101.

Внимание! После перехода на протокол, отличный от FT3, управление устройством с помощью программы «Extrasensor» невозможно. Для возврата к протоколу FT3 необходимо настроить устройство с помощью программы «EMDeviceCenter», использующей протоколы Modbus RTU и МЭК 60870-5-101.

2.2 Меню «Адрес»

2.2.1 Меню «Адрес/Задать адрес»

Данная команда применяется для прямого задания адреса устройства

при первой адресации или в случае утери информации о предыдущем адресе.

Адресом устройства является число от 0 до FFFFh в шестнадцатеричной системе счисления (Hex). Адрес 00FFh является широковещательным: на запрос с данным адресом реагируют все устройства в канале.

Внимание! В канале должно быть не более одного устройства. Если производится предварительная настройка адресов нескольких устройств, подлежащих объединению в единую группу по одному каналу связи, то устройства подключаются к компьютеру по очереди, а адрес задается в меню «Адрес/Задать адрес». Необходимо строго следить за уникальностью адресов устройств. Если в канале связи присутствуют устройства с совпадающими адресами, то работа канала нестабильна.

2.2.2 Меню «Адрес/Сменить адрес»

Команда позволяет изменить адрес устройства. Может применяться при наличии многих устройств в канале связи.

После инициализации пункта меню необходимо сначала ввести старый адрес, а затем указать новый адрес для выбранного устройства.

2.2.3 Меню «Адрес/Запросить адрес»

Операция производится при наличии одного устройства в канале связи и осуществляет запрос актуального адреса этого устройства.

2.3 Меню «Пароль»

2.3.1 Меню «Пароль/Уставки»

Пункт меню служит для установки (смены) пароля для записи уставок. После инициализации пункта необходимо ввести адрес устройства, указать старый пароль, затем задать новый.

Операция смены пароля завершается выводом сообщения **«Выполнена операция смены пароля доступа к уставкам»**. Неправильное выполнение смены пароля вызывает появление сообщения **«Пароль не принят»**.

Примечание – Пароль представляет собой число в диапазоне 0 - FFFFFFFFh. По умолчанию пароль равен 0.

2.3.2 Меню «Пароль/Счетчики и журналы»

Пункт меню служит для установки (смены) пароля для сброса счетчиков энергии и импульсов, очистки журналов. После инициализации пункта меню необходимо ввести адрес устройства, указать старый пароль, затем задать новый.

Операция смены пароля завершается выводом сообщения **«Выполнена операция смены пароля сброса счетчиков/стирания журналов»**. Неправильное выполнение операции вызывает появление сообщения **«Пароль не принят»**.

Примечание – Пароль представляет собой число в диапазоне 0 - FFFFFFFFh. По умолчанию пароль равен 0.

2.4 Меню «Порт»

2.4.1 Меню «Порт/Рабочий порт»

При первом запуске программа автоматически обнаруживает свободный последовательный порт компьютера (этот порт становится рабочим) и производит его инициализацию на скорости 9600 бод. Номер рабочего порта и скорость передачи данных отображаются на нижней панели «Extrasensor». Чтобы вручную задать номер рабочего порта (это необходимо в случае, если Вы, не выходя из программы, переключили устройство на другой последовательный СОМ-порт), вызовите пункт меню **«Порт/Рабочий порт»**, и выберете из списка необходимый номер СОМ-порта. Порт, являющийся рабочим на момент вызова меню, в списке не отображается.

Если в системе отсутствует свободный последовательный порт, программа выводит сообщение **«Рабочий порт не обнаружен»**.

2.4.2 Меню «Порт/Используемые СОМ-порты»

После вызова пункта меню появляется перечень СОМ-портов компьютера. Чтобы исключить возможные конфликты программы «Extrasensor» с устройствами, для работы с которыми она не предназначена, рекомендуем в перечне оставить галочки только напротив тех портов, которые могут быть

задействованы устройствами фирмы ООО «НПП Электромеханика».

2.4.3 Меню «Порт/Тайм-аут приема»

В появившемся окне устанавливают задержку по времени между циклами чтения данных по каналу связи (время задержки задают в миллисекундах).

2.4.4 Меню «Порт/Скорость передачи»

Инициализация пункта меню позволяет изменить скорость обмена данными для активного СОМ-порта.

2.4.5 Меню «Порт/Открыть порт»

Команда используется для прямого указания пользователем СОМ-порта, к которому подключено устройство.

2.4.6 Меню «Порт/Сетевой канал передачи»

«Extrasensor» может использовать компьютерную сеть для управления устройствами удаленно. Для этого существуют режимы «Сервер», «Клиент».

В режиме «Клиент» программа по сети осуществляет управление устройствами, подключенными к машине «Сервер». При этом на сервере должна быть запущена программа «Extrasensor» в режиме «Сервер».

В отсутствие локальной сети установка режимов «Сервер» или «Клиент» не требуется.

2.5 Меню «УСО»

Конфигурация и настройка устройств МС.

2.6 Меню «Настройка»

2.6.1 Меню «Настройка/Периодичность чтения»

В данном пункте предусмотрена возможность задания временного интервала между измерениями, которые будет проводить устройство. Интервал задают в миллисекундах (рекомендуемые значения: от 500 до 1500).

2.6.2 Меню «Настройка/Читать фиксированные данные»

Флаг «Читать фиксированные данные» необходимо устанавливать для

корректного отображения данных при работе с устройством ПИ849Ц.

2.6.3 Меню «Настройка/Маска чтения данных»

Задание маски чтения данных имеет смысл в случае, если Вам нужно считать с устройства только часть данных. Маска имеет вид пятизначного числа, а правила ее формирования изложены в описании команды «Получить данные (шаблон)» протокола FT3 (код 0x07).

Подстановка нуля в поле маски чтения данных для ПЦ6806-03, ПЦ6806-03М, ПЦ6806-17 включает чтение всех данных с устройства.

2.6.4 Меню «Настройка/Сетевой клиент»

При инициализации данного пункта меню запускается сканирование локальной сети, к которой подключен компьютер. Результаты сканирования выводятся в виде списка серверов. Ваш компьютер будет работать в режиме «Клиент» с тем сервером, который Вы выберете из этого списка.

2.6.5 Меню «Настройка/Коррекция перехода на летнее время Timestamp (сек с 2000 г)»

Функционал данного пункта меню осуществляет переход на летнее/зимнее время.

2.6.6 Меню «Параметры IO»

Пункт меню используется для технологической настройки на базе изготовителя.

2.7 Меню «Инфо»

Здесь находится информация об установленной версии ПО «Extrasensor» и координаты фирмы ООО «НПП Электромеханика».

2.8 Меню «Операции»

2.8.1 Меню «Операции/Тип устройства»

В данном пункте можно получить информацию о типе и параметрах подключенного устройства, а также о контрольной сумме (для устройств, где предусмотрен ее расчет) метрологически значимой части программы и программы в целом.

2.8.2 Меню «Операции/Средние значения»

Функционал меню осуществляет вычисление средних значений тока, напряжения и других данных по фазам.

Нажатие кнопки «Получить» запускает процесс сбора данных для расчета средних значений.

Полученные средние значения можно сохранить в файл (кнопка «Записать») или вывести на печать (кнопка «Печать»).

Примечание. Данная команда актуальна только для устройств ПЦ6806.

2.8.3 Меню «Операции/Стартовые значения»

Команда осуществляет сброс в ноль всех счетчиков энергии и очистку записей в накопительных журналах (если журналы поддерживаются устройством).

Для выполнения указанной операции необходимо ввести пароль. (Пароль на операцию задается в меню «Пароль/Счетчики и журналы».)

Примечание. Данная команда актуальна только для устройств ПЦ6806.

2.8.4 Меню «Операции/Тестирование скорости»

Функционально повторяет пункт меню «Канал/Тестирование».

2.9 Меню «Функции»

В меню реализованы некоторые дополнительные функции устройств ПЦ6806-03М, ПЦ6806-17, которые будут подробно рассмотрены в разделе 5.

2.10 Меню «Сброс»

2.10.1 Меню «Сброс/Счетчики энергии»

Функционал меню, после введения пароля, осуществляет сброс в ноль показаний счетчиков энергии для заданного ПЦ (пароль на операцию задают в меню «Пароль/Счетчики и журналы»).

2.10.2 Меню «Сброс/Счетчики импульсов»

Функционал меню, после введения пароля, осуществляет сброс в ноль показаний счетчиков импульсов для заданного ПЦ (пароль на операцию

задается в меню «**Пароль/Счетчики и журналы**»).

2.10.3 Меню «Сброс/Регистр-защелка ТУ»

Функционал меню осуществляет сброс в ноль регистра-защелки сработавших ТУ.

2.10.4 Меню «Сброс/Регистр процессора»

Функционал меню осуществляет сброс регистра ошибок процессора устройства.

2.11 Меню «Данные»

Команда осуществляет просмотр измеряемых параметров и дополнительных сведений обо всех включенных в циклический опрос устройствах. Актуальна для устройств модели ПЦ6806 и будет подробно описана в разделе 5.

2.12 Меню «ТУ»

В открывшемся окне устанавливают выходы телеуправления для ПЦ6806. Пункт меню будет подробно описан далее, в разделе 5.

2.13 Меню «Уставки»

После инициализации пункта меню открывается окно, в котором задают конфигурацию уставок для ПЦ6806 (подробнее в п. 5).

2.14 Меню «Монитор»

Отображает статистику коммуникационного порта.

3 Алгоритм подготовки программы к работе с устройствами

При подготовке программы «Extrasensor» к работе с любыми из устройств нашей фирмы рекомендуется придерживаться приведенного далее алгоритма.

- в меню "**Порт/Используемые СОМ-порты**" выбрать порты,

необходимые для управления устройствами (п. 2.4.2);

- если известен номер порта, к которому подключено устройство, выбрать его в меню **"Порт/Рабочий порт"** (п. 2.4.1); задать скорость обмена в меню **"Порт/Скорость передачи"** (п. 2.4.4);

- если Вы не располагаете информацией о том, какой адрес имеет устройство и на какой скорости работает, следует вызвать один из следующих пунктов меню:

- ✓ **"Канал/Определить устройство"** (п. 2.1.6), если в канале *одно* устройство;

- ✓ **"Канал/Поиск устройств"** (п. 2.1.5, рисунок 1.), если в канале *несколько* устройств (данная команда выполняет также сканирование всех СОМ-портов компьютера, что удобно, если вы не знаете номер порта, к которому подключено устройство);

адрес и скорость определяются автоматически.

- задать, сменить или запросить адрес устройства можно, выбрав соответствующие кнопки в меню **«Адрес»** (п. 2.2.1-2.2.3);

- изменить протокол обмена в канале позволяет пункт меню **«Канал/Установить протокол»** (п. 2.1.9);

- сменить пароль позволяет пункт меню **«Пароль/Уставки»** (п. 2.3.1);

- дальнейшие рекомендации по работе с каждым из выпускаемых нашей фирмой устройств приведены в разделах 4-7.

Внимание! Все устройства в сети RS-485 имеют установленный набор параметров:

- уникальный адрес,
- скорость,
- протокол обмена данными.

Если при обращении к устройству, хотя бы один из этих параметров указан не верно, устройство не ответит.

4 Работа с преобразователем измерительным температуры MC1218Ц

После обнаружения преобразователя, настройки его адреса и скорости (в соответствии с разделом 3) вызывают пункт меню «УСО/МС1218» или дважды кликают мышью по строке с названием преобразователя в окне «Канал/Поиск устройства» (рисунок 2, указатель 1). Откроется окно, представленное на рисунке 3.

В программе реализована функция чтения кода (адреса) преобразователей. Устанавливая галочку в графе «Выбор формата считывания температуры» (рисунок 3, указатель 1), пользователь выбирает «Обычный» формат чтения; отсутствие галочки означает, что выбран адресный формат.

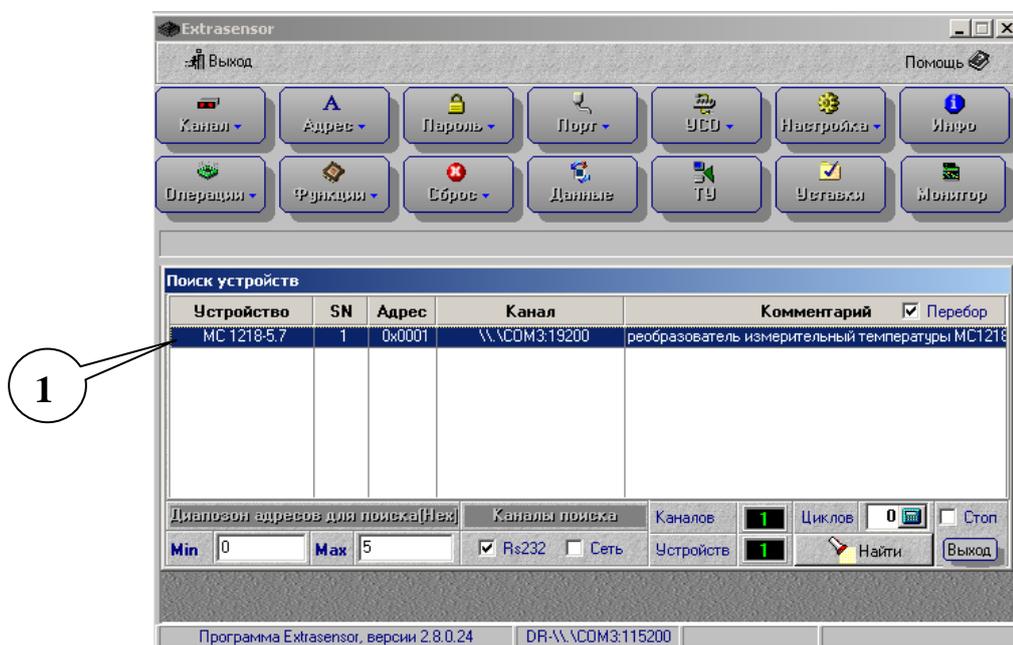


Рисунок 2 – Меню «Канал/Поиск устройств»

Кнопка «Температура» (рисунок 3, указатель 2) запускает и останавливает чтение данных с датчиков температуры (сенсоров). В процессе чтения данных рядом с полем, где указывается количество сенсоров (рисунок 3, указатель 3), загорается зеленый индикатор.

Чтобы получать результаты измерений температуры с точностью до одного знака после запятой, необходимо установить галочку в графе «Округление» (рисунок 3, указатель 4).

Значение температуры, номер датчика температуры, его адрес (при

соответствующем формате считывания температуры) и флаг успешности считывания отображаются в таблице (рисунок 3, указатель 5).

Уставка (рисунок 3, указатель 6) управляет автоматическим включением/выключением выхода ТУ. В поле «№ Датчика контроля уставки» записывают номер датчика, который будет соединен уставкой с ТУ. Верхний и нижний пределы температуры задают в соответствующих полях. Посмотреть установленные ранее пределы можно, нажав на кнопку «**Читать**», зафиксировать заданные пределы можно с помощью кнопки «**Писать**». Кнопка «**Пароль**» позволяет сменить пароль на запись уставки.

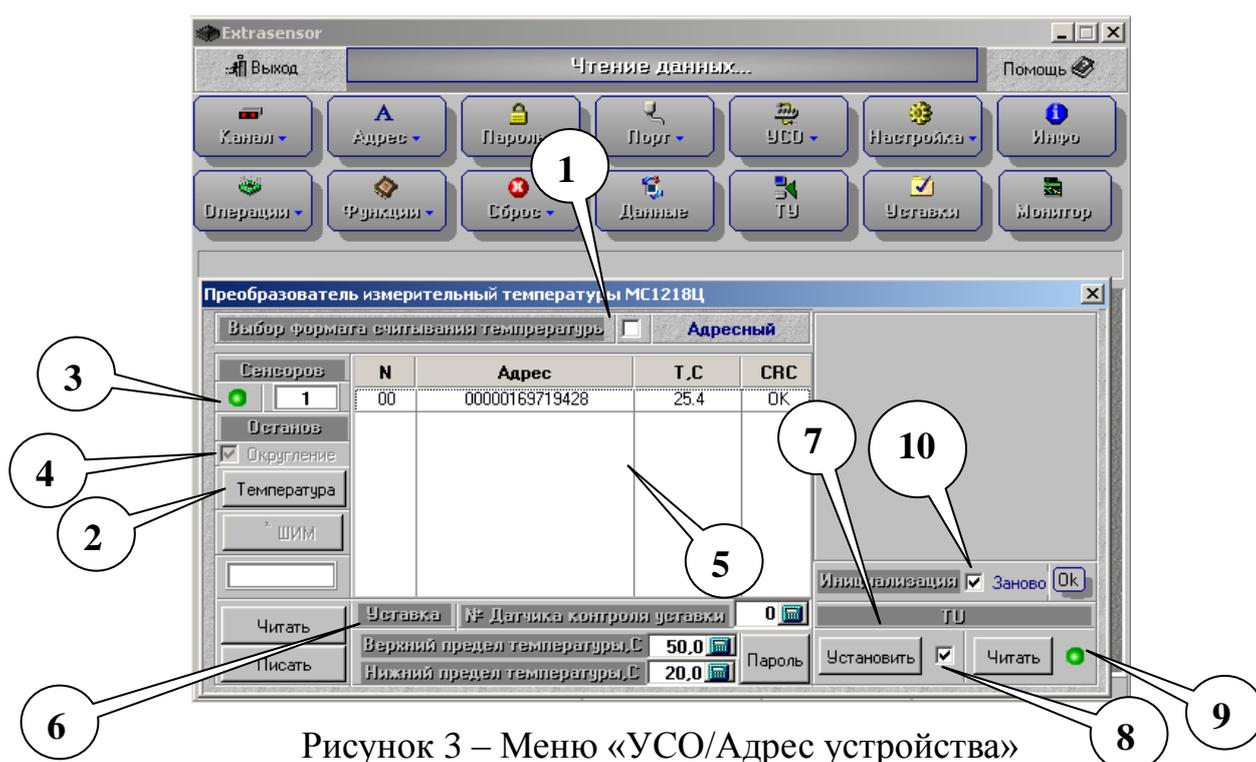


Рисунок 3 – Меню «УСО/Адрес устройства»

Возможность напрямую управлять состоянием выхода ТУ реализована в соответствующем поле (рисунок 3, указатель 7). Состояние определяется галочкой в графе, отмеченной указателем 8 на рисунке 3. Кнопка «**Установить**» записывает заданное состояние в память устройства. Индикатор (рисунок 3, указатель 9) показывает, включен или выключен выход ТУ. Кнопка «**Читать**» служит для определения ранее заданного состояния ТУ (актуально при запуске программы).

Поле «**Инициализация**» используется при подключении нового датчика температуры к МС1218Ц. Если датчик температуры физически подключен к

устройству, нажмите кнопку «**Ok**» для внесения изменений в конфигурацию MC1218Ц.

Для очистки списка с измеренными данными и повторного поиска всех подключенных к устройству датчиков, нужно установить галочку в графе «**Заново**» (рисунок 3, указатель 10) и нажать на кнопку «**Ok**».

Примечание. Если активен флаг «**Заново**», программа выполнит поиск датчиков температуры только после того, как Вы введете пароль в появившемся окне «**Ввод пароля**».

5 Работа с преобразователем измерительным цифровым ПЦ 6806-03(М)

Перейти к отображению измеренных параметров можно, вызвав пункт меню «**Данные**». Откроется окно, представленное на рисунке 4.



Рисунок 4 – Чтение данных

5.1 Меню «Данные»

Внимание! Перед выбором меню проверьте правильность маски чтения данных! Подстановка нуля в поле маски чтения данных включает чтение всех данных с устройства.

Окно «**Данные**» содержит ряд вкладок, позволяющих считать всю информацию с устройства.

На вкладке «**Фазы**» отображаются мгновенные и интегрированные

значения тока, напряжения, линейного напряжения, активной и реактивной мощности, рассчитанного $\cos\phi$ по фазам А, В и С.

На вкладке «**Энергия**» - энергия активная потребленная и возвращенная, реактивная индуктивная и емкостная, частота, температура в корпусе, предыдущие ТС и активные уставки.

На вкладке «**Фиксация**» - фиксированные данные: ток, напряжение, мощность активная и реактивная, энергия активная потребленная и возвращенная, реактивная индуктивная и емкостная, время фиксации параметров.

На вкладке «**Индикаторы**» - индикаторы состояния ТУ, регистра-защелки ТУ, регистра ТС, уставок и частоты сети и счетчиков импульсов (рисунок 6).

На вкладке «**Уставки**» - галочками отмечены уставки, активные в данный момент.

На вкладке «**Датчик**» - модель датчика, исполнение, заводской номер, а также слово состояния процессора.

На вкладке «**Сеть**» - параметры электрической сети (коэффициент мощности, активная, реактивная и полная мощность, частота сети, количество фаз ПЩ), мгновенные и интегрированные значения напряжения и тока нулевой последовательности, средние фазные значения тока и напряжения.

На вкладке «**Другое**» - фиксированная частота, телеуправление и телесигнализация.

На вкладке «**Точные данные**» - значения тока, напряжения и активной и реактивной мощности с разрядностью в 10 раз выше, чем основные значения этих параметров.

Информация с устройств выводится последовательно с периодичностью, установленной в пункте меню «**Настройка/Периодичность чтения**». В нижнем правом углу окна «ExtraSensor» выводится адрес устройства, данные с которого видны в данный момент. Для просмотра сведений следует пользоваться системой вкладок.

Добавить устройство в циклический опрос можно в меню «Канал/Задать датчик». Исключить устройство из циклического опроса можно в меню «Канал/Удалить датчик». Прекратить циклический опрос можно командой меню «Канал/Удалить все датчики».

Если циклический опрос не был организован, пользователю предлагается задать адрес устройства для считывания данных.

Для остановки операции чтения и отображения данных нажмите кнопку «Остановить» (рисунок 6, указатель 1).

5.2 Меню «ТУ»

В окне «Установка сигналов ТУ» (рисунок 5) задаются номера выходов ТУ, на которые должен быть подан управляющий сигнал (замыкание), и время удержания управляющего сигнала на каждом выходе (в секундах).

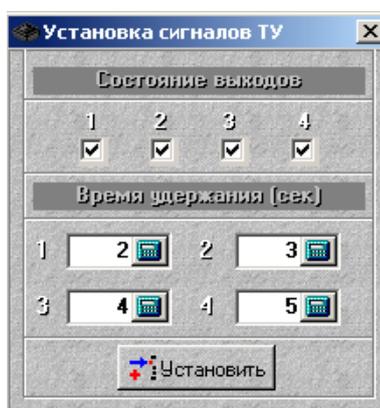


Рисунок 5 – Установка сигналов ТУ

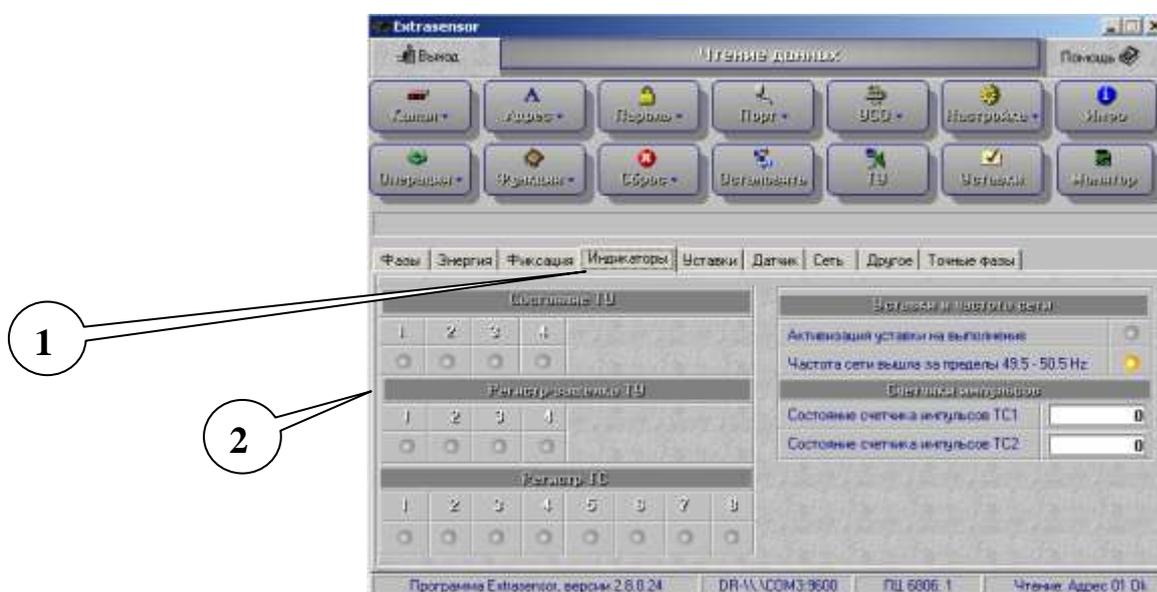


Рисунок 6 – Меню «Данные/Индикаторы»

Отображение активизации выходов ТУ можно наблюдать на вкладке «Данные/Индикаторы». В таблице «Состояние ТУ» зелеными индикаторами отмечаются активные (замкнутые) выходы ТУ (рисунок 6, указатель 2).

Внимание! Если выходы ТУ сгруппированы для двухпозиционной команды, то уставки и команды управления ТУ не могут изменить состояние выходов ТУ. Для нормальной работы ТУ необходимо переключиться на протокол МЭК 60870-5-101, затем с помощью программы EMDeviceCenter произвести очистку группировки (см. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ EMDeviceCenter п.4.2.2.9 Вкладка «Опции/2ТУ/2ТС»), переключиться на протокол FT3 и продолжить работу в программе Extrasensor.

5.3 Меню уставки

Для ПЦ6806-03(М) максимальное количество уставок – 16. Для каждой уставки пользователь имеет возможность установить ее тип (рисунок 7, указатель 1). Всего 17 типов уставок, которые можно произвольно комбинировать. Список уставок с указанием их типов отображается в правой части окна.

Каждый выход ТУ может быть сконфигурирован пользователем так, что будет управляться логической комбинацией сработавших уставок. Сработавшая уставка может включить, либо выключить ТУ (рисунок 7, указатель 2).

Примечание. Если на выход ТУ приходят одновременно команды на включение и выключение, то приоритетной считается команда на выключение ТУ.

Для каждого выхода телеуправления действует своя логическая схема связи уставок с данным ТУ. Она задаётся набором масок вентилях NOT, OR и AND (рисунок 7, указатель 3).

Для каждой уставки может быть задано время задержки срабатывания в пределах от 0 до 255 с дискретностью 1/256 с (рисунок 7, указатель 4).

Для каждого выхода телеуправления может быть установлено время

удержания от 0 до 255 с (рисунок 7, указатель 5). Если время удержания равно 0, выход телеуправления выключится только по команде с верхнего уровня или при срабатывании уставки.

Примечание. Если время выхода параметра за установленные пределы или длительность сигнала на входе телесигнализации будет меньше времени задержки срабатывания, то срабатывания уставки не произойдет. Реальное срабатывание будет происходить по событию, произошедшему первым.

В поле «Значение уставки» (рисунок 7, указатель 6) записывают величину параметра уставки, измеряемую в А, В, Гц и т.д. в зависимости от типа уставки, при достижении которой будет происходить срабатывание.

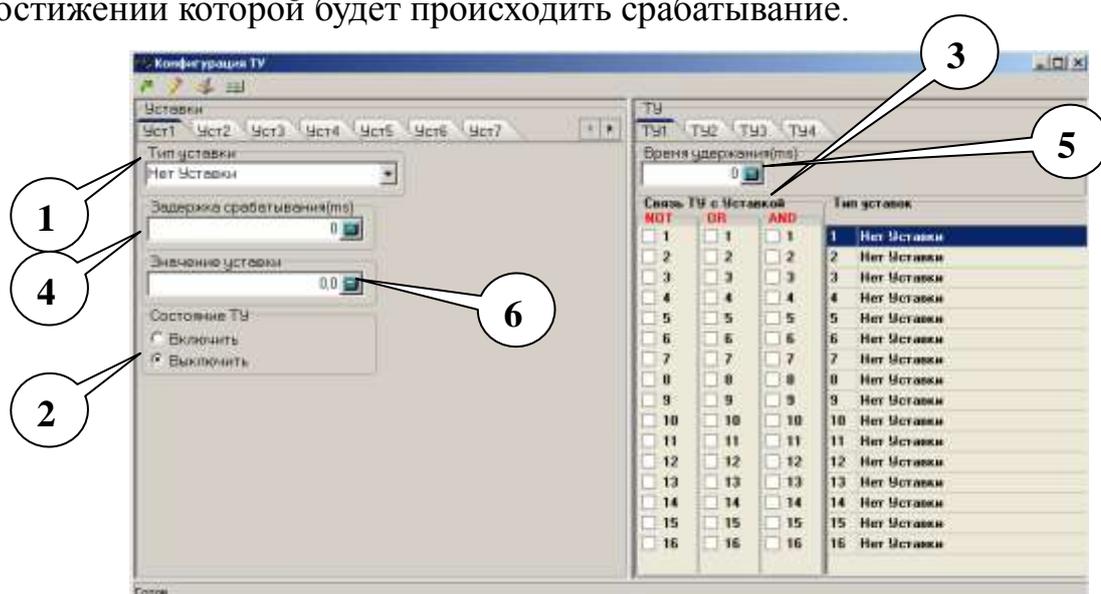


Рисунок 7 — Внешний вид окна уставок

Панель кнопок данной вкладки представлена на рисунке 8.



Рисунок 8 – Панель кнопок окна уставок

Кнопка «**Прочитать уставки**» (рисунок 8, указатель 1) выводит на экран в соответствующих вкладках и полях типы уставок, значения установленных для них параметров (значение уставки, задержка срабатывания и время удержания) а также имеющиеся связи между уставками и ТУ, которые на

момент нажатия кнопки записаны в памяти устройства.

Кнопка **«Записать уставки»** (рисунок 8, указатель 2) записывает выбранные уставки, их параметры и установленные связи между уставками и ТУ в память устройства.

Примечание. Для выполнения данной команды необходимо ввести пароль.

Кнопка **«Очистить уставки»** (рисунок 8, указатель 3) стирает выбранные пользователем типы уставок, значения их параметров и связи между уставками и ТУ для дальнейшей записи в ПЦ.

Кнопка **«Открыть принципиальную схему»** (рисунок 8, указатель 4) открывает окно (рисунок 9), в котором отражены все возможные логические связи между уставками и ТУ.

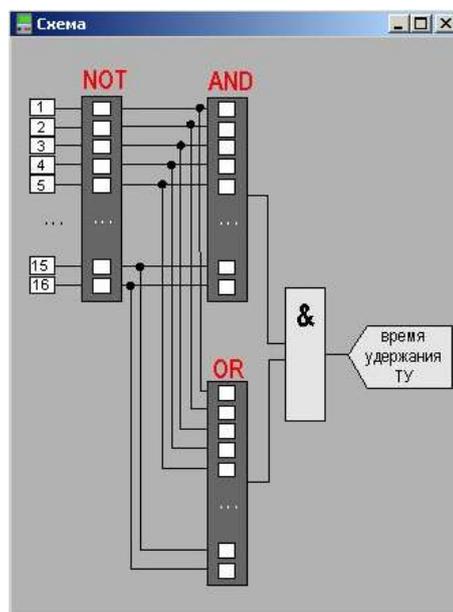


Рисунок 9 – Логические связи между уставками и ТУ

5.4 Меню функции

5.4.1 Меню «Функции/Журналы»

Внимание! Функция доступна в ПЦ 6806-03М.

В выпадающем списке **«Выбор журнала»** (рисунок 10, указатель 3) необходимо выбрать журнал, с которым предполагается работать.

По нажатию кнопки **«Инфо»** (рисунок 10, указатель 1) отображается

информация о журнале:

- текущее количество записей в журнале;
- максимальное количество;
- размер одной записи;
- размер журнала;
- и т. д.

Если в поле «**Максимальное количество записей**» отображается слово «FULL», то журнал полон. В этом случае в поле «**Количество записей**» отображается число записей, добавленных после переполнения журнала взамен старых записей. При добавлении новой записи в переполненный журнал стирается самая старая запись.

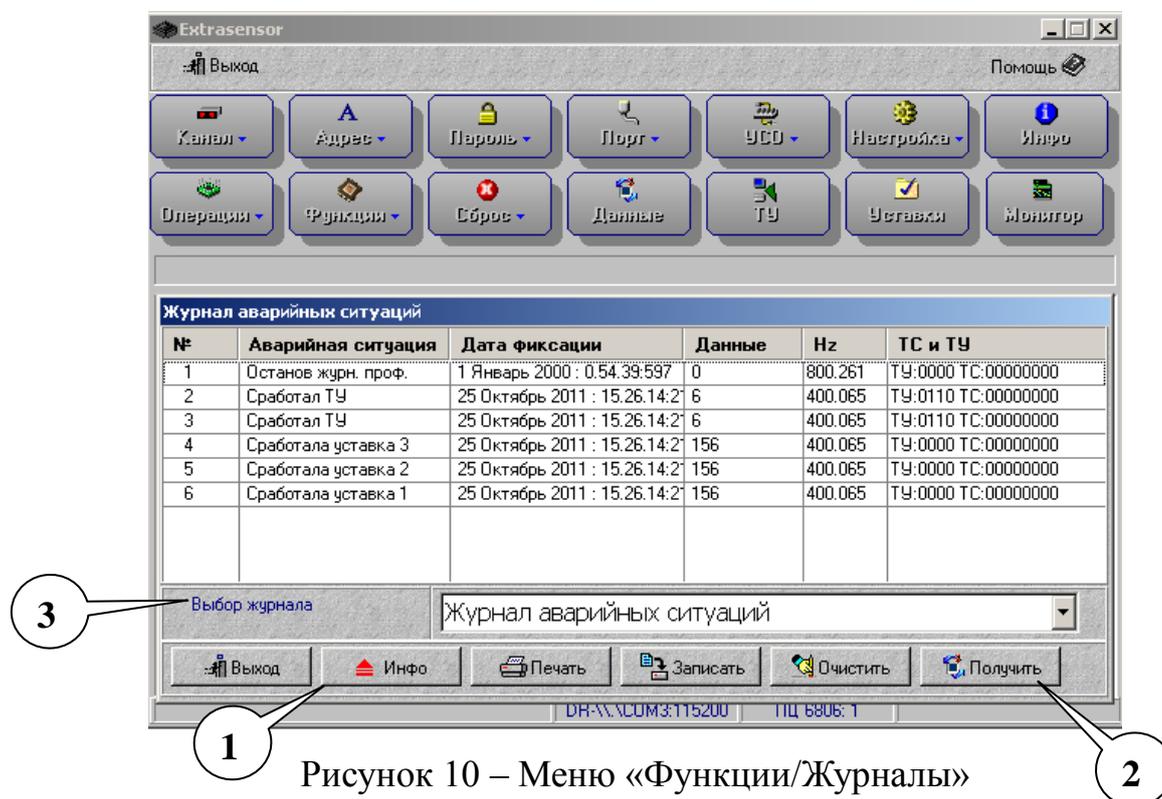


Рисунок 10 – Меню «Функции/Журналы»

По нажатию кнопки «**Получить**» (рисунок 10, указатель 2) отображается содержимое выбранного журнала.

Имеется возможность вывода данных на печать (кнопка «**Печать**») и записи в файл на жестком диске компьютера (кнопка «**Записать**»).

Очистка журналов производится по нажатию кнопки «**Очистить**» (кроме «журнала включения и выключения устройства», он защищен от

стирания, а кнопка «Очистить» в данном случае не активна). Для выполнения операции необходимо ввести пароль, который может быть предварительно установлен в меню «Пароль/Счетчики и журналы».

5.4.2 Меню «Функции/Коррекция часов»

Внимание! Функция доступна в ПЦ 6806-03М.

Корректировка времени для ПЦ производится методом синхронизации с текущим временем компьютера. Возможен учет перехода на летнее время.

По нажатию кнопки «Получить» (рисунок 11, указатель 1) производится сравнение показаний часов ПЦ и компьютера. Результаты сравнения выводятся в форму окна «Расхождение» (рисунок 11, указатель 2).

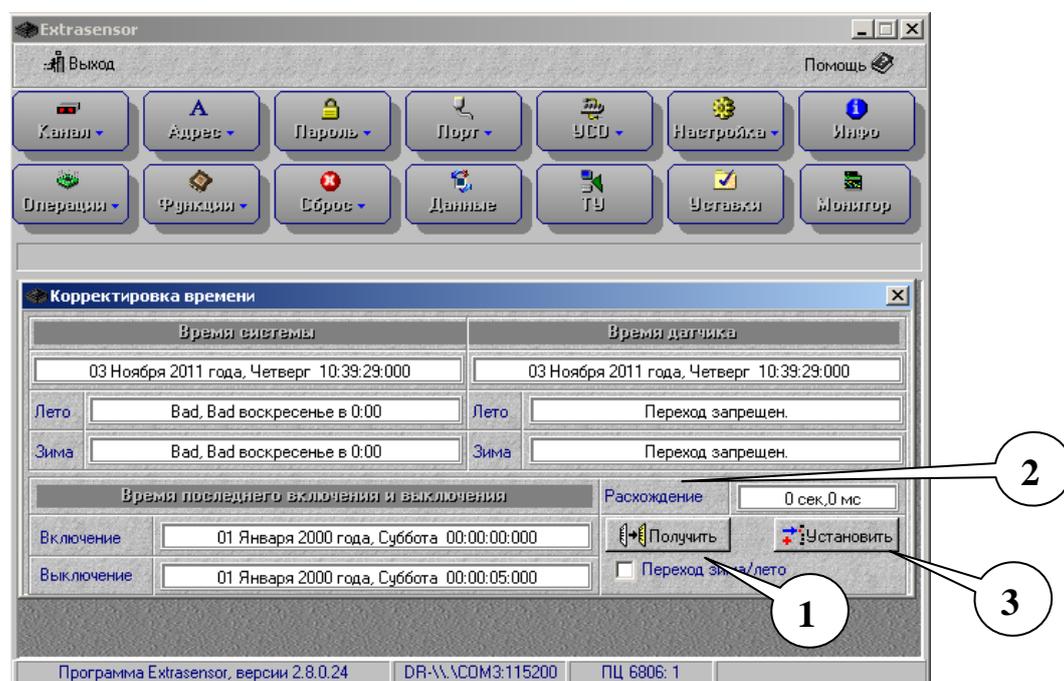


Рисунок 11 – Меню «Функции/Коррекция часов»

По нажатию кнопки «Получить» (рисунок 11, указатель 1) производится сравнение показаний часов ПЦ и компьютера. Результаты сравнения выводятся в форму окна «Расхождение» (рисунок 11, указатель 2).

По нажатию кнопки «Установить» (рисунок 11, указатель 3) на часах ПЦ устанавливается время, полученное с часов компьютера.

5.4.3 Меню «Функции/Конфигурация датчика»

Внимание! Функция доступна в ПЦ 6806-03М.

В окне «Конфигурация датчика» (рисунок 12) задается порядок

формирования журнала аварийных ситуаций: в журнал будут добавляться записи о срабатывании уставки или о замыкании входа телесигнализации (ТС), номера которых отмечены флажками.

По нажатию кнопки «Получить» в форме окна появляется текущая конфигурация ПЦ.

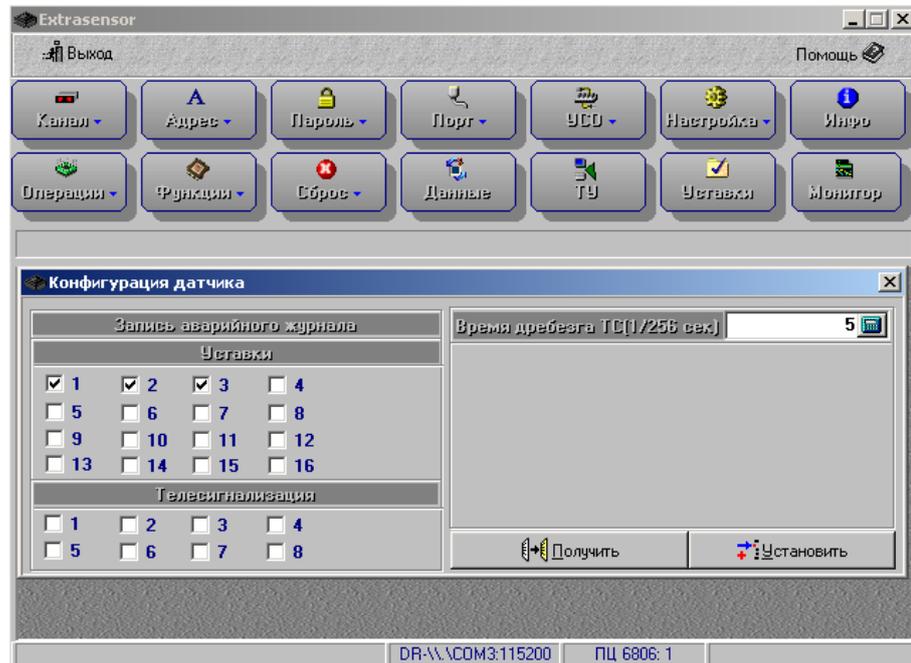


Рисунок 12 – Меню «Функции/Конфигурация датчика»

По нажатию кнопки «Установить» конфигурация ПЦ, заданная пользователем в окне «ExtraSensor», заносится в память ПЦ.

Параметр «**Время дребезга ТС**» задает время фильтрации дребезга входов ТС в формате кратном $1/256$ с. Сигналы (замыкания) с длительностью меньше этого времени не обрабатываются. Используется для предотвращения приема ложных сигналов вследствие дребезга контактов.

5.4.4 Меню «Функции/Синхронизация времени»

Внимание! Функция доступна в ПЦ6806-03М.

Функция отвечает за синхронизацию времени для устройства с заданным адресом.

В появившемся окне необходимо подтвердить команду синхронизации нажатием кнопки «Ок». ПЦ скорректирует время на внутренних часах: произойдет сброс счетчика секунд в ноль; счетчик минут увеличится на 1, если

значение счетчика секунд до корректировки было больше либо равно 30. Если команда подана в 59 или 0 мин, то она может быть проигнорирована.

Описанный способ позволяет корректировать время округлением до ближайшей минуты.

5.4.5 Меню «Функции/Синхронизация времени широковещательная»

Внимание! Функция доступна в ПЦ6806-03М.

Команда выполняет синхронизацию времени во всех подключенных устройствах.

5.4.6 Меню «Функции/Конфигурация журнала профилей»

Внимание! Функция доступна в ПЦ6806-03М.

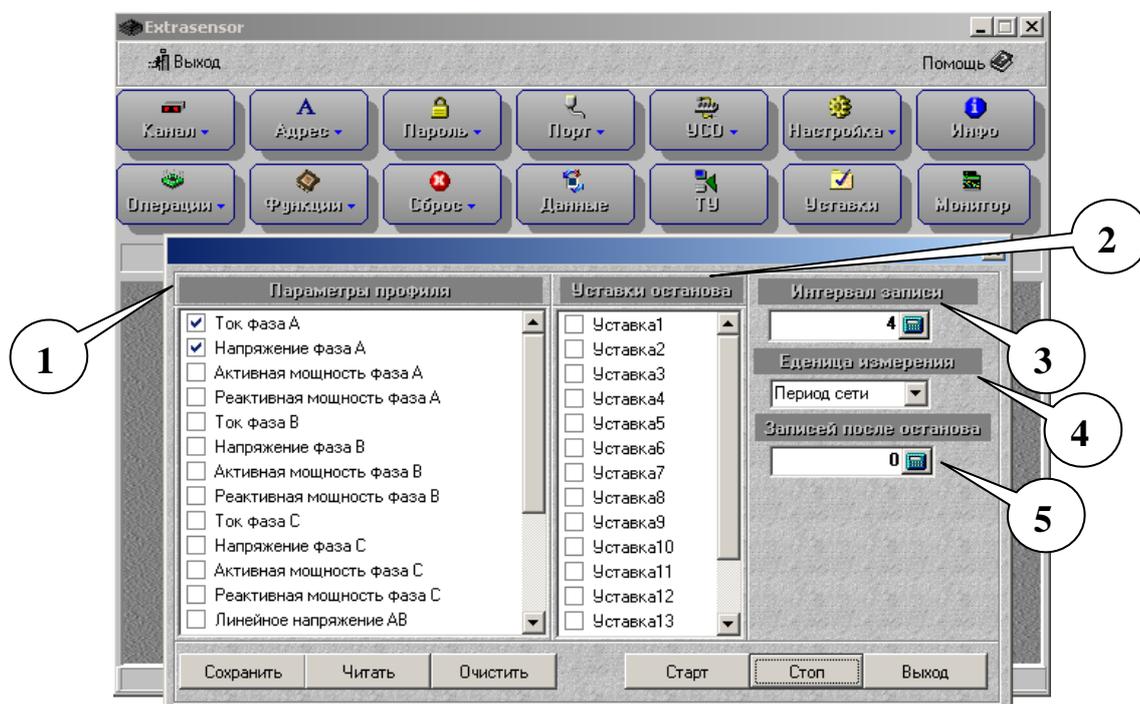


Рисунок 13 – Меню «Функции/Конфигурация журнала профилей»

Вкладка позволяет сконфигурировать журнал профилей:

- форма «**Параметры профиля**» определяет параметры, которые будут записаны в журнал (рисунок 13, указатель 1);
- поле «**Уставки останова**» предусматривает выбор уставок, срабатывание которых приведет к останову записи в журнал (рисунок 13, указатель 2)

- в области «Интервал записи» (рисунок 13, указатель 3) устанавливаются временные промежутки между двумя соседними записями;
- из выпадающего списка «Единица измерения» (рисунок 13, указатель 4) необходимо выбрать тип интервала: секунды или периоды;
- в поле «Записей после останова» (рисунок 13, указатель 5) задают количество записей, которое будет сделано в журнале после автоматического останова записи в журнал.

Кнопки «Сохранить», «Читать», «Очистить», выполняют функции, согласно их названиям. Кнопка «Старт» и кнопка «Стоп» запускает и останавливает чтение журнала в цикле.

6 Работа с модулем аналогового ввода MC1202И

Для работы с устройством необходимо вызвать пункт меню «УСО/MC1202» (после выбора данного пункта необходимо указать адрес устройства). Откроется окно, представленное на рисунке 14.

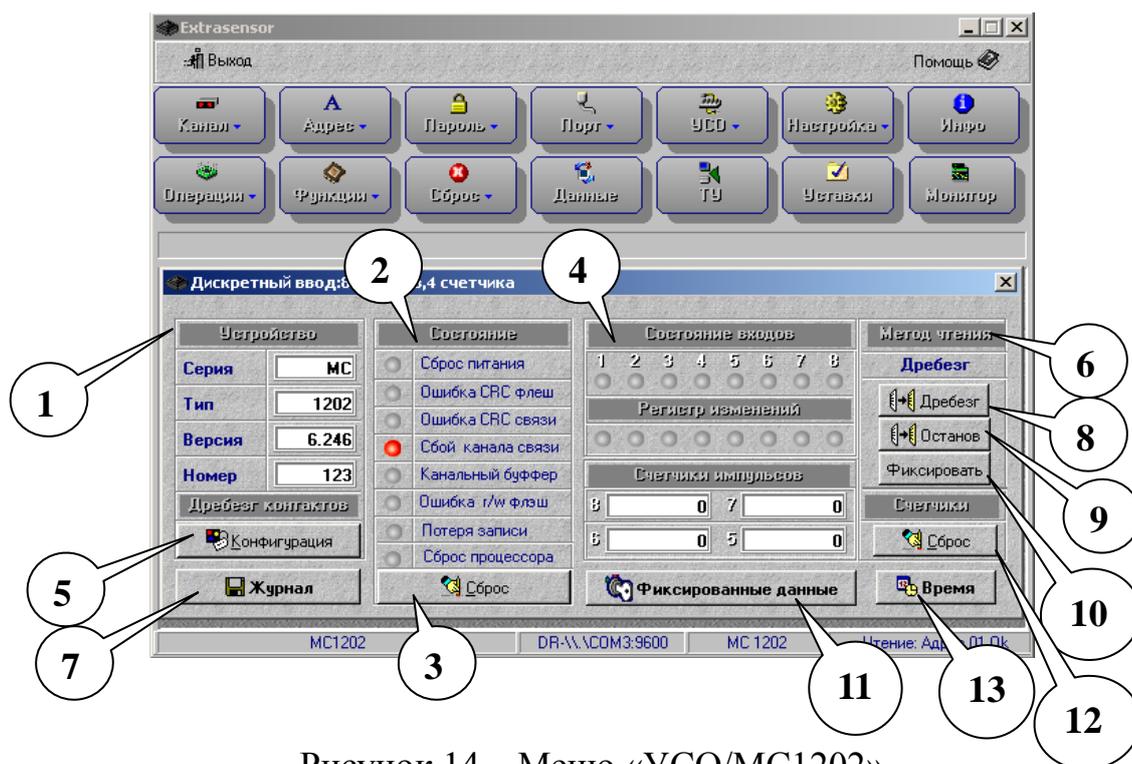


Рисунок 14 – Меню «УСО/MC1202»

В данном окне собраны функции, обеспечивающие опрос устройства. Информация о типе, версии и номере MC выводится в поле «Устройство» (рисунок 14, указатель 1). В области «Состояние» (рисунок 14, указатель 2)

отображается байт состояния устройства. Кнопка «Сброс» (рисунок 14, указатель 3) обнуляет все биты байта состояния. В поле «Состояние входов» (рисунок 14, указатель 4) загораются индикаторы рядом с номером активного входа. Индикаторы в поле «Регистр изменений» загораются в случае, если в процессе чтения входов, их состояние изменилось.

4 входа МС работают в режиме счетчиков. Количество импульсов, подсчитанных каждым из них, отображается в области «Счетчики импульсов» напротив соответствующего номера. Кнопка «Сброс» (рисунок 14, указатель 12) отвечает за обнуление счетчиков.

Кнопка «Читать» (рисунок 14, указатель 9) запускает процесс чтения данных с устройства, после чего заменяется на кнопку «Останов».

Кнопка «Фиксировать» (рисунок 14, указатель 10) записывает состояния входов и счетчиков импульсов в оперативную память устройства. При следующем нажатии на кнопку записанные ранее данные обновляются. Вывести эти данные на экран можно с помощью кнопки «Фиксированные данные» (рисунок 14, указатель 11).

Кнопка «Конфигурация» (рисунок 14, указатель 5) открывает окно, изображенное на рисунке 15.

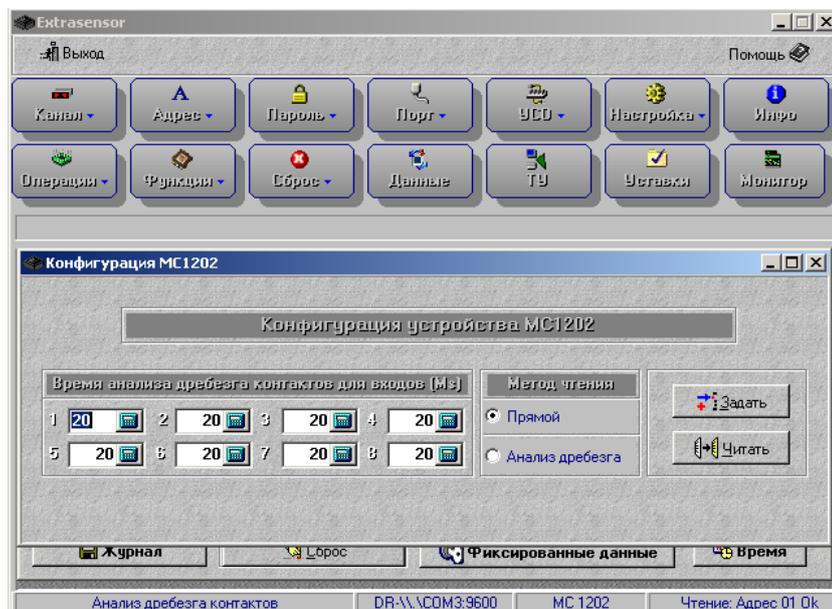


Рисунок 15 – Конфигурация МС1202И

В окне «Конфигурация МС1202И» задают метод чтения данных.

Существует всего два метода: прямой метод и метод с анализом дребезга. Если Вы выбрали метод чтения с анализом дребезга (поставили галочку в соответствующей графе), то в области «**Время анализа дребезга контактов для входов**» необходимо также указать время фильтрации дребезга для каждого входа в миллисекундах. Сохранить конфигурацию можно, нажав кнопку «**Задать**». Кнопка «**Читать**» выводит на экран конфигурацию, записанную в памяти устройства. Метод чтения данных также отображается в основном окне в поле «**Метод чтения**» (рисунок 14, указатель 6).

Кнопка «**Журнал**» (рисунок 14, указатель 7) позволяет просматривать журнал устройства.

В журнале содержатся записи, которые представляют собой данные о состоянии входов (0 – вход выключен, 1 – вход включен) и таймерные метки – время изменения соответствующего входа.

В поле «**Маска входов**» (рисунок 16, указатель 1) предусмотрена возможность выбора входов, состояние которых будет записываться в журнал. Кнопки «**Читать**» и «**Писать**» соответственно считывают и записывают маску входов.

Кнопка «**Смотреть**» выводит в таблицу находящиеся в журнале записи.

Кнопка «**Аварийное чтение**» выводит в таблицу содержимое журнала полностью (включая «пустые» записи).

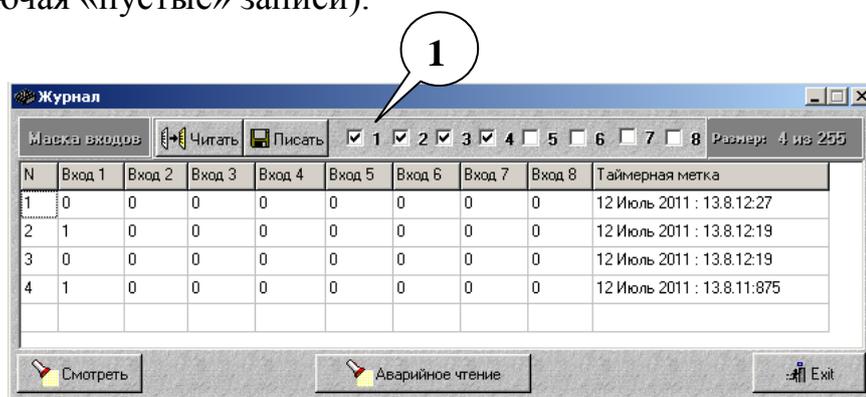


Рисунок 16 – Журнал

Кнопка «**Дребезг**» (рисунок 14, указатель 8) открывает окно, представленное на рисунке 17, в котором можно получить информацию о времени дребезга (заданное значение 1 соответствует времени дребезга 0,5

мсек) и стабильности выходов. Индикаторы стабильности выходов графически сигнализируют о том, находится ли выход в стабильном состоянии или имеет место дребезг контактов.

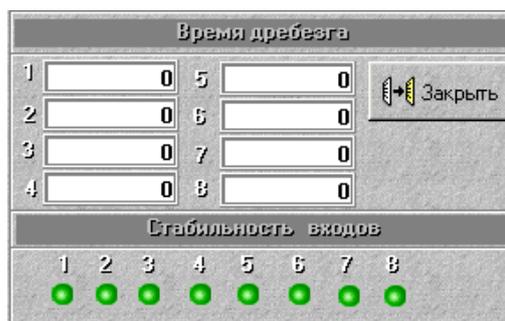


Рисунок 17 – Дребезг

Кнопка «**Время**» (рисунок 14, указатель 13) служит для вызова окна, в котором после нажатия кнопки «**Читать**» отображается время устройства, системы и время последнего включения и выключения (время последнего включения/выключения выводится на экран в случае, если поставлен флаг «**Читать**», указатель 1, рисунок 18). Кнопка «**Писать**» синхронизирует время устройства со временем операционной системы компьютера системы.

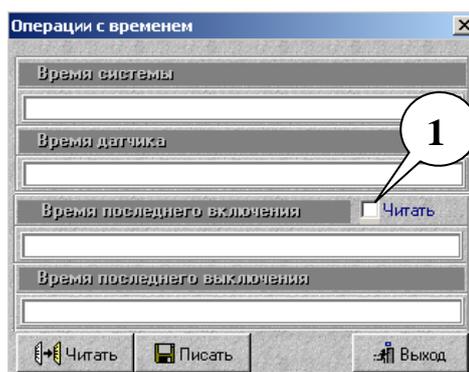


Рисунок 18 – Операции со временем

7 Работа с модулем дискретного вывода MC1201

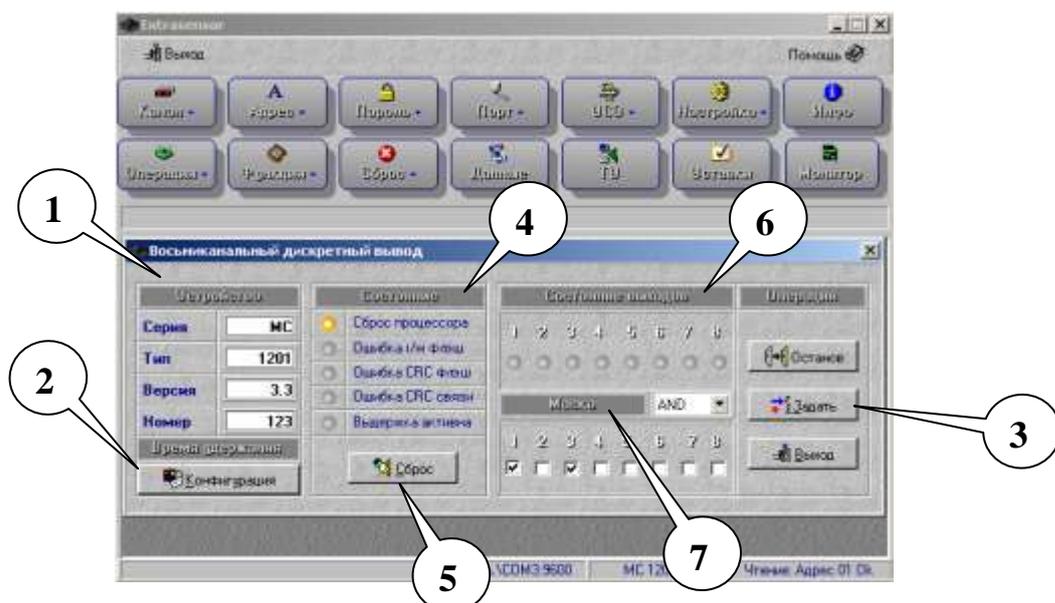


Рисунок 19 – Восьмиканальный дискретный вывод

Для работы с устройством необходимо вызвать пункт меню «УСО/MC1201» (затем надо указать адрес устройства). Откроется окно, представленное на рисунке 19.

Данное окно содержит четыре основных области: «Устройство», «Состояние», «Состояние выходов» и «Операции».

В области «Устройство» (рисунок 19, указатель 1) выводится основная информация о MC (серия, тип, версия, номер). Кнопка «**Конфигурация**» (рисунок 19, указатель 2) реализует возможность задания параметров времени и значений времени удержания. На рисунке 20 представлено окно, открывающееся после нажатия на кнопку «**Конфигурация**». В этом окне, в полях «**Параметры времени**» указывается единица времени удержания выходов (секунда или мили секунда) и дискретность – коэффициент, на который будет умножаться время удержания для каждого выхода (оно задается отдельно в поле «**Величины времени удержания для выходов**»). Кнопки «**Читать**» и «**Задать**» используются соответственно для чтения и записи конфигурации.



Рисунок 20 – Конфигурация

Примечание. Дискретизация не может быть равной 255 или 0 (при вычислении реального времени удержания, дискретизация умножается на время удержания выхода); если все же указать значение дискретизации, равное 0 или 255, то она автоматически примет значение 1.

Устанавливаемая конфигурация выхода (после нажатия на кнопку «Задать») записывается в память устройства, но текущей она станет только тогда, когда будет нажата кнопка «Задать» в окне на рисунке 19 (указатель 3) и начнется цикл удержания выхода.

В области «Состояние» (рисунок 19, указатель 4) отображается байт состояния устройства. Кнопка «Сброс» (рисунок 19, указатель 5) обнуляет все, кроме последнего, биты байта состояния.

В поле «Состояние выходов» (рисунок 19, указатель 6) загораются индикаторы рядом с номером активного входа. В поле «Маска» (рисунок 19, указатель 7) устанавливают маску выходов (OR, XOR, AND, NOT) и отмечают необходимые выходы галочкой.

В поле «Операции» собраны кнопки, управляющие работой программы. Кнопка «Читать» запускает процессы чтения конфигурации, удержания выходов и после запуска заменяется на кнопку «Останов». Кнопка «Задать» записывает в память МС маску выходов и активирует выбранную в окне

«Конфигурация устройства MC1201» (рисунок 20) конфигурацию. Кнопка «Выход» завершает запущенные в окне процессы, закрывает окно и открывает доступ к главному меню программы.

8 Работа с модулем аналогового ввода MC1210

Для работы с устройством необходимо вызвать пункт меню «УСО/MC1201» (затем надо указать адрес устройства). Откроется окно, представленное на рисунке 21.

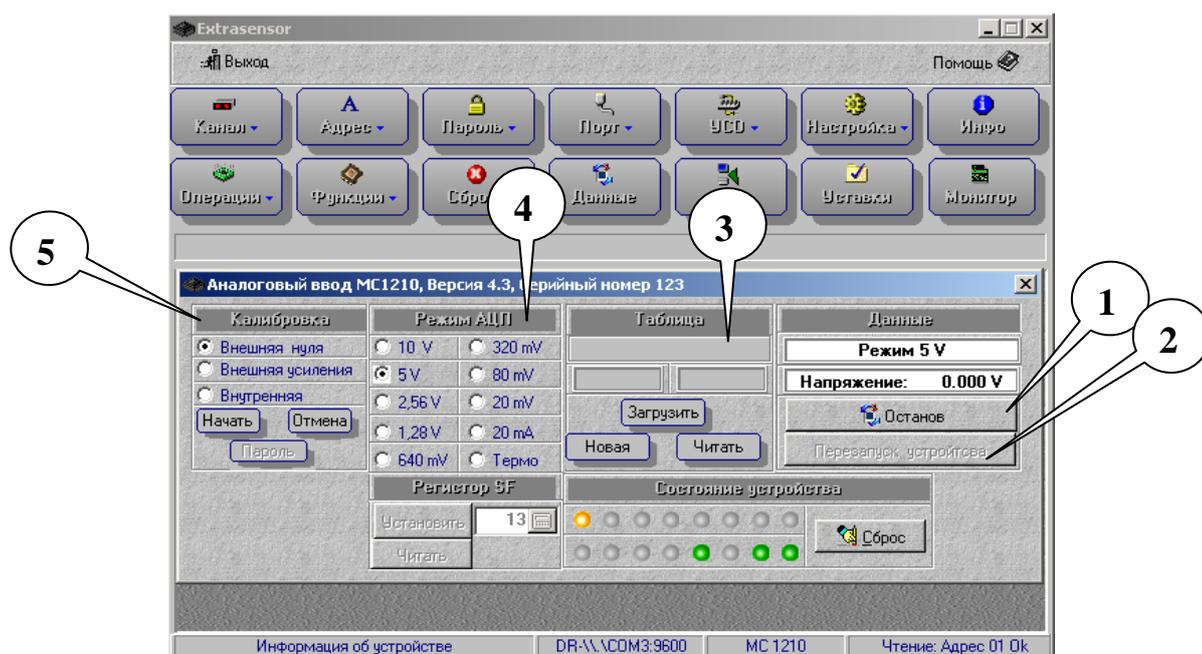


Рисунок 21 – Меню «УСО/MC1210»

Чтение данных начнется после нажатия на кнопку «**Читать**», которая затем заменяется кнопкой «**Останов**» (рисунок 21, указатель 1). В поле «**Данные**» указывается режим и диапазон АЦП и измеренное значение параметра. Кнопка «**Перезапуск устройства**» (рисунок 21, указатель 2) активна, когда режим чтения данных не запущен, она выполняет перезапуск микроконтроллера устройства.

Поле «**Таблица**» (рисунок 21, указатель 3) предназначено для работы с таблицей для термодатчика. При нажатии на кнопку «**Загрузить**» пользователю будет предложено выбрать файл на жестком диске компьютера, в котором содержится такая таблица. С помощью кнопки «**Читать**» запускают процесс

чтения таблицы для термопары: открывается окно, представленное на рисунке 22.



Рисунок 22 – Чтение таблицы для термопары

Каждому напряжению, записанному в таблицу для термопары, соответствует температура. Температура задается в полях «Начало», «Шаг» и «Имя». В данные поля записывается точка начала отсчета, шаг и единица измерения напряжения в таблице соответственно. При нажатии на кнопку «Записать» («Загрузить») программа предлагает пользователю выбрать папку на жестком диске компьютера, для записи таблицы, отмеченной указателем 1 на рисунке 22, (для загрузки с диска уже существующей таблицы). Кнопка «Читать» служит для отображения таблицы, находящейся в памяти устройства. Кнопка «Новая» позволяет создать новую таблицу. Кнопка «Установить» обеспечивает запись отображенной на экране таблицы в память устройства.

Кнопка «Новая» (рисунок 21) функционально повторяет одноименную кнопку на рисунке 22 и обеспечивает переход напрямую к окну, в котором создается новая таблица.

В поле «Режим АЦП» (рисунок 21, указатель 4) предусмотрена возможность выбора одного из 10 режимов, который будет отображаться также и в графе «Данные» после запуска процесса чтения.

В поле «Калибровка» (рисунок 21, указатель 5) выбирают вид

калибровки: внешняя калибровка смещения, внешняя калибровка усиления и внутренняя калибровка смещения и усиления. Кнопкой **«Начать»** запускают калибровку. Внешняя калибровка смещения должна производиться до внешней калибровки усиления. Параметры внешней калибровки записываются в энергонезависимую память устройства и загружаются при каждом включении (перезагрузке).

При выполнении внутренней калибровки производится калибровка АЦП; калибровка сохраняется только до момента выключения (перезагрузки) устройства.

Отменить внешнюю калибровку можно, нажав на кнопку **«Отмена»**. При этом будет произведена внутренняя калибровка АЦП и стерты из энергонезависимой памяти устройства параметры внешней калибровки (если она производилась).

Поле **«Регистр SF»** (рисунок 21, указатель 6) активно для программной версии устройства ≥ 7 . Значение SF связано со встроенным фильтром нижних частот (ФНЧ). Значение SF может быть в пределах от 3 до 255 и задается пользователем. С возрастанием SF увеличивается время фильтрации и уменьшается полоса пропускания. Таким образом, программа позволяет варьировать характеристики ФНЧ. Кнопки **«Установить»** и **«Читать»** служат для того, чтобы записать в память устройства и считать записанное ранее значение SF соответственно.

В поле **«Состояние устройства»** расположены индикаторы, каждый из которых отображает состояние одного из битов байта состояния устройства (они обнуляются при нажатии на кнопку **«Сброс»**).