

УТВЕРЖДЕН
КШЮЕ.421451.002РП5–УЛ

421000



СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

«СТРУНА+»

Программа обработки записей и файлов
регистратора событий
Руководство пользователя
КШЮЕ.421451.002РП5

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Регистрация системы	4
2.1	Регистрация.....	4
2.2	Удаление	5
2.3	Коррекция	6
3	Выбор системы для обработки событий.....	7
4	Чтение записей журнала событий системы по TCP/IP.....	8
5	Чтение журнала событий системы по протоколу HTTP	9
6	Чтение файла событий.....	11
7	Отчёты.....	12
8	Настройки	18
8.1	Дизайн	18
8.2	Параметры.....	18
9	Выход из программы	18

Программа предназначена для сбора и анализа событий, произошедших в процессе эксплуатации системы измерительной «СТРУНА+» (далее, система) за выбранный период с целью определения причин сбоев системы и погрешностей балансовых отчётов.

1 Общие сведения

Для работы программы необходимо предварительно установить систему управления базами данных Firebird 2.5. После инсталляции программы с поставляемого файла setup2.5.exe в корневом каталоге диска создается директория [\BaseJournal](#), где формируется пустая база данных, и рабочая директория [\JournalNTF](#), где размещаются все необходимые для работы программы библиотеки и исполняемый файл Journal.exe. При запуске программы на экране ПЭВМ появляется основная форма, представленная на рисунке 1.

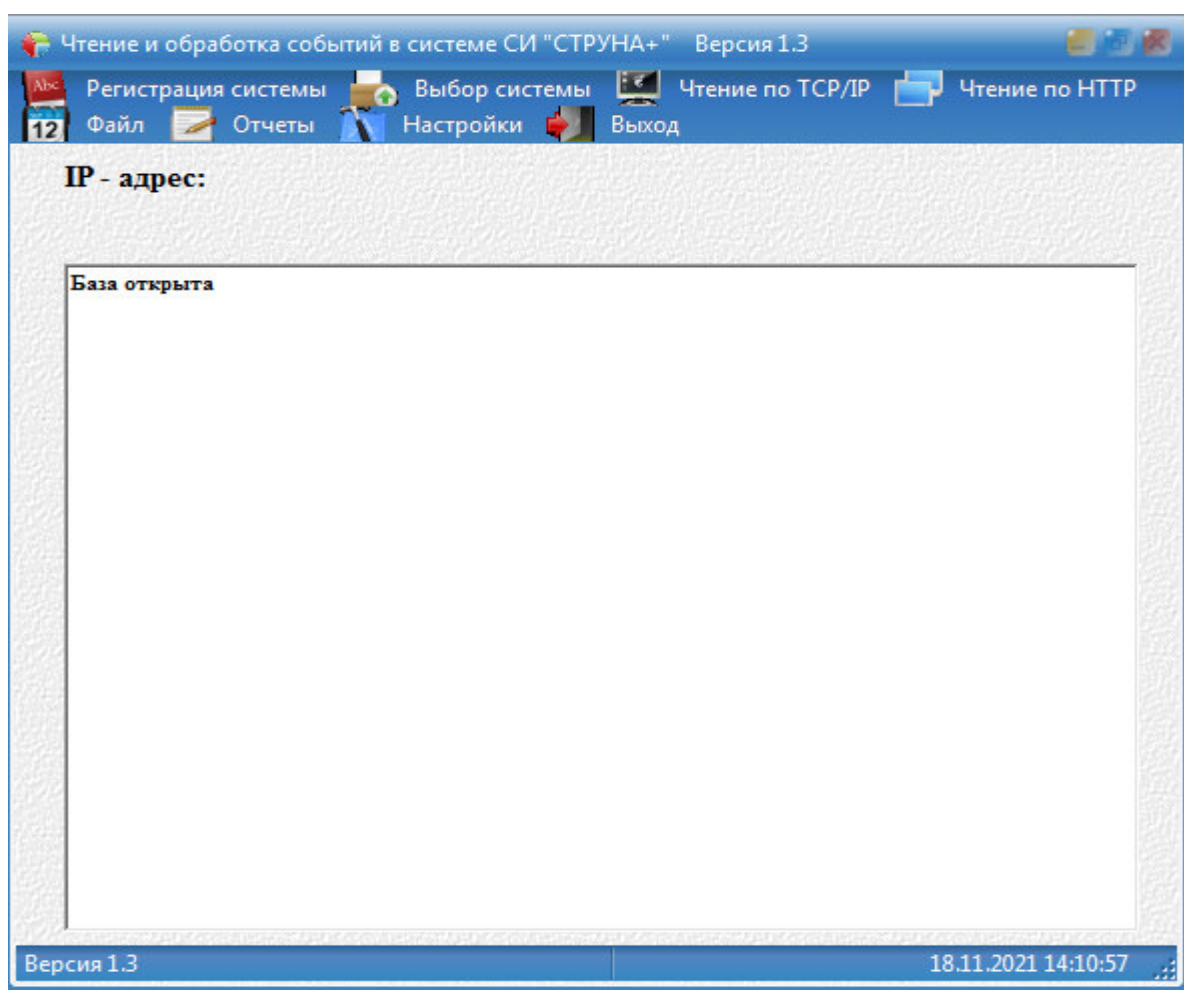


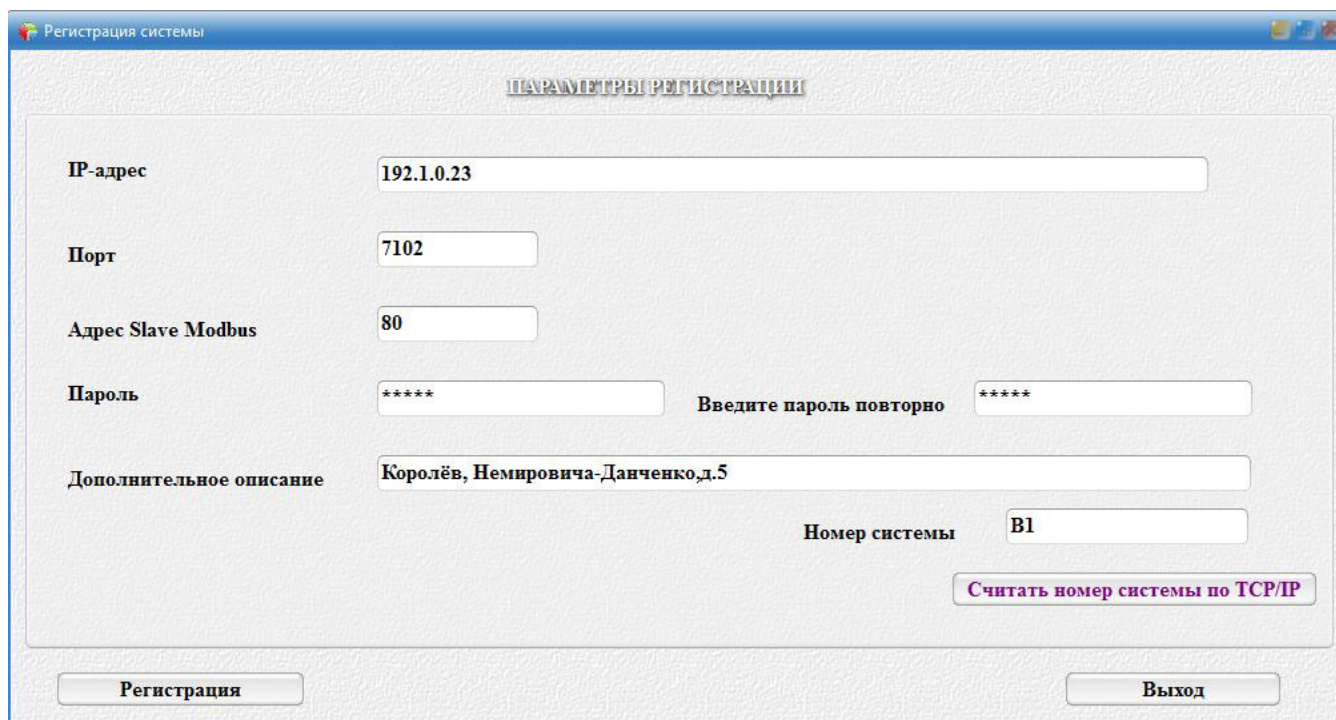
Рисунок 1

2 Регистрация системы

Для получения возможности приема и обработки данных, формирования отчётов идентификационные параметры системы должны быть занесены в базу данных. Программа предоставляет возможность вводить новые, корректировать либо удалять уже существующие параметры систем. Раздел основного меню «Регистрация системы» состоит из режимов: «Регистрация», «Удаление», «Коррекция».

2.1 Регистрация

Режим предназначен для добавления новой системы в список объектов базы данных. Обязательными вводимыми параметрами для регистрации системы являются: **IP-адрес** ПЭВМ, где установлена система, **порт** и **адрес Slave Modbus** для получения данных по протоколу ТСР/IP, **пароль** – для получения журналов по протоколу HTTP и заводской номер системы. Номер системы можно ввести вручную, либо автоматически, нажав кнопку «Чтение номера системы по ТСР/IP», если на момент регистрации система включена и находится на связи по введенному IP-адресу. **Дополнительное описание** обязательным не является и вводится для удобства идентификации объекта в отчётах (рисунок 2). После нажатия кнопки «Регистрация» происходит проверка введённых данных и занесение их в базу данных. Если были введены данные уже существующей системы, будет выдано сообщение, что данная система уже зарегистрирована. Если параметры были введены корректно, в окне протокола будет выведено сообщение, что система зарегистрирована (рисунок 3).



The screenshot shows a window titled "Регистрация системы" (Registration system). Inside, there is a section titled "ПАРАМЕТРЫ РЕГИСТРАЦИИ" (Registration parameters). The form contains the following fields and controls:

- IP-адрес**: Text box with "192.1.0.23".
- Порт**: Text box with "7102".
- Адрес Slave Modbus**: Text box with "80".
- Пароль**: Two text boxes, both containing "*****". Between them is the label "Введите пароль повторно" (Enter password again).
- Дополнительное описание**: Text box with "Королёв, Немировича-Данченко, д.5".
- Номер системы**: Text box with "B1".
- A button labeled "Считать номер системы по ТСР/IP" (Calculate system number by TCSP/IP) is located below the system number field.
- At the bottom of the window are two buttons: "Регистрация" (Registration) and "Выход" (Exit).

Рисунок 2

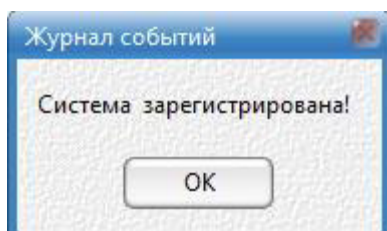


Рисунок 3

2.2 Удаление

Режим предназначен для удаления объекта из базы данных. Для этого необходимо выбрать систему из предложенного списка (рисунок 4), т.е. выставить маркер на нужную строку таблицы и нажать кнопку «Удалить» после чего будет выведено сообщение, требующее подтверждение удаления (рисунок 5). Если будет нажата кнопка «ОК», объект будет удален из базы.

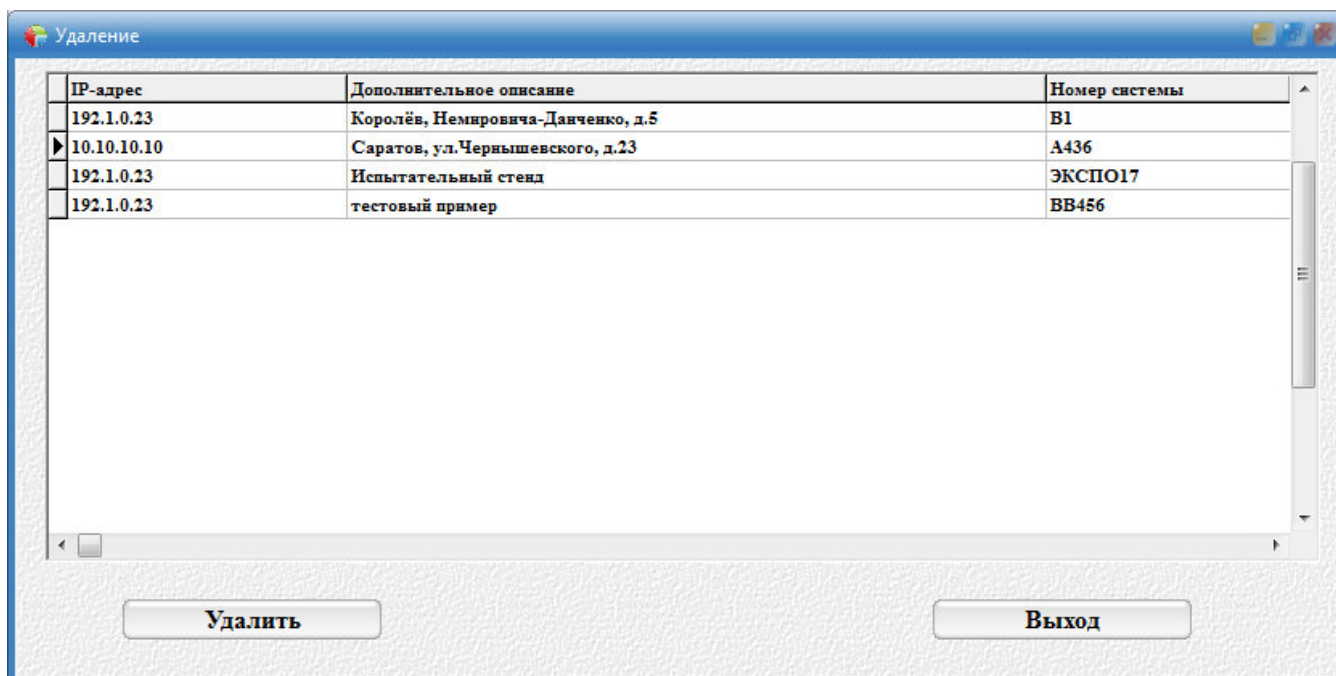


Рисунок 4

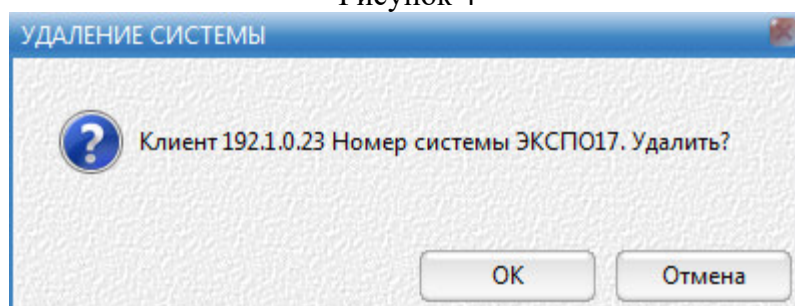


Рисунок 5

2.3 Коррекция

Режим предназначен для изменения параметров уже зарегистрированных в базе данных объектов (рисунок 6). После выделения маркером строки таблицы, в полях для коррекции появляются параметры соответствующей системы, которые можно изменить и скорректировать в базе нажав кнопку «Коррекция».

IP-адрес	Дополнительное описание	Номер системы
192.1.0.23	Королёв, Немировича-Данченко, д.5	B1
10.10.10.10	Саратов, ул.Чернышевского, д.23	A436
192.1.0.23	Испытательный стенд	ЭКСПО17
192.1.0.23	тестовый пример	BB456

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР СИСТЕМЫ: A436

ПАРАМЕТРЫ РЕГИСТРАЦИИ

IP-АДРЕС: 10.10.10.10
ПОРТ: 7102
АДРЕС SLAVE: 80
ПАРОЛЬ: ***** ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ ПОВТОРНО: *****

Дополнительное описание: Саратов, ул.Чернышевского, д.23

КОРРЕКЦИЯ Выход

Рисунок 6

3 Выбор системы для обработки событий

Для получения возможности принимать и обрабатывать данные по конкретной системе, её необходимо сделать текущей. При выборе опции «Выбор системы» основного меню активируется форма, представленная на рисунке 7. Для выбора необходимо выделить маркером систему из предложенного списка и нажать кнопку «Выбрать систему». В результате приём журналов событий, формирование и выдача отчётов будет проводиться по данной конкретной системе и в верхней части основной формы появится IP-адрес данного объекта (рисунок 8).

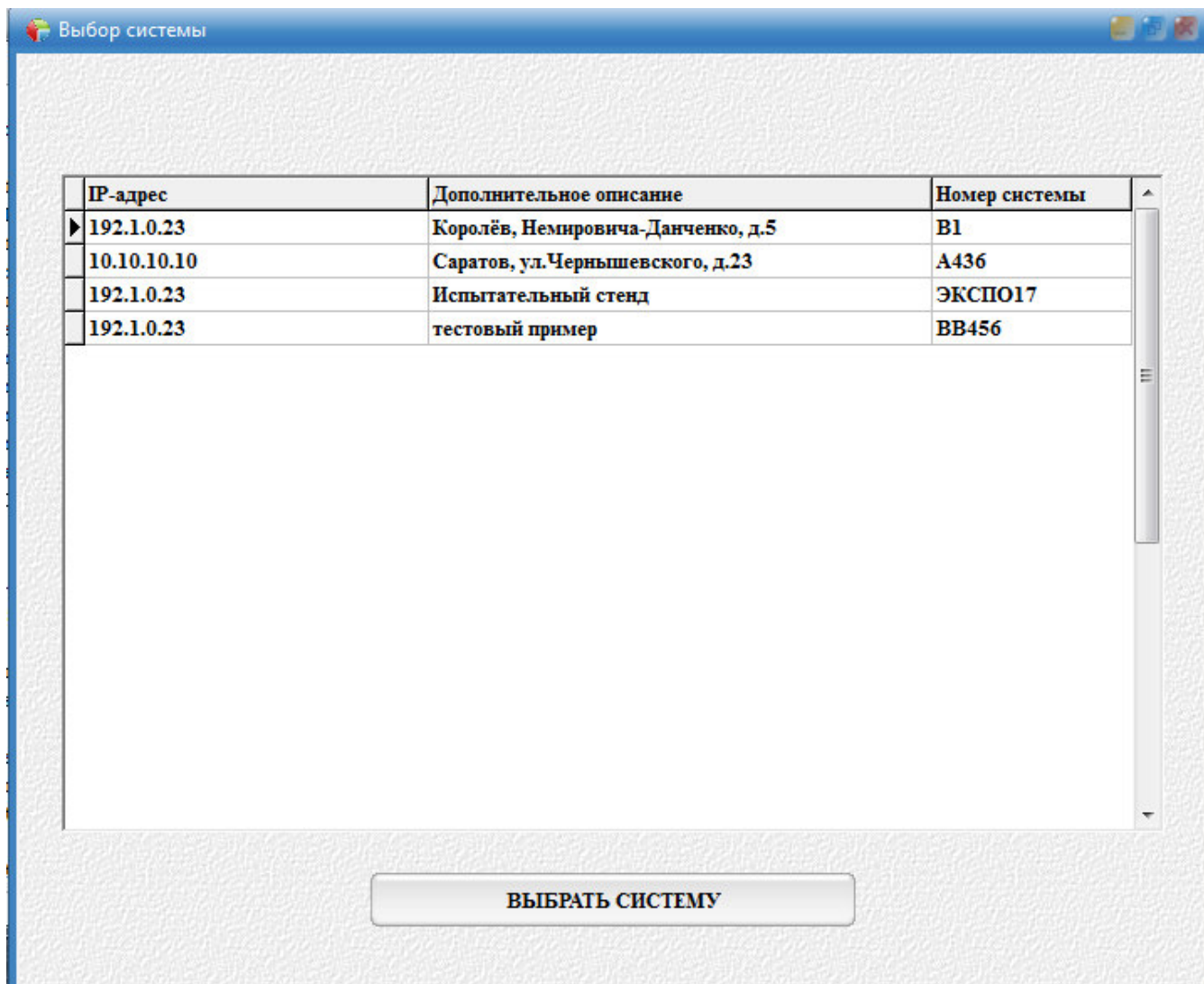


Рисунок 7

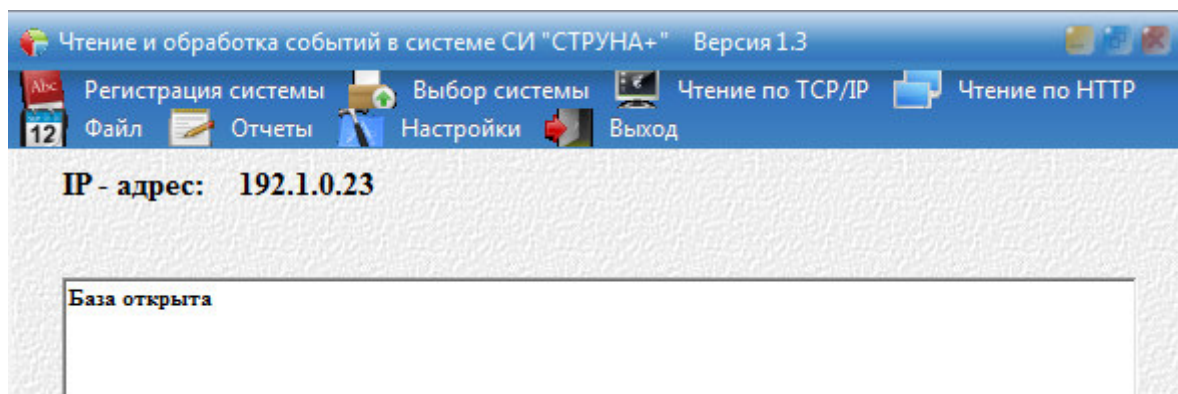


Рисунок 8

4 Чтение записей журнала событий системы по ТСР/IP

При выборе опции «Чтение по ТСР/IP» основного меню происходит обращение по IP-адресу, порту и адресу Slave Modbus выбранной системы, и, при удачной попытке установить соединение, осуществляется чтение заводского номера, сравнение его с номером выбранной системы и при идентичности номеров производится чтение записей журнала событий данного объекта. Записи принимаются по одной до достижения конца журнала. Результаты сеанса связи выводятся в окно протокола на основной форме (рисунок 9). Если принимается номер системы, которого нет в базе данных, пользователю будет выдано сообщение о необходимости регистрации объекта, находящегося в данный момент на связи («Регистрация системы»). Если принятый номер системы отличается от номера выбранной, пользователю будет выдано сообщение о необходимости выбрать соответствующую систему («Выбор системы»).

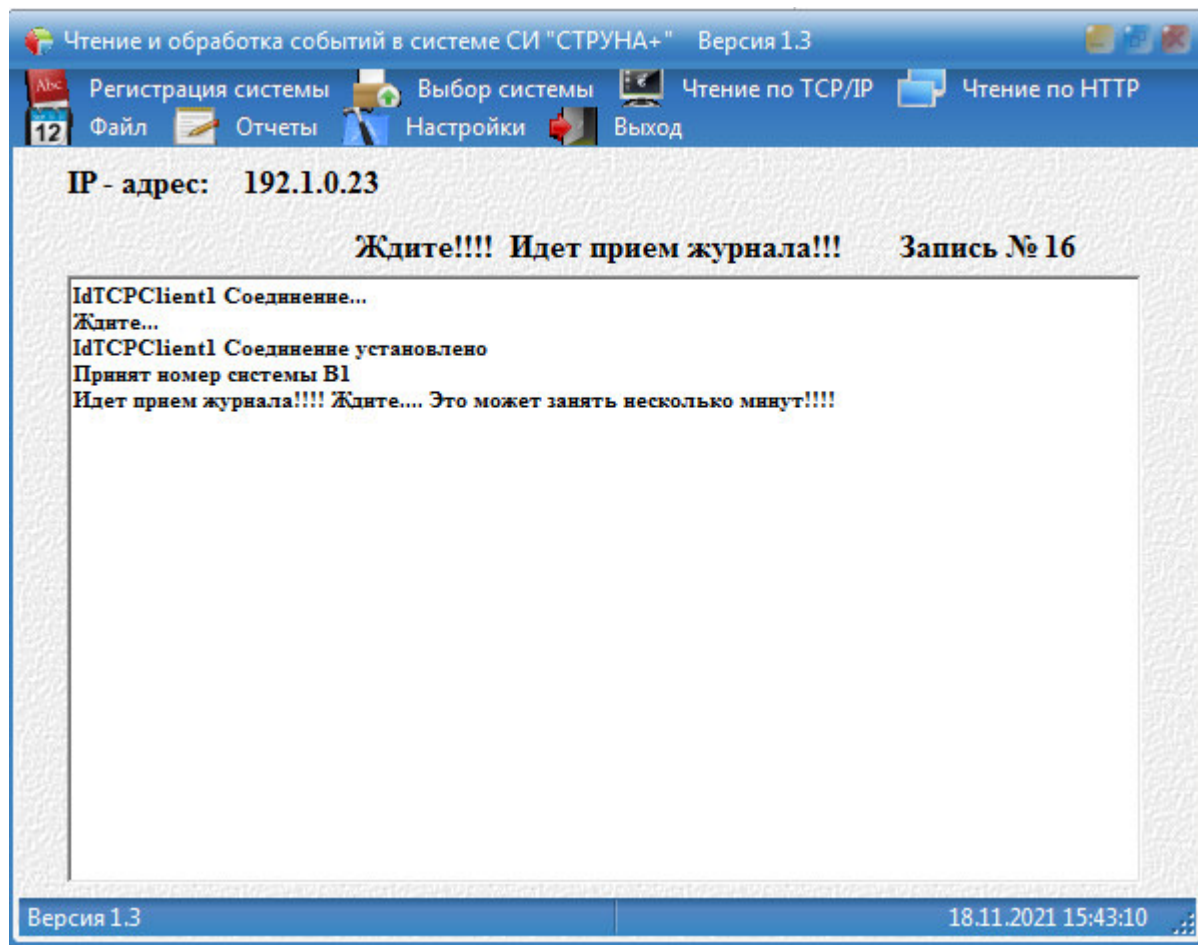


Рисунок 9

Процесс приёма журнала может занять несколько минут, об этом выводится сообщение в протоколе приёма и на экране идёт изменение номера очередной принятой записи (рисунок 9). После завершения приёма журнала будет выведено сообщение «Журнал принят в базу данных и обработан» (рисунок 10).

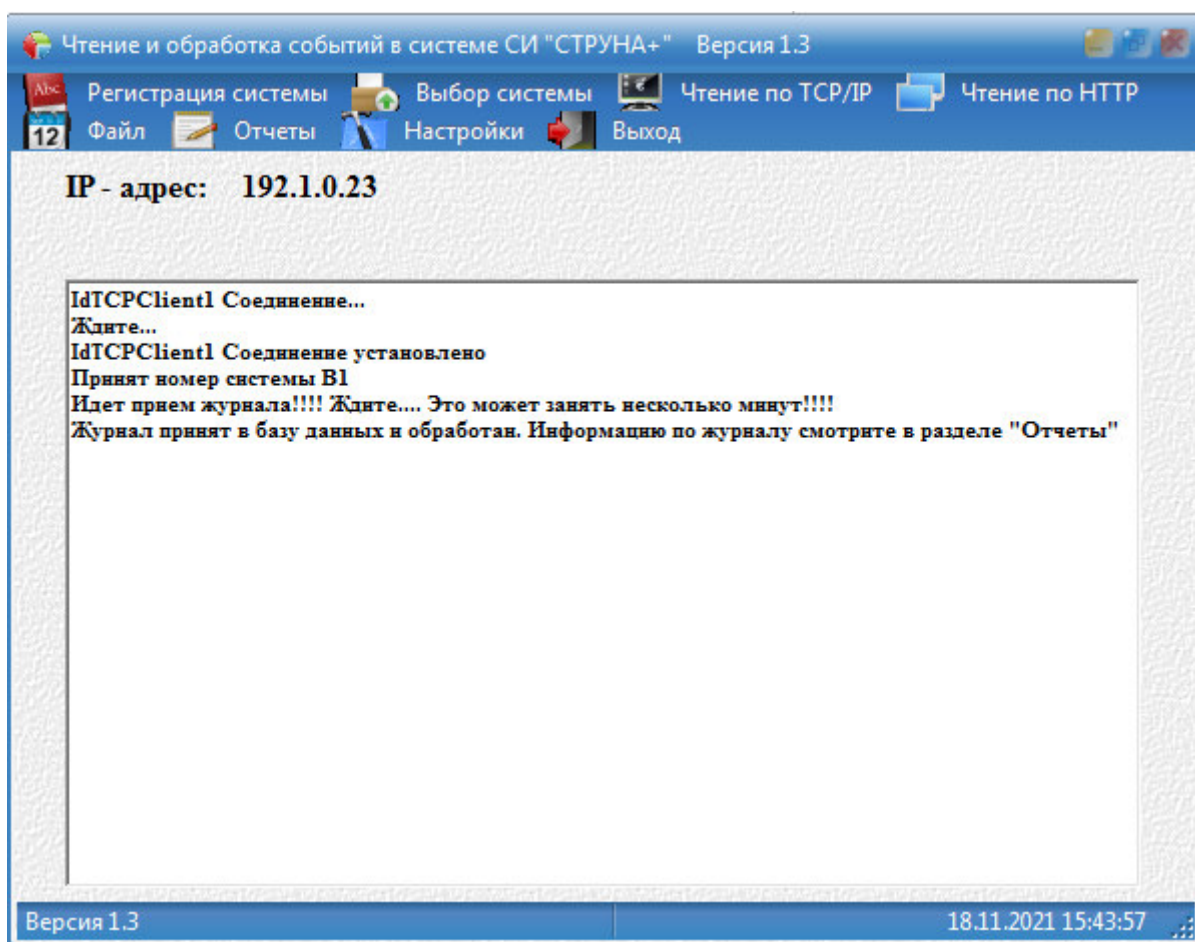


Рисунок 10

5 Чтение журнала событий системы по протоколу HTTP

При выборе опции «Чтение по HTTP» основного меню происходит чтение заводского номера и файла событий системы с использованием IP-адреса объекта и пароля для выбранной системы, введённых при регистрации. Результаты сеанса связи также выводятся в окно протокола. Если принятый номер системы совпадает с номером выбранной, журнал принимается, производится обработка записей и ввод их в базу данных по этому объекту. Дублирующиеся записи отсекаются. Если принимается номер системы, которого нет в базе данных, пользователю будет выдано сообщение с предложением зарегистрировать систему. Если принятый номер системы отличается от номера выбранной, пользователю будет выдана рекомендация выбрать систему, находящуюся в данный момент на связи. Процесс приёма журнала и его обработки будет отображён на экране (рисунки 11 и 12).

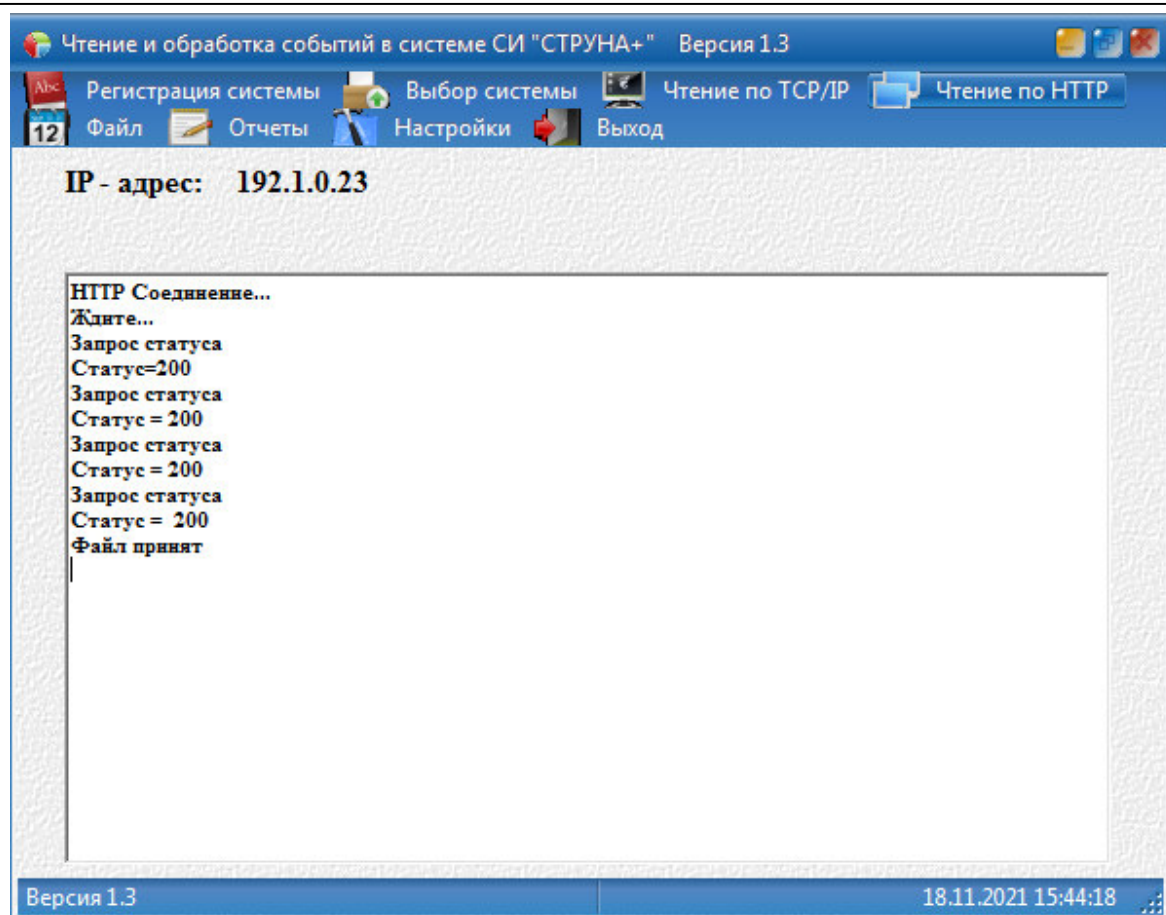


Рисунок 11

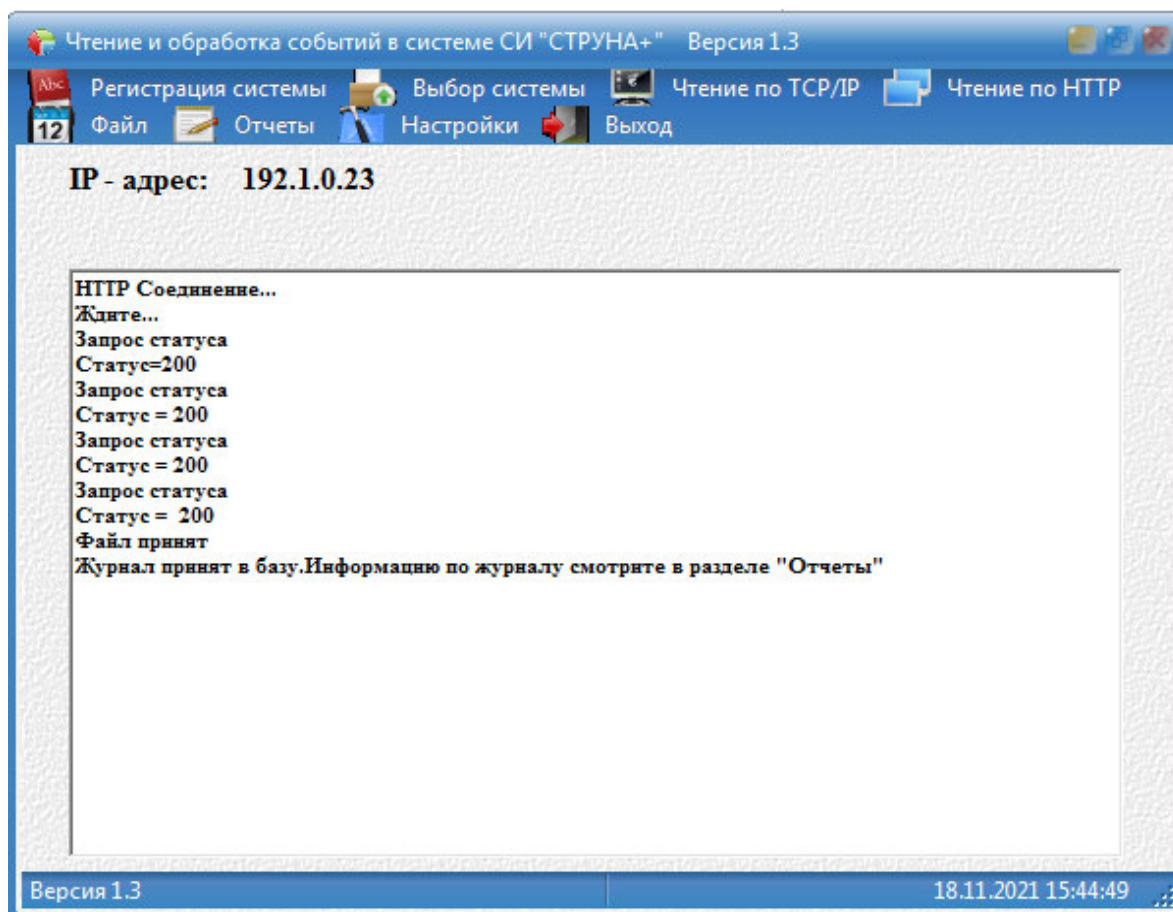


Рисунок 12

6 Чтение файла событий

Приём журнала событий системы по TCP/IP или HTTP завершается помещением записей журнала в базу данных и сохранением принятого файла в директории [\BaseJournal](#) под именем Journal_хх..хх_ммууууу.dat , где хх...хх – заводской номер системы, принятый при чтении журнала, мм - текущий месяц, уууу – текущий год. Полученный файл можно использовать для просмотра и ввода информации в базу данных, используя для этого опцию «Файл».

Опция «Файл» основного меню состоит из режимов: «Прочитать», «Сохранить в базе».

6.1 Прочитать

Режим предназначен для просмотра в окне протокола журнала событий в текстовом виде. После вывода журнала программа предлагает сохранить текстовый файл (рисунок 13) и при положительном ответе сообщает об имени сохранённого файла и директории, куда он помещён (рисунок 14).

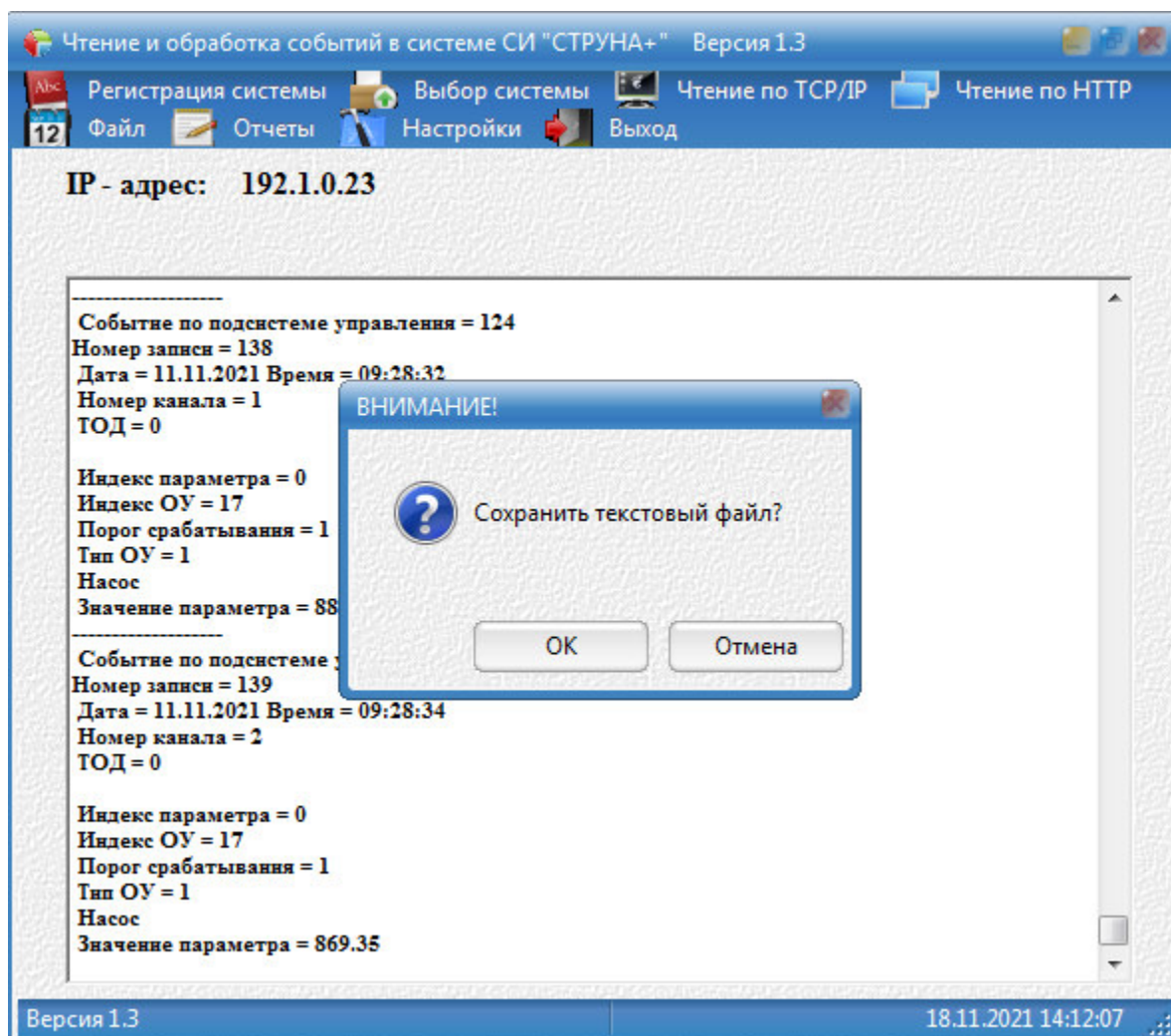


Рисунок 13

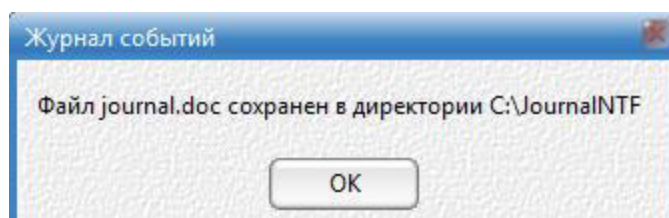


Рисунок 14

6.2 Сохранить в базе

Режим предназначен для ввода информации в базу данных из файла с расширением «dat», описанного ранее.

При отсутствии возможности принять журналы событий по протоколам TCP/IP или HTTP, файлы можно вручную скопировать в директорию под именем, формат которого указан выше (Journal_хх...хх_ммуууу.dat), и с помощью режима «Сохранить в базе» обработать и принять записи журнала в базу. Необходимым условием для успешной реализации данного режима является регистрация системы, если её нет в базе, и выбор её текущей. Результаты обработки журнала отражаются в окне протокола.

7 Отчёты

При выборе опции «Отчёты» основного меню активируется форма, представленная на рисунке 15. Режим предназначен для формирования, просмотра и выдачи на печать отчётов по журналам событий *выбранной* системы. Временной период обработки событий выбирается с помощью установки дат начала и конца обработки. Отчёты выдаются по выбранному каналу, либо по всем каналам. Выбор категорий информации для отчёта выполняется с помощью панели «Состав отчёта».

Рисунок 15

Отчёт перед просмотром необходимо сформировать (клавиша «Сформировать отчёт»), после этого его можно проанализировать непосредственно на соответствующих закладках формы (Рисунок 16) и вывести для просмотра и печати с помощью кнопки «Просмотр/печать» или «Просмотр/печать Word». При нажатии кнопки «Просмотр/печать» для просмотра и вывода на печать сформированного отчёта используется внутренний программный компонент QuickRep, который позволяет сохранить отчёт только в специализированном формате, который можно воспроизвести только данным приложением. Фрагменты отчёта представлены на рисунках 17 и 19. Пустые разделы отчёта (по которым данные отсутствуют) на печать не выводятся. Пример фрагмента отчёта представлен на рисунках 16 и 17.

Кнопка «**Просмотр/печать в Word**» осуществляет формирование документа с помощью приложения Microsoft Office и сохраняет документ под названием Journal_серийный номер системы.doc в текущей директории. Сформированный документ можно открыть на любом компьютере, где установлено приложение Microsoft Office Word. Формирование документа занимает достаточно длительный период времени, который зависит от объема отчёта, и если нет необходимости сохранения и просмотра отчёта на другом компьютере, лучше пользоваться кнопкой «**Просмотр/печать**». Отчёт в формате Word представлен на рисунках 19, 20 и 21.

Отчеты

Начальная дата

13.09.2021

Конечная дата

03.12.2021

Номер канала

Все каналы

Сформировать отчет

Заводской номер системы

В1

Дополнительное описание

Королёв, Немировича-Данченко, д.5

Состав отчета

✓ Сдвиг уровня

✓ Поправки плотномеров

✓ Дополнительные сдвиги

✓ Проекты плотномеров б/п

✓ Проекты плотномеров с/п

✓ Градуировочная таблица

✓ События по ОУ

✓ Ошибки по ОУ

✓ Общий отчет по ОУ

✓ События безопасности

Просмотр/печать

Просмотр/печать в Word

Парам.погруж.плоти.

Парам.погруж.плоти.

Поправки плоти.

Поправки плоти.

Доп.сдвиги

Град.табл.

Событие по ОУ

Ошибка по ОУ

События безопасности

Дата	Время	Код события	Канал	Наименование пар	Инд.ОУ	Порог	Тип ОУ	Параметр	Источник
13.09.2021	16:01:46	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.46	БР
13.09.2021	16:02:39	124	1	Заземление	0	На замыкание	Свеча	0	БСП
13.09.2021	16:13:03	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.51	БР
13.09.2021	16:32:44	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.54	БР
13.09.2021	16:38:37	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.52	БР
13.09.2021	17:13:17	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.43	БР
13.09.2021	18:40:11	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.58	БР
14.09.2021	15:28:23	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.44	БР
14.09.2021	15:49:37	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.55	БР
16.09.2021	13:36:04	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.49	БР
20.09.2021	19:42:38	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.5	БР
21.09.2021	20:12:24	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.5	БР
22.09.2021	4:30:28	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.52	БР
22.09.2021	4:43:27	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.51	БР
22.09.2021	5:41:09	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.56	БР
04.10.2021	13:53:47	124	1	Уровень	1	Меньше минимум	Насос	538.51	БР
04.10.2021	14:28:43	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	626.8	БР
04.10.2021	14:53:08	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	617.67	БР
04.10.2021	15:06:09	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	614.99	БР
06.10.2021	13:22:17	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	634.05	БР
06.10.2021	13:32:56	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	649.27	БР
06.10.2021	15:32:58	124	1	Уровень	0	Больше максимум	Свеча	625.97	БР

Рисунок 16

ОТЧЕТ ПО РЕГИСТРАЦИОННОМУ ЖУРНАЛУ СОБЫТИЙ
С 13.09.2021 ПО 24.11.2021
Заводской номер системы В1
Королёв, Непировича-Данченко, д.5

События безопасности						
Дата	Время	Параметр	Значение параметра	Источник		
13.09.2021	15:59:22	Включение питания				
16.10.2021	9:25:59	Включение питания				
10.11.2021	13:11:04	Дата/время	2021.11.10 13:13:13	БСР1		
10.11.2021	13:14:29	Системный пароль	*****	БСР1		
10.11.2021	13:15:15	Системный пароль	*****	БСР1		
События по объекту управления						
Дата	Время	Номер канала	Параметр	Значение параметра	Тип события	Источник
13.09.2021	16:01:46	1	Уровень,мм	538.46	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:02:39	1	Заземление	0	На замыкание	БСП
13.09.2021	16:13:03	1	Уровень,мм	538.51	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:32:44	1	Уровень,мм	538.54	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:38:37	1	Уровень,мм	538.52	Меньше минимума	БР
13.09.2021	17:13:17	1	Уровень,мм	538.43	Меньше минимума	БР
13.09.2021	18:40:11	1	Уровень,мм	538.58	Меньше минимума	БР
14.09.2021	15:28:23	1	Уровень,мм	538.44	Меньше минимума	БР
14.09.2021	15:49:37	1	Уровень,мм	538.55	Меньше минимума	БР
16.09.2021	13:36:04	1	Уровень,мм	538.49	Меньше минимума	БР
20.09.2021	19:42:38	1	Уровень,мм	538.5	Меньше минимума	БР
21.09.2021	20:12:24	1	Уровень,мм	538.5	Меньше минимума	БР

Рисунок 17

Общий отчет по объекту управления									
Дата	Время	Канал	Код события	Наименование параметра	Параметр	Тип события	Код ошибки	Описание ошибки	Источник
13.09.2021	16:01:46	1	124	Уровень,мм	538.46	Меньше минимума			БР
13.09.2021	16:02:39	1	124	Заземление	0	На замыкание			БСП
13.09.2021	16:13:03	1	124	Уровень,мм	538.51	Меньше минимума			БР
13.09.2021	16:32:44	1	124	Уровень,мм	538.54	Меньше минимума			БР
13.09.2021	16:38:37	1	124	Уровень,мм	538.52	Меньше минимума			БР
13.09.2021	17:13:17	1	124	Уровень,мм	538.43	Меньше минимума			БР
13.09.2021	18:40:11	1	124	Уровень,мм	538.58	Меньше минимума			БР
14.09.2021	13:49:19	1	122	Уровень			2	Нет связи	БР
14.09.2021	15:28:23	1	124	Уровень,мм	538.44	Меньше минимума			БР
14.09.2021	15:49:37	1	124	Уровень,мм	538.55	Меньше минимума			БР
15.09.2021	13:46:06	1	122	Уровень			2	Нет связи	БР
16.09.2021	13:36:04	1	124	Уровень,мм	538.49	Меньше минимума			БР
16.09.2021	16:00:02	1	122	Уровень			2	Нет связи	БР
20.09.2021	19:42:38	1	124	Уровень,мм	538.5	Меньше минимума			БР
21.09.2021	17:57:14	1	122	Уровень			2	Нет связи	БР
21.09.2021	20:12:24	1	124	Уровень,мм	538.5	Меньше минимума			БР
22.09.2021	4:30:28	1	124	Уровень,мм	538.52	Меньше минимума			БР
22.09.2021	4:43:27	1	124	Уровень,мм	538.51	Меньше минимума			БР
22.09.2021	5:41:09	1	124	Уровень,мм	538.56	Меньше минимума			БР
22.09.2021	16:43:01	1	122	Уровень			2	Нет связи	БР
04.10.2021	13:53:47	1	124	Уровень,мм	538.51	Меньше минимума			БР
04.10.2021	14:28:43	1	124	Уровень,мм	626.8	Больше максимума			БР
04.10.2021	14:53:08	1	124	Уровень,мм	617.67	Больше максимума			БР
04.10.2021	15:06:09	1	124	Уровень,мм	614.99	Больше максимума			БР
06.10.2021	13:22:17	1	124	Уровень,мм	634.05	Больше максимума			БР
06.10.2021	13:32:56	1	124	Уровень,мм	649.27	Больше максимума			БР

Рисунок 18

Новое окно Упорядочить все Разделить рядом Синхронная прокрутка Восстановить расположение окна Перейти в другое окно Макросы

ОТЧЕТ ПО РЕГИСТРАЦИОННОМУ ЖУРНАЛУ СОБЫТИЙ
с 13.09.2021 по 03.12.2021
Заводской номер системы В1
Королёв, Немировича-Данченко, д.5

События безопасности по системе измерительной СИ "СТРУНА+"

Дата	Время	Параметр	Значение параметра	Источник доступа
13.09.2021	15:59:22	Включение питания		
16.10.2021	9:25:59	Включение питания		
10.11.2021	13:11:04	Дата/время	2021.11.10 13:13:13	БСП1
10.11.2021	13:14:29	Системный пароль	*****	БСП1
10.11.2021	13:15:15	Системный пароль	*****	БСП1

События по объекту управления

Дата	Время	Канал	Параметр	Значение параметра	Тип события	Источник
13.09.2021	16:01:46	1	Уровень	538.46	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:02:39	1	Заземление	0	На замыкание	БСП
13.09.2021	16:13:03	1	Уровень	538.51	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:32:44	1	Уровень	538.54	Меньше минимума	БР
13.09.2021	16:38:37	1	Уровень	538.52	Меньше минимума	БР
13.09.2021	17:13:17	1	Уровень	538.43	Меньше минимума	БР
13.09.2021	18:40:11	1	Уровень	538.58	Меньше минимума	БР
14.09.2021	15:28:23	1	Уровень	538.44	Меньше минимума	БР
14.09.2021	15:49:37	1	Уровень	538.55	Меньше минимума	БР
16.09.2021	13:36:04	1	Уровень	538.49	Меньше минимума	БР
20.09.2021	19:42:38	1	Уровень	538.5	Меньше минимума	БР
21.09.2021	20:12:24	1	Уровень	538.5	Меньше минимума	БР
22.09.2021	4:30:28	1	Уровень	538.52	Меньше минимума	БР
22.09.2021	4:43:27	1	Уровень	538.51	Меньше минимума	БР
22.09.2021	5:41:09	1	Уровень	538.56	Меньше минимума	БР
04.10.2021	13:53:47	1	Уровень	538.51	Меньше минимума	БР
04.10.2021	14:28:43	1	Уровень	626.8	Больше максимума	БР
04.10.2021	14:53:08	1	Уровень	617.67	Больше максимума	БР
04.10.2021	15:06:09	1	Уровень	614.99	Больше максимума	БР
06.10.2021	13:22:17	1	Уровень	634.05	Больше максимума	БР
06.10.2021	13:32:56	1	Уровень	649.27	Больше максимума	БР
06.10.2021	15:32:58	1	Уровень	625.97	Больше максимума	БР
07.10.2021	8:12:21	1	Уровень	887.42	Больше максимума	БР
15.10.2021	14:54:05	1	Уровень	887.59	Больше максимума	БР
15.10.2021	14:54:07	1	Уровень	887.59	Меньше минимума	БР
15.10.2021	15:01:34	1	Уровень	887.61	Больше максимума	БР
15.10.2021	15:01:36	1	Уровень	887.61	Меньше минимума	БР
15.10.2021	15:03:24	1	Уровень	887.7	Больше максимума	БР
15.10.2021	15:03:26	1	Уровень	887.7	Меньше минимума	БР
15.10.2021	15:30:14	1	Уровень	887.67	Больше максимума	БР
15.10.2021	15:30:17	1	Уровень	887.67	Меньше минимума	БР
16.10.2021	9:26:14	1	Уровень	887.59	Больше максимума	БР
16.10.2021	9:26:20	1	Уровень	887.59	Меньше минимума	БР
16.10.2021	9:26:37	1	Заземление	0	На замыкание	БСП
17.10.2021	20:58:34	1	Уровень	887.58	Больше максимума	БР
17.10.2021	20:58:37	1	Уровень	887.58	Меньше минимума	БР
17.10.2021	21:01:23	1	Уровень	887.71	Больше максимума	БР
17.10.2021	21:01:26	1	Уровень	887.71	Меньше минимума	БР
17.10.2021	21:57:26	1	Уровень	887.55	Больше максимума	БР
17.10.2021	21:57:29	1	Уровень	887.55	Меньше минимума	БР

1

Рисунок 19

Новое окно	Упорядочить все	Разделить	Рядом	Синхронная прокрутка	Восстановить расположение окна	Перейти в другое окно	Макросы
Окно							
Дата	Время	Канал	Параметр	Значение параметра	Тип события	Источник	
19.10.2021	15:58:23	1	Уровень	887.66	Больше максимума	БР	
19.10.2021	15:58:25	1	Уровень	887.66	Меньше минимума	БР	
22.10.2021	14:58:32	1	Уровень	625.69	Больше максимума	БР	
22.10.2021	15:51:07	1	Уровень	611.87	Больше максимума	БР	
22.10.2021	16:01:45	1	Уровень	617.28	Больше максимума	БР	
26.10.2021	11:46:44	1	Уровень	887.55	Больше максимума	БР	
26.10.2021	11:46:46	1	Уровень	887.55	Меньше минимума	БР	
26.10.2021	11:47:47	1	Уровень	887.45	Больше максимума	БР	
26.10.2021	11:47:48	1	Уровень	887.45	Меньше минимума	БР	
26.10.2021	11:59:13	1	Уровень	887.58	Больше максимума	БР	
26.10.2021	11:59:15	1	Уровень	887.58	Меньше минимума	БР	
27.10.2021	16:51:29	1	Уровень	887.48	Больше максимума	БР	
27.10.2021	16:51:32	1	Уровень	887.48	Меньше минимума	БР	
27.10.2021	16:52:01	1	Уровень	887.52	Больше максимума	БР	
27.10.2021	16:52:02	1	Уровень	887.52	Меньше минимума	БР	
30.10.2021	23:13:18	1	Уровень	887.48	Больше максимума	БР	
30.10.2021	23:13:21	1	Уровень	887.48	Меньше минимума	БР	
30.10.2021	23:13:40	1	Уровень	887.53	Больше максимума	БР	
30.10.2021	23:13:42	1	Уровень	887.53	Меньше минимума	БР	
08.11.2021	11:06:57	1	Уровень	887.48	Больше максимума	БР	
08.11.2021	11:07:00	1	Уровень	887.48	Меньше минимума	БР	
08.11.2021	11:23:05	1	Уровень	887.48	Больше максимума	БР	
08.11.2021	11:23:07	1	Уровень	887.48	Меньше минимума	БР	
09.11.2021	12:02:56	1	Уровень	887.47	Больше максимума	БР	
09.11.2021	12:02:58	1	Уровень	887.47	Меньше минимума	БР	
09.11.2021	23:18:37	1	Уровень	887.52	Больше максимума	БР	
09.11.2021	23:18:40	1	Уровень	887.52	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	11:49:46	1	Уровень	887.5	Больше максимума	БР	
10.11.2021	11:49:48	1	Уровень	887.5	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	13:10:28	1	Уровень	887.5	Больше максимума	БР	
10.11.2021	13:10:31	1	Уровень	887.5	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	13:14:31	1	Уровень	887.49	Больше максимума	БР	
10.11.2021	13:14:33	1	Уровень	887.49	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	13:14:47	1	Уровень	887.46	Больше максимума	БР	
10.11.2021	13:14:48	1	Уровень	887.46	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	13:15:17	1	Уровень	887.5	Больше максимума	БР	
10.11.2021	13:15:19	1	Уровень	887.5	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	13:21:09	1	Уровень	887.49	Больше максимума	БР	
10.11.2021	13:21:12	1	Уровень	887.49	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	15:08:53	1	Уровень	887.49	Больше максимума	БР	
10.11.2021	15:08:55	1	Уровень	887.49	Меньше минимума	БР	
10.11.2021	15:09:00	1	Уровень	887.58	Больше максимума	БР	
10.11.2021	15:09:01	1	Уровень	887.58	Меньше минимума	БР	
11.11.2021	9:28:29	1	Уровень	887.57	Больше максимума	БР	
11.11.2021	9:28:32	1	Уровень	887.57	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	16:01:49	2	Уровень	874.09	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	16:13:06	2	Уровень	874.05	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	16:32:46	2	Уровень	874.05	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	16:38:39	2	Уровень	874.04	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	17:13:20	2	Уровень	874.06	Меньше минимума	БР	
13.09.2021	18:40:15	2	Уровень	874.02	Меньше минимума	БР	
14.09.2021	15:28:25	2	Уровень	873.98	Меньше минимума	БР	
14.09.2021	15:49:39	2	Уровень	874.02	Меньше минимума	БР	
20.09.2021	19:42:40	2	Уровень	873.85	Меньше минимума	БР	
21.09.2021	20:12:26	2	Уровень	873.84	Меньше минимума	БР	
22.09.2021	4:30:33	2	Уровень	873.82	Меньше минимума	БР	
22.09.2021	4:43:29	2	Уровень	873.84	Меньше минимума	БР	
22.09.2021	5:41:12	2	Уровень	873.87	Меньше минимума	БР	
15.10.2021	14:54:09	2	Уровень	869.62	Меньше минимума	БР	

Рисунок 20

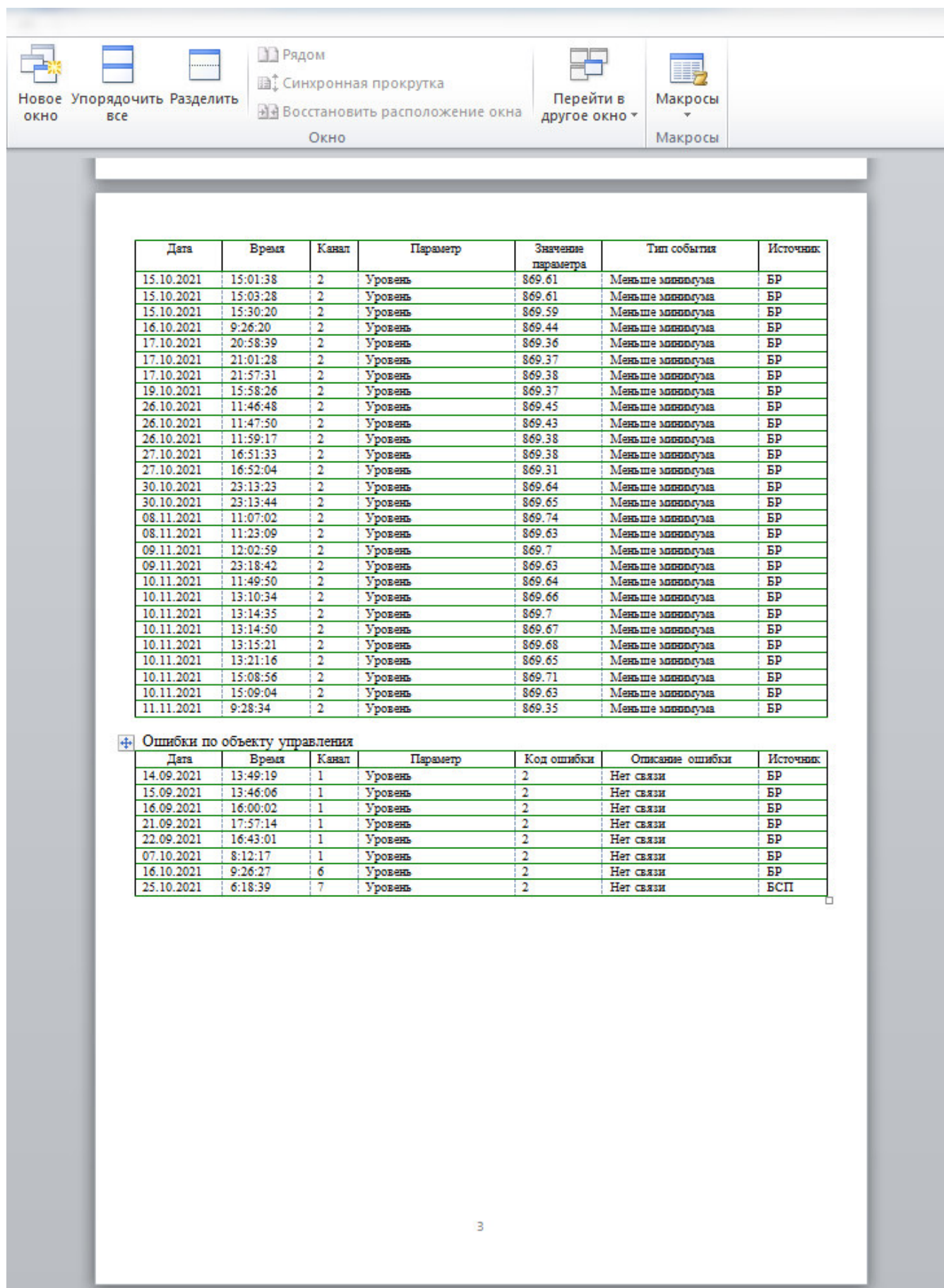


Рисунок 21

8 Настройки

Опция «Настройки» основного меню состоит из режимов: «Дизайн», «Параметры».

8.1 Дизайн

Режим позволяет изменить оформление форм программы.

8.2 Параметры

Режим предназначен для установки параметров (рисунок 18), позволяющих фильтровать записи с одинаковыми данными в отчётах, что делает отчёты более информативными и уменьшает их размер, а так же включать и выключать визуализацию процесса связи по TCP/IP или HTTP в окне протокола на основной форме программы

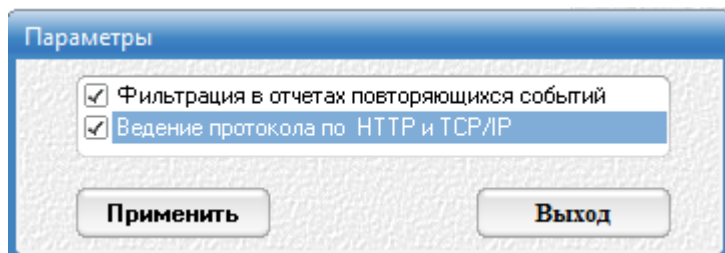


Рисунок 18

9 Выход из программы

При выборе опции «Выход» основного меню происходит корректное завершение программы с закрытием баз данных и потоков.