КОНТРОЛЛЕР СБОРА ДАННЫХ
ZET 037A

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭТМС.411168.009 РЭ

Оглавление

Введение 3
1 Назначение и технические характеристики 4
2 Внешний вид, маркировка панелей и схема подключения 5
3 Подготовка к работе 6
4 Работа с контроллером 13
5 Возможные неисправности и способы их устранения 28
6 Техническое обслуживание 29
7 Правила хранения и транспортирования 30

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия контроллера сбора данных ZET 037A (далее по тексту контроллер), содержит общие правила работы с устройством, а также указания по установке, пуску, обслуживанию, эксплуатации, транспортированию и хранению.

К работе с контроллером допускаются лица, имеющие квалификацию техника или инженера.

Распаковывание, установку, пуск, подготовку к работе может производить как пользователь, так и представитель организации, осуществляющей сервисное техническое обслуживание в рамках договора, заключенного при покупке контроллера.

На всех этапах эксплуатации контроллера необходимо руководствоваться документацией, поставляемой с устройством.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему контроллера изменения, не ухудшающие его технические характеристики, без коррекции эксплуатационно-технической документации.

1 Назначение и технические характеристики

1.1 Назначение контроллера

Контроллер ZET 037A представляют собой анализатор спектра, выполненный в виде модульной платы формата Eurocard 3U, и предназначен для установки в многоканальную измерительную систему ZET 037 (далее по тексту система).

Контроллер является средством измерения параметров электрического сигнала и предназначен для анализа спектра виброакустических сигналов (измерения параметров спектральных составляющих вибрационных, акустических и гидроакустических сигналов).

Контроллер ZET 037A в составе многоканальной измерительной системы ZET 037 в комплекте с компьютером с операционной системой Windows и программным обеспечением ZETLAB реализует функции измерительных приборов: вольтметра постоянного и переменного тока, октавного, 1/3-октавного и узкополосного анализатора спектра, регистратора, частотомер и др.

Контроллер обеспечивает следующую функциональность:

- октавный и 1/3-октавный анализ на основе параллельных цифровых фильтров сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- узкополосный спектральный анализ в различных полосах для сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- измерение постоянной и переменной составляющей сигналов;
- регистрация сигналов;
- вычисление дополнительных функций: автоспектры, взаимные спектры, функции авто- и взаимной корреляции, функции когерентности.

1.2 Комплектность

Комплектность поставки контроллера ZET 037A приведена в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Комплектность поставки контроллера ZET 037A

№	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Контроллер сбора данных ZET 037A		1 шт.
2	Заглушка 50 Ом		1 шт.
3	Паспорт	ЭТМС.411168.009 ПС	1 экз.
4	Руководство по эксплуатации	ЭТМС.411168.009 РЭ	1 экз.

2 Внешний вид, маркировка панелей и схема подключения

2.1 Внешний вид контроллера

Контроллер ZET 037A выполнен в виде модульной платы формата Eurocard 3U и предназначен для установки в многоканальную измерительную систему ZET 037. На Рис. 2.1 представлен внешний вид контроллера в составе измерительной системы ZET 037.

Рис. 2.1 Внешний вид контроллера ZET 037A в составе измерительной системы ZET 037

2.2 Маркировка панели контроллера

В таблице Табл. *2.1* приведено назначение элементов панели контроллера.

Табл. 2.1 Назначение элементов передней контроллера

№	Назначение
1 2 3 4	Входы измерительных каналов контроллера. Рядом с разъемами входов измерительных каналов размещены индикаторы состояния. Индикаторы могут иметь следующие состояния: • Зеленый цвет индикатора – включен режим работы «Вход по напряжению»; • Синий цвет индикатора – включен режим работы «Вход ICP»; • Индикация отсутствует – измерительный канал отключен.

3 Подготовка к работе

3.1 Распаковывание

В случае транспортирования при отрицательной температуре, контроллер в упаковке необходимо выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

Распаковывание производить на горизонтальной, устойчивой поверхности, освобожденной от посторонних предметов.

При распаковывании произвести внешний осмотр контроллера, обратив внимание на отсутствие механических повреждений, а также проверить наличие эксплуатационной документации на контроллер.

3.2 Правила эксплуатации

Контроллер ZET 037A предназначен для эксплуатации только в составе многоканальной измерительной системы ZET 037.

Установка контроллера ZET 037A в слот многоканальной измерительной системы ZET 037 обязательно должна выполняться при выключенном питании системы.

Контроллер должен быть расположен на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

Кабели должны быть уложены аккуратно и без перегибов, соединители должны быть прикреплены к ответной части разъемов с помощью штатного крепления.

Контроллер не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

Повторное включение контроллера должно проводиться не ранее, чем через 30 с после выключения.

При эксплуатации запрещается:

- Разбирать контроллер без согласования с заводом-изготовителем.
- Подключать внешние источники питания (аккумуляторы), либо сетевые адаптеры, не соответствующие входному напряжению питания контроллера.
- Подавать на входы контроллера сигналы, не соответствующие входным характеристикам контроллера.

3.3 Меры безопасности

К работе с контроллером допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В.

При работе и ежедневном обслуживании контроллера необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

- По окончании работы отключить контроллер от электросети (или полностью обесточить электросеть питания контроллера);
- Категорически запрещается работа с контроллером, имеющим механические повреждения;
- Подключение и отключение от системы любого внешнего устройства, имеющего собственный источник питания, при включенном питании обоих устройств не допустимо.

3.4 Требования к компьютеру

Программное обеспечение *ZETLAB* предназначено для использования на персональных компьютерах типа IBM PC Intel® Pentium®/Celeron®/ или совместимые с ними, работающих под управлением русскоязычной (локализованной), либо корректно русифицированной версии операционных систем:

- Microsoft® Windows® 7 32 разрядная с пакетом обновления SP1.
- Microsoft® Windows® 7 64 разрядная с пакетом обновления SP1.
- Microsoft® Windows® 8 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8 64 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8.1 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8.1 64 разрядная.
- Microsoft® Windows® 10 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 10 64 разрядная.

Конфигурация компьютера для установки и запуска программного обеспечения *ZETLAB* и драйверов устройств:

- Двухъядерный процессор или более;
- Тактовая частота процессора – не менее 1,6 ГГц;
- Оперативная память – не менее 4 Гб;
- Свободное место на жестком диске – не менее 20 Гб;
- Видеокарта с 3D-графическим ускорителем, поддержкой OpenGL, DirectX, не менее 128 Мб памяти;
- Разрешение экрана не менее 1600×900;
- Наличие манипулятора «мышь» или иного указательного устройства;

- Наличие стандартной клавиатуры или иного устройства ввода;
- Интерфейс USB 2.0 для установки программ.

3.5 Установка программного обеспечения ZETLAB

Для установки программного обеспечения *ZETLAB* необходимо запустить файл-установщик ZETLAB.msi (поставляется на USB флеш-карте) и следуя инструкциям, установить ПО *ZETLAB* в директорию C:\ZETLab.

3.6 Запуск панели управления ZETLAB

Для запуска панели управления *ZETLAB* необходимо активировать «ярлык» *ZETLAB* (Рис. *3.1*), расположенный на рабочем столе ОС Windows.

Рис. 3.1 Внешний вид «иконки» ZETLAB

В верхней части экрана откроется панель управления *ZETLAB* (Рис. *3.2*).

Рис. 3.2 Панель управления ZETLAB

Панель управления *ZETLAB* разбита на разделы, что позволяет оперативно выбирать требуемые программы. Для выбора программы следует активировать название соответствующего раздела панели управления *ZETLAB* и из развернувшегося списка выбрать необходимую программу.

В списке рядом с названиями программ находятся графические пиктограммы, упрощающие поиск требуемой программы.

Для работы с программами, входящими в состав ПО ZETLAB, необходимо вставить в любой незадействованный USB-порт компьютера аппаратный ключ ZETKey с соответствующей программной лицензией.

3.7 Получение справочной информации

В любой момент работы с программным обеспечением *ZETLAB* можно воспользоваться справочной информацией по работе с ним. Доступ к справочной информации организован по типу древовидной структуры (Рис. *3.3*).

Для доступа к справочной информации (находясь в окне той из программ, по которой необходимо получить справочную информацию) следует активировать на клавиатуре клавишу <F1>.

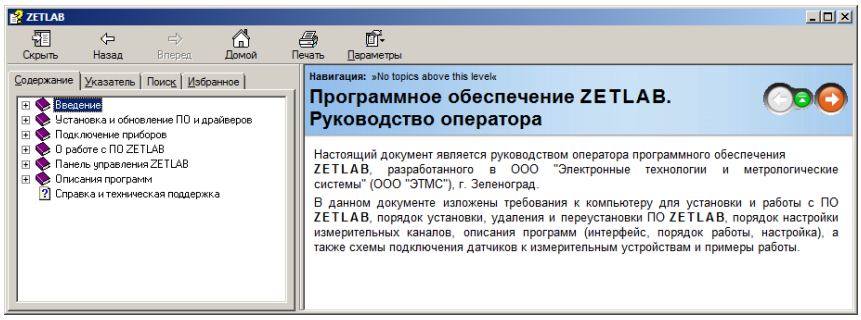


Рис. 3.3 Окно справочной информации

3.8 Настройка пользовательских директорий

Программному обеспечению *ZETLAB* требуется для работы несколько директорий на диске компьютера, при этом часть из директорий определяются программным обеспечением и не могут быть изменены пользователем, а часть из директорий доступны для изменения.

Для изменения доступны директории, в которых будут располагаться сигналы, сжатые сигналы, результаты обработки и файлы конфигурации.

Для определения пользовательских директорий на диске компьютера следует создать (в случае отсутствия необходимых) пользовательские директории, после чего в программном обеспечении настроить пути конфигурации к ним.

Для настройки путей конфигурации, в «Панели управления *ZETLAB*» (Рис. *3.2*) необходимо активировать раздел с логотипом «*ZETLAB» (на панели слева)* и в открывшемся окне «Главное меню панели управления» (Рис. *3.4*) активировать панель «Пути конфигурации пользователя».

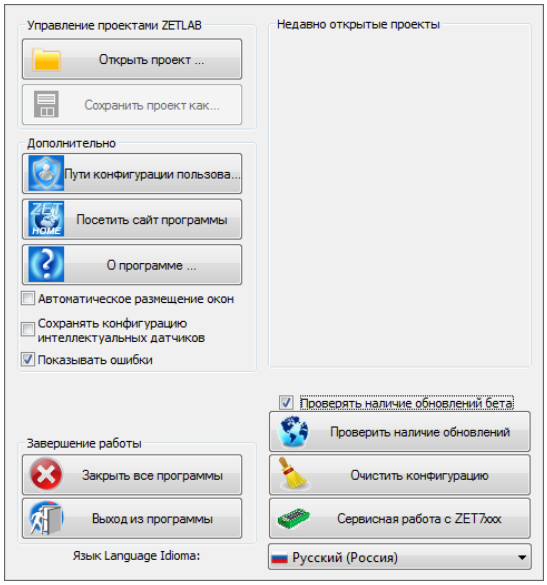


Рис. 3.4 Главное меню панели управления ZETLAB

В открывшемся окне «Настройка путей конфигурации» (Рис. *3.5*) для каждой определяемой пользователем директории последовательно активировать панель «...», соответствующую виду сохраняемых данных (сигналы, сжатые сигналы, результаты обработки, файлы конфигурации) и в открывшемся окне «Выбор директории» назначить требуемый путь конфигурации, после чего активировать «Применить».

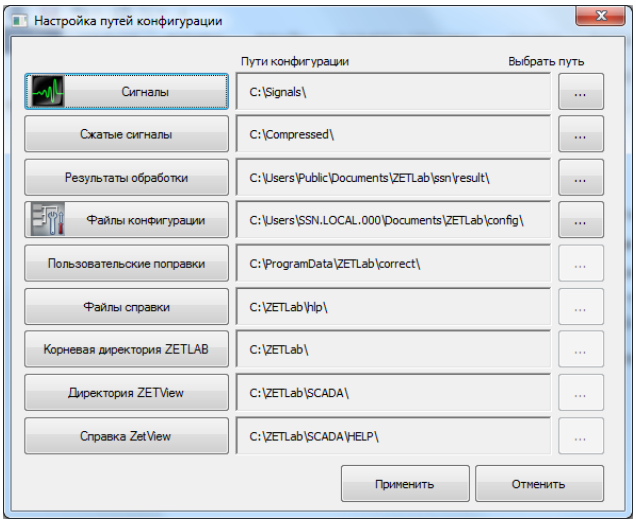


Рис. 3.5 Окно «Настройка путей конфигурации»

3.9 Индикатор состояния подключенных устройств

Индикатор состояния подключенных устройств расположен справа на панели *ZETLAB*.

В зависимости от результатов непрерывной диагностики состояния подключенных аппаратных средств производства ООО «ЭТМС» индикатор может находиться в одном из трех состояний индикации:

- штатный режим;
- предупреждение;
- ошибка.

Индикатор находится в состоянии *Штатный режим* в случае, если программное обеспечение не диагностирует каких-либо нарушений в работе аппаратных средств и конфигурирования настроек программного обеспечения.

В случаях, когда программное обеспечение диагностирует некритичные нарушения в работе одного или несколько устройств либо конфигурации настроек, индикатор переводится в состояние «*Предупреждение*», а в случаях критичных нарушений – в состояние «*Ошибка*».

Для перехода к информации о причинах диагностируемых нарушений необходимо активировать панель с символом индикатора состояние подключенных устройств, при этом откроется соответствующее окно с описанием вида зарегистрированной ошибки (Рис. 3.6).

Внимание! *Прежде чем продолжить работу с программным обеспечением ZETLAB следует принять меры по устранению причин, приводящих к диагностируемой ошибке.*

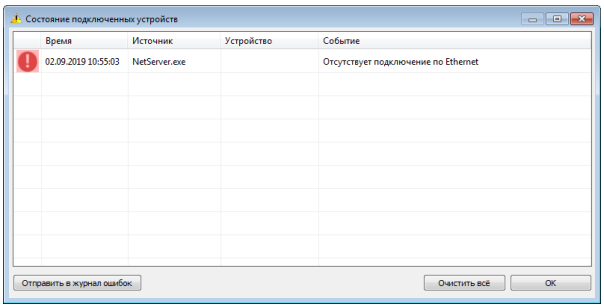


Рис. 3.6 Окно «Состояние подключенных устройств»

Для получения дополнительной информации вызовите правой кнопкой манипулятора «мышь» панель меню (Рис. 3.7) и активируйте строку «Помощь».

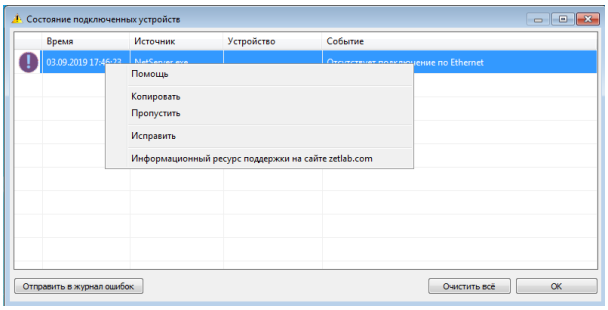


Рис. 3.7 Окно «Состояние подключенных устройств» с панелью меню

В открывшемся справочном окне (Рис. 3.8) воспользуйтесь информацией о необходимых мерах по устранению диагностируемой ошибки.

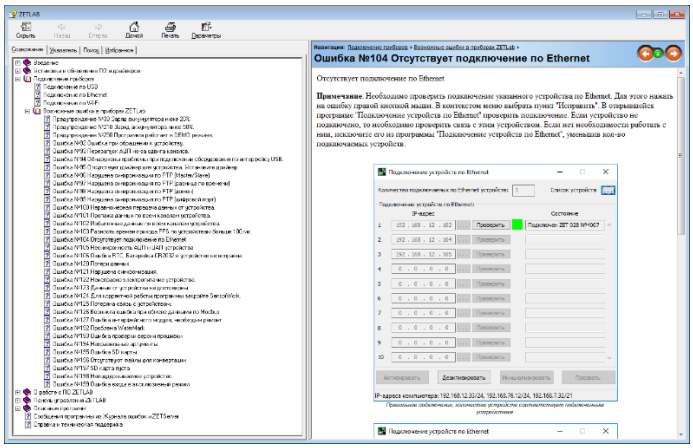


Рис. 3.8 Окно справочной информации

Если причина диагностированного нарушения была связана с периодом настройки или с этапом подключения аппаратуры и в настоящий момент уже устранена, то после активации кнопки «Очистить все» в окне «Состояние подключенных устройств» (Рис. *3.6*) индикатор состояния подключенных устройств перейдет в состояние «*Штатный режим» (*отсутствие ошибок). Если причина возникновения ошибки не была устранена индикатор состояния подключенных устройств вновь начнет индицировать состояние *«Ошибка».*

3.10 Закрытие программ ZETLAB

Для закрытия сразу всех программ, запущенных с помощью панели *ZETLAB* необходимо в окне «Главное меню панели управления» (Рис. *3.4*) активировать кнопку *«Закрыть все программы»* при этом сама панель *ZETLAB* остается активной.

3.11 Закрытие панели ZETLAB

Для закрытия панели управления *ZETLAB* необходимо в окне «Главное меню панели управления» (Рис. *3.4*) активировать кнопку *«Выход из программы»* при этом происходит закрытие как самой панели управления *ZETLAB,* так и всех запущенных программ ZETLAB.

4 Работа с контроллером

На компьютере, на котором будут производиться работы с контроллером, должна быть установлена операционная система Windows, а также установлено и запущено программное обеспечение ZETLAB.

Для работы с программами, входящими в состав ПО ZETLAB, необходимо вставить в любой незадействованный USB-порт компьютера аппаратный ключ ZETKey с соответствующей программной лицензией.

4.1 Подключение контроллера к компьютеру

Установить контроллер ZET 037A в любой незадействованный слот многоканальной измерительной системы ZET 037 (в описании контроллер установлен в первый слот системы).

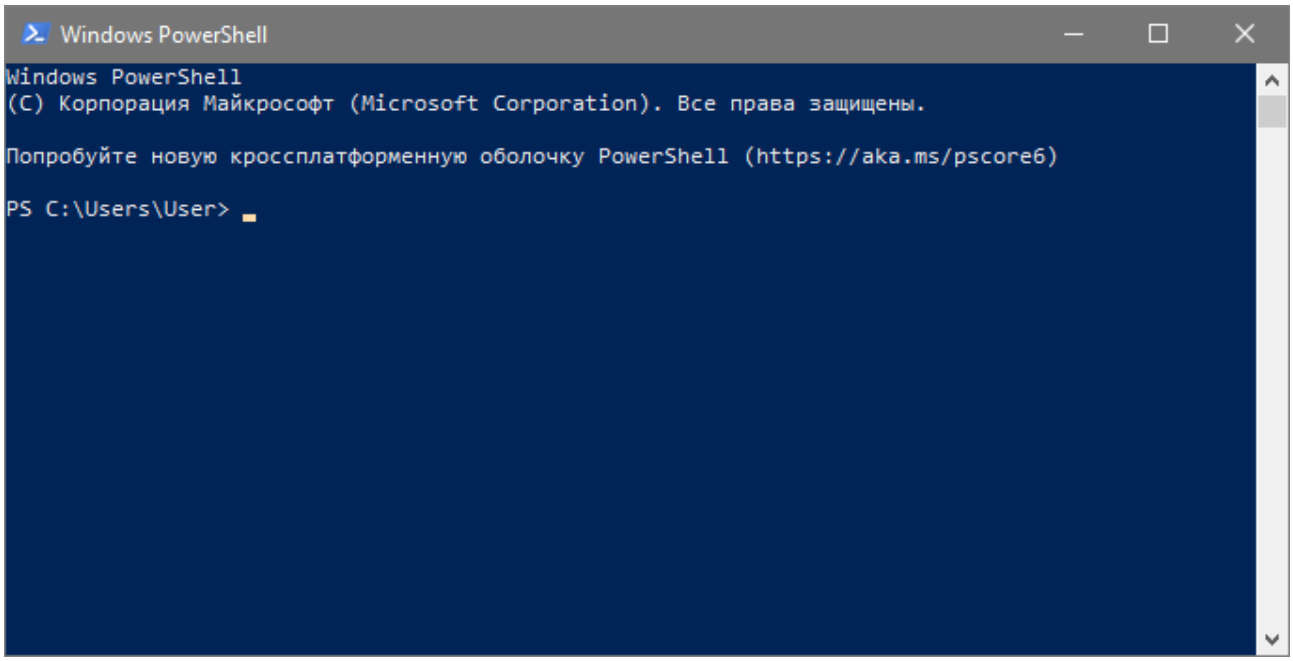
Подключить один конец UTP-кабеля к разъему LAN системы ZET 037, второй конец кабеля подключить к порту Ethernet компьютера.

Подключить блок питания к разъему DC 12V системы, ответную часть блока подключить к сети переменного тока 220 В. Включить кнопку питания системы.

С USB-флеш накопителя, входящего в комплект поставки, скопировать на компьютер следующие файлы:

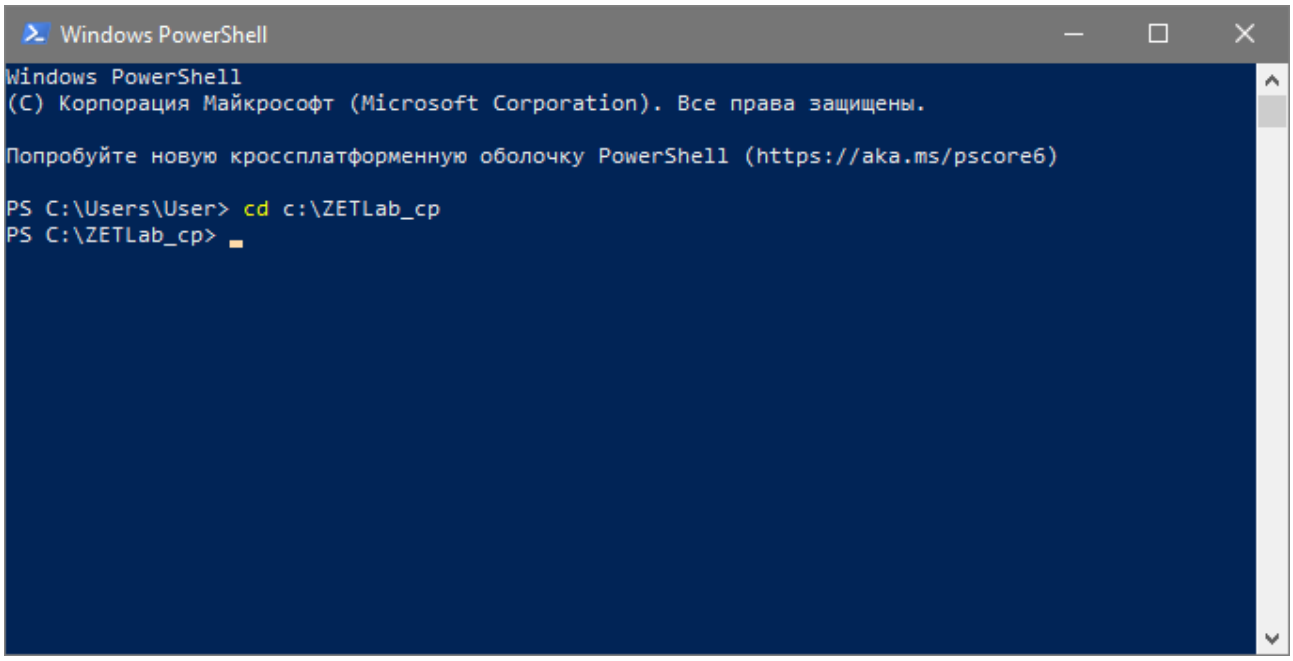
- папку «ZETLab_cp» в директорию C:\;
- конфигурационный файл «devices.cfg» в директорию C:\ZETLab\config.

На компьютере из меню «Пуск» запустить первую программу Windows PowerShell.



В открывшемся окне программы Windows PowerShell ввести команду:

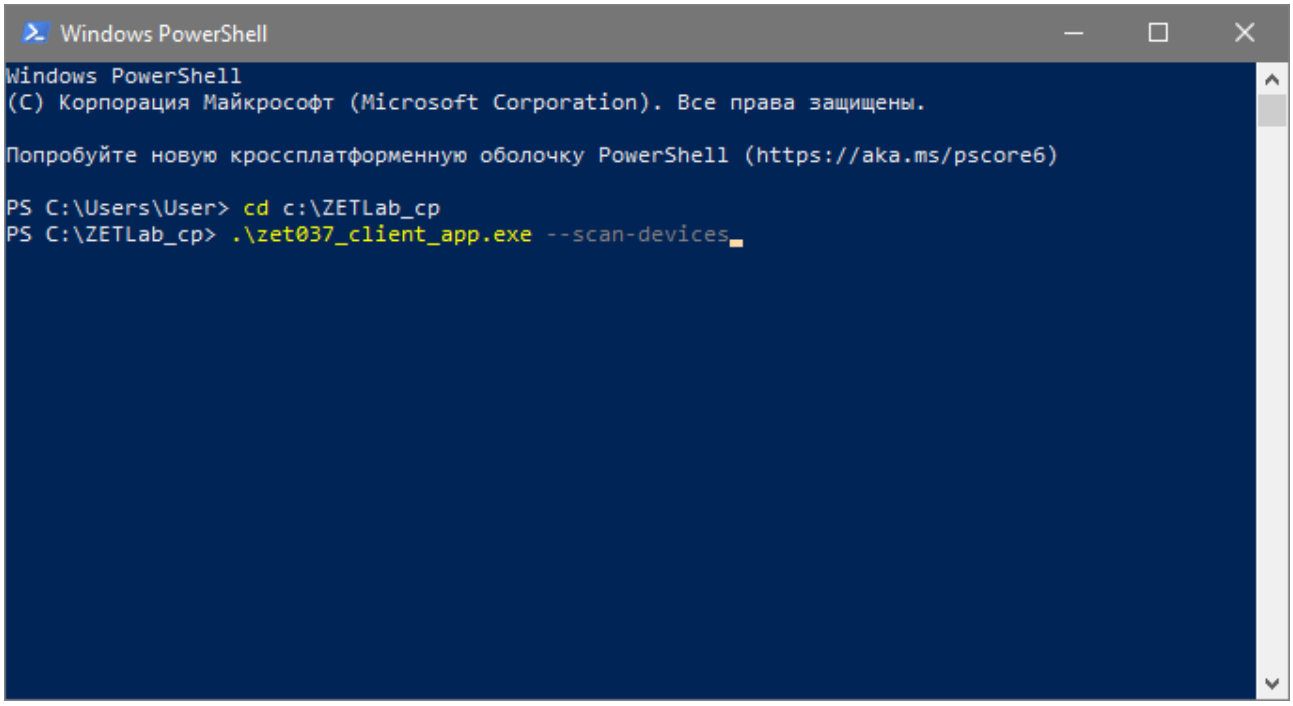
```
cd c:\Zetlab_cp
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

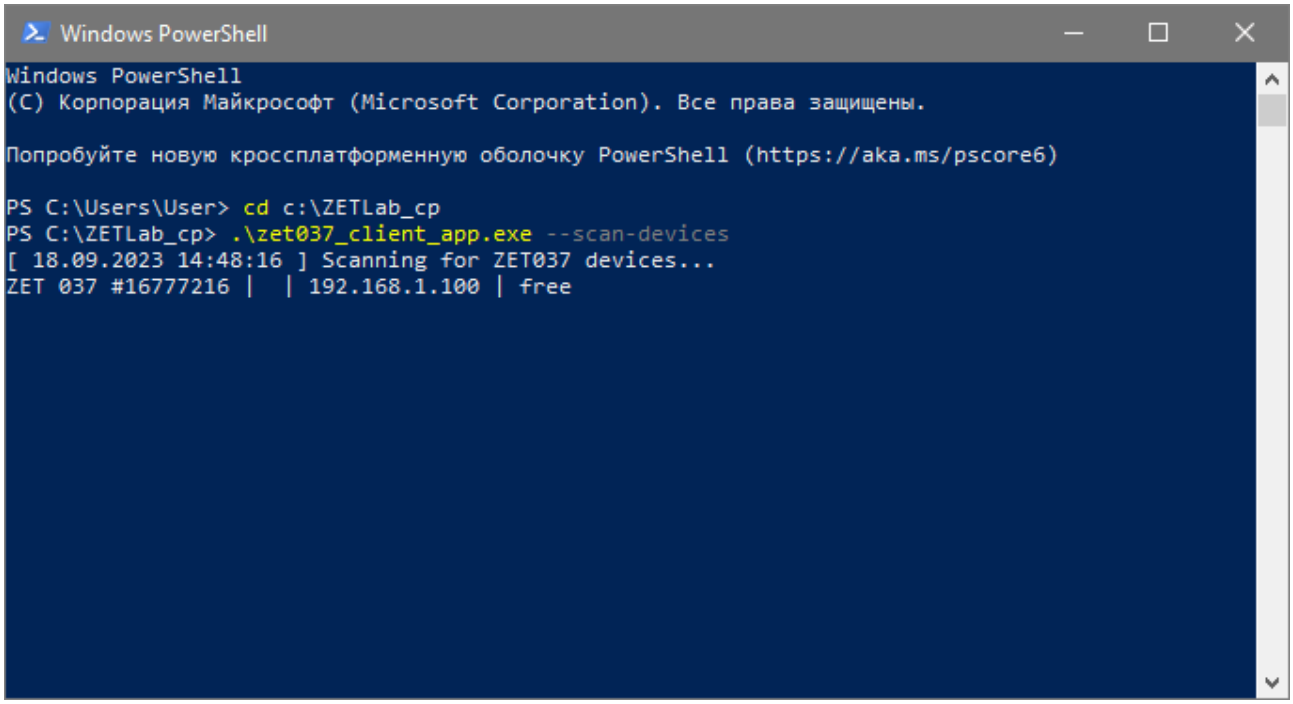
В окне программы Windows PowerShell ввести команду:

```
.\zet037_client_app.exe –scan-devices
```



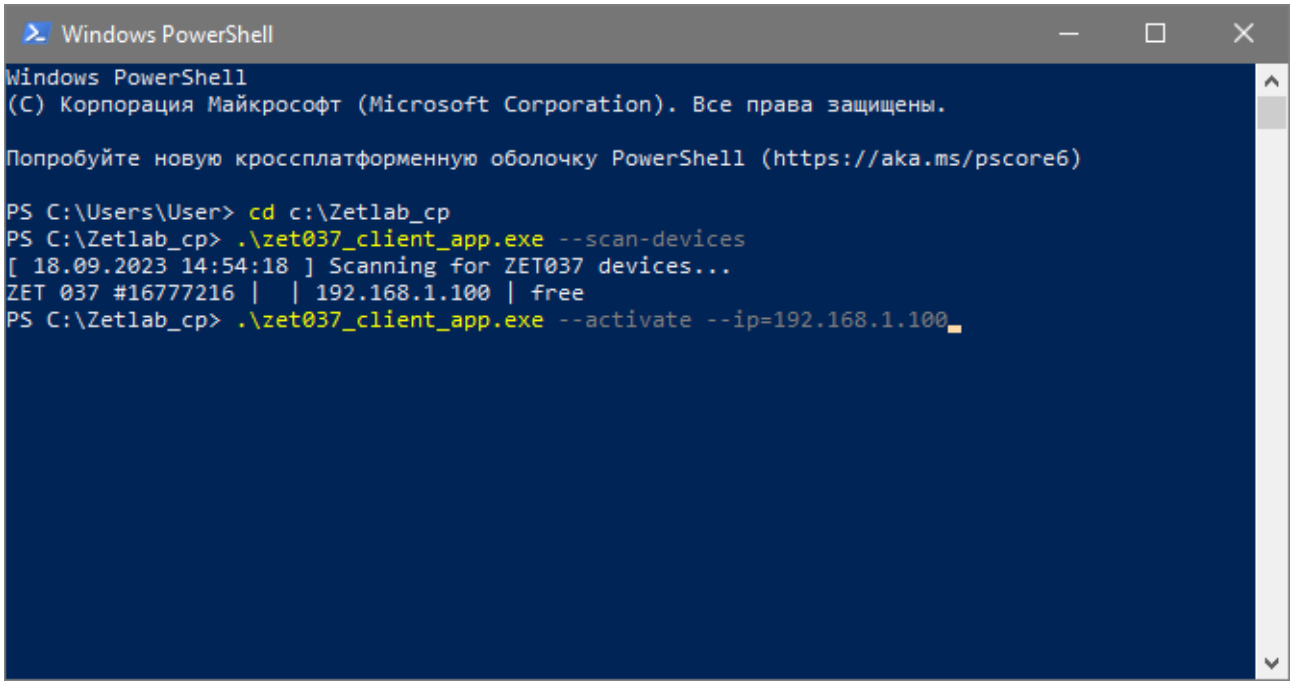
Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:



В окне программы Windows PowerShell нажать комбинацию клавишей «CTRL+C», после чего ввести команду:

```
.\zet037_client_app.exe --activate --ip=192.168.1.100
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:

```
Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --scan-devices
[ 18.09.2023 14:54:18 ] Scanning for ZET037 devices...
ZET 037 #16777216 |   | 192.168.1.100 | free
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --activate --ip=192.168.1.100
device with ip 192.168.1.100 successfully activated
list of activated devices:
        ip 192.168.1.100
PS C:\Zetlab_cp>
```

В окне программы Windows PowerShell ввести команду:

`.\zet037_client_app.exe`

```
Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --scan-devices
[ 18.09.2023 14:54:18 ] Scanning for ZET037 devices...
ZET 037 #16777216 |   | 192.168.1.100 | free
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --activate --ip=192.168.1.100
device with ip 192.168.1.100 successfully activated
list of activated devices:
        ip 192.168.1.100
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe
```

Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:

```
Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --scan-devices
[ 18.09.2023 14:54:18 ] Scanning for ZET037 devices...
ZET 037 #16777216 |   | 192.168.1.100 | free
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe --activate --ip=192.168.1.100
device with ip 192.168.1.100 successfully activated
list of activated devices:
        ip 192.168.1.100
PS C:\Zetlab_cp> .\zet037_client_app.exe
[ 18.09.2023 14:55:21 ] zet037_client started
[ 18.09.2023 14:55:21 ] device list to connect: ip 192.168.1.100
[ 18.09.2023 14:55:22 ] 192.168.1.100 (ZET037 №103702): connected successfully
[ 18.09.2023 14:55:23 ] zet037_client state: waiting for zet_server...
192.168.1.100 (ZET037 №103702): start 2023-09-18 14:55:22, device 2023-09-18 14:55:22, data
2023-09-18 14:55:24.0, rate 3.20M samples/s (400.13k samples/channel)
```

На компьютере из меню «Пуск» запустить вторую программу Windows PowerShell.

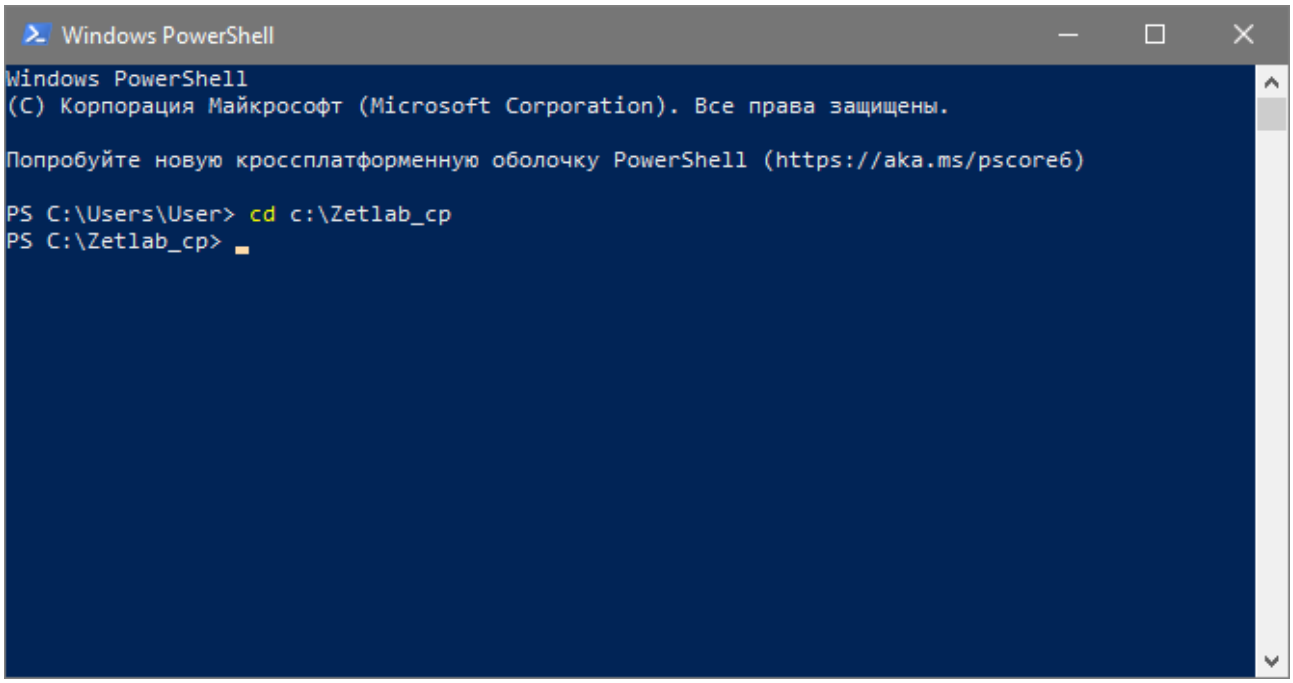
```
Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User>
```

В открывшемся окне программы Windows PowerShell ввести команду:

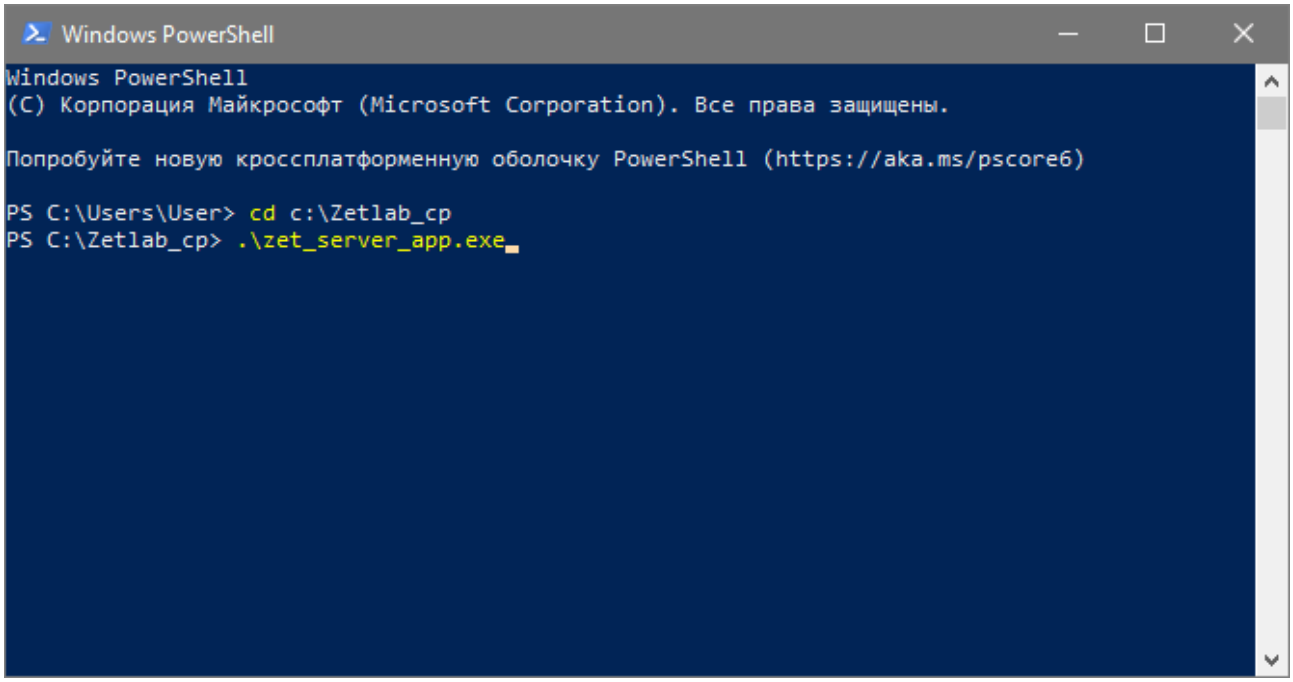
```
cd c:\Zetlab_cp
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

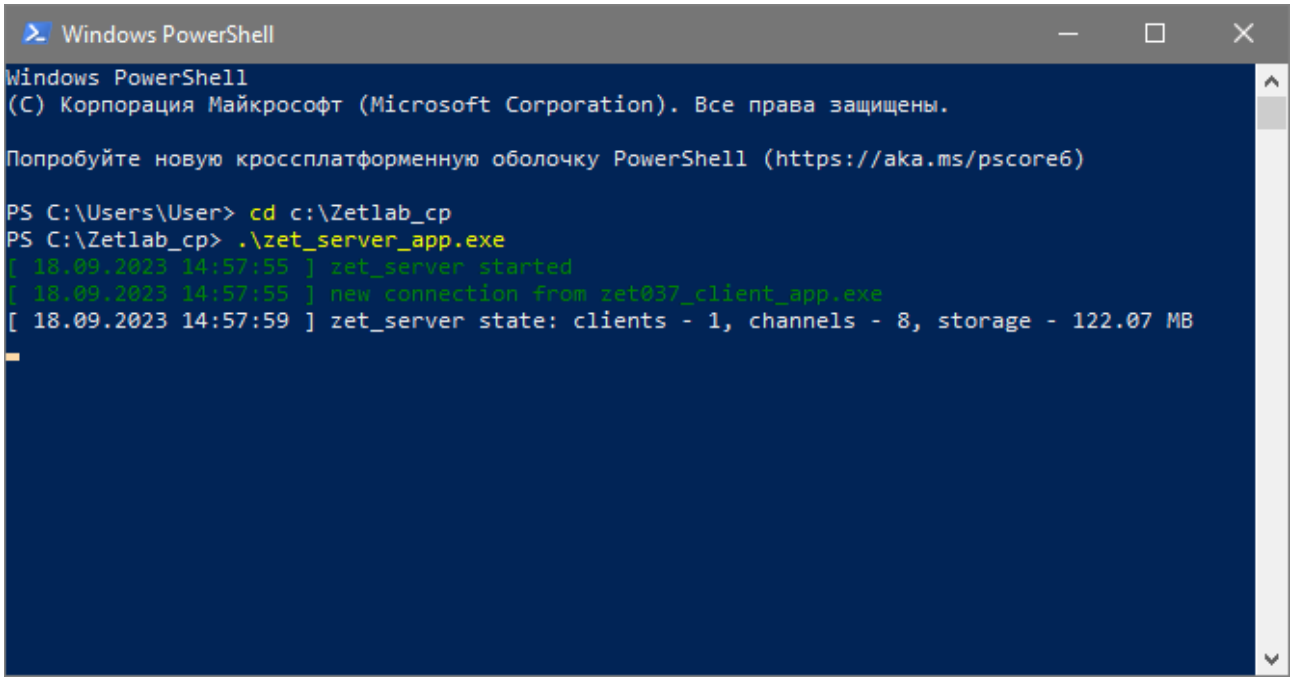
В окне программы Windows PowerShell ввести команду:

```
.\zet_server_app.exe
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:



Из меню «Сетевые программы» панели ZETLAB запустить программу «Интернет-сервер обмена данными». В окне программы «Интернет-сервер обмена данными» активировать меню «Настройки». В окне «Настройки» установить параметры в соответствии *Рис. 4.1*.

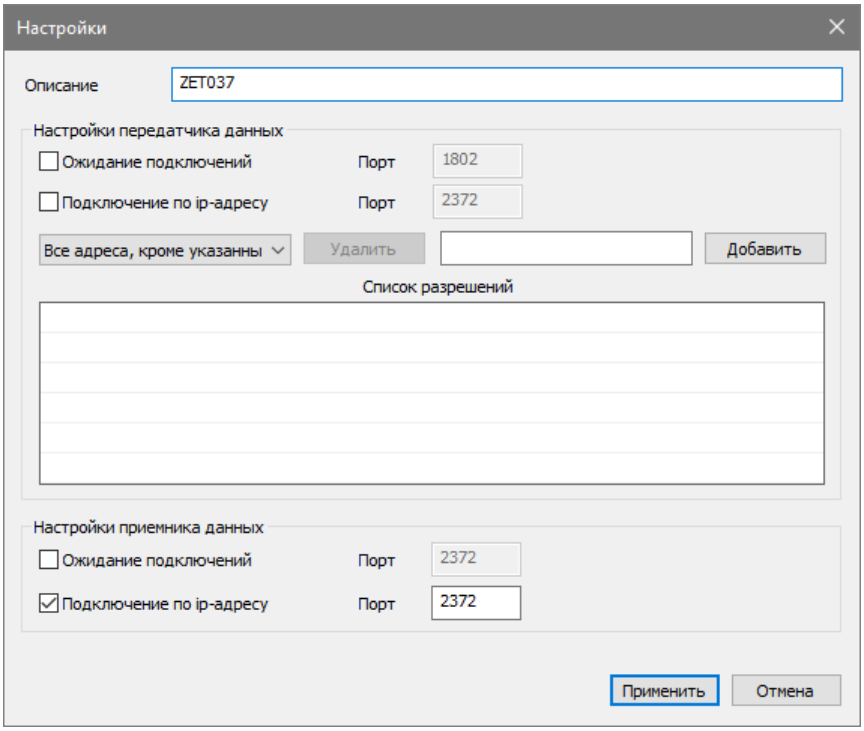


Рис. 4.1 Окно «Настройки» программы «Интернет-сервер обмена данными»

В окне программы «Интернет-сервер обмена данными» в поле «Адрес передатчика» ввести адрес «127.0.0.1» и нажать кнопку «Добавить» (*Рис. 4.2*).

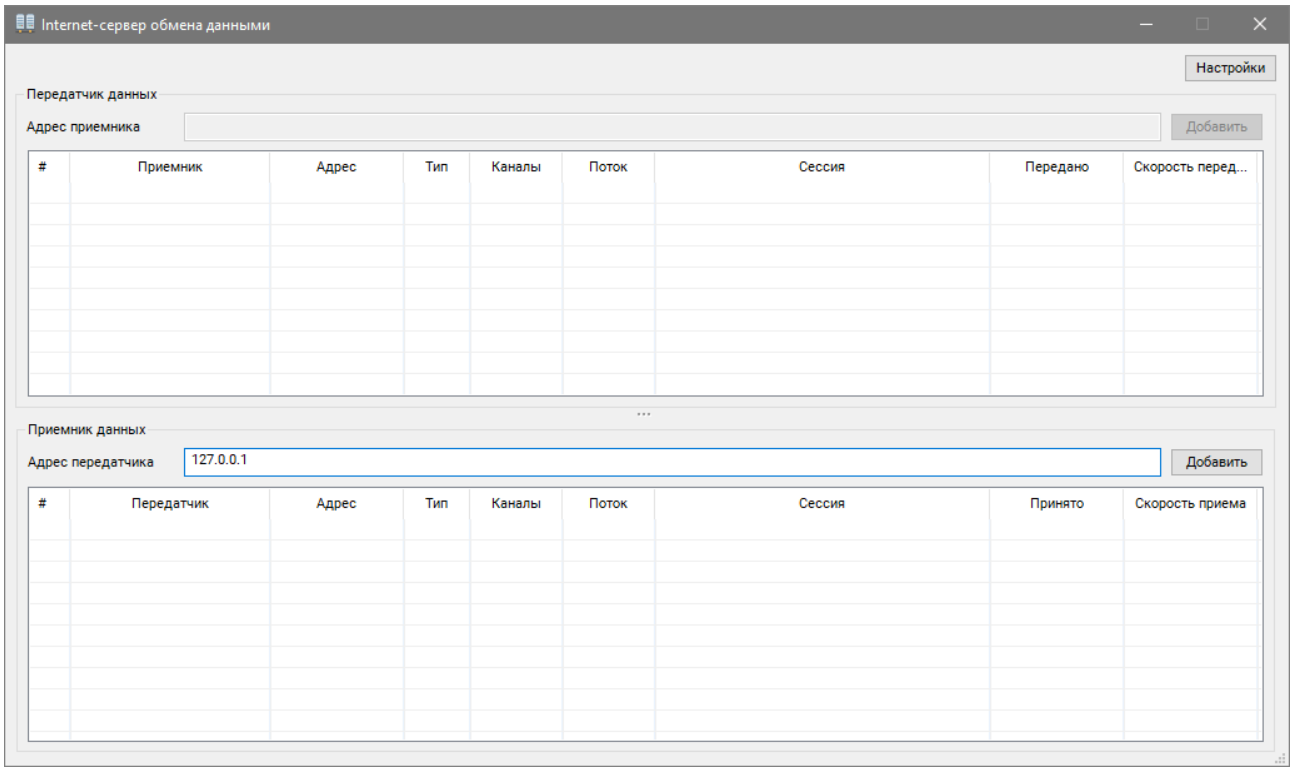
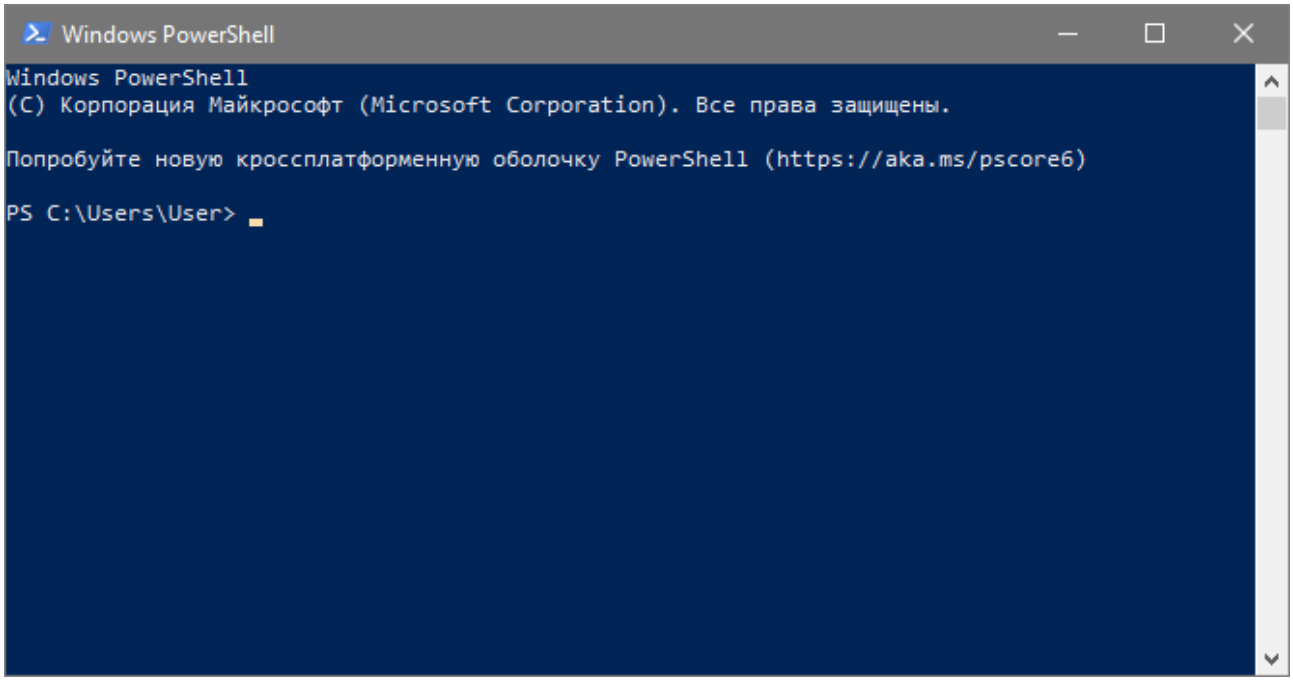


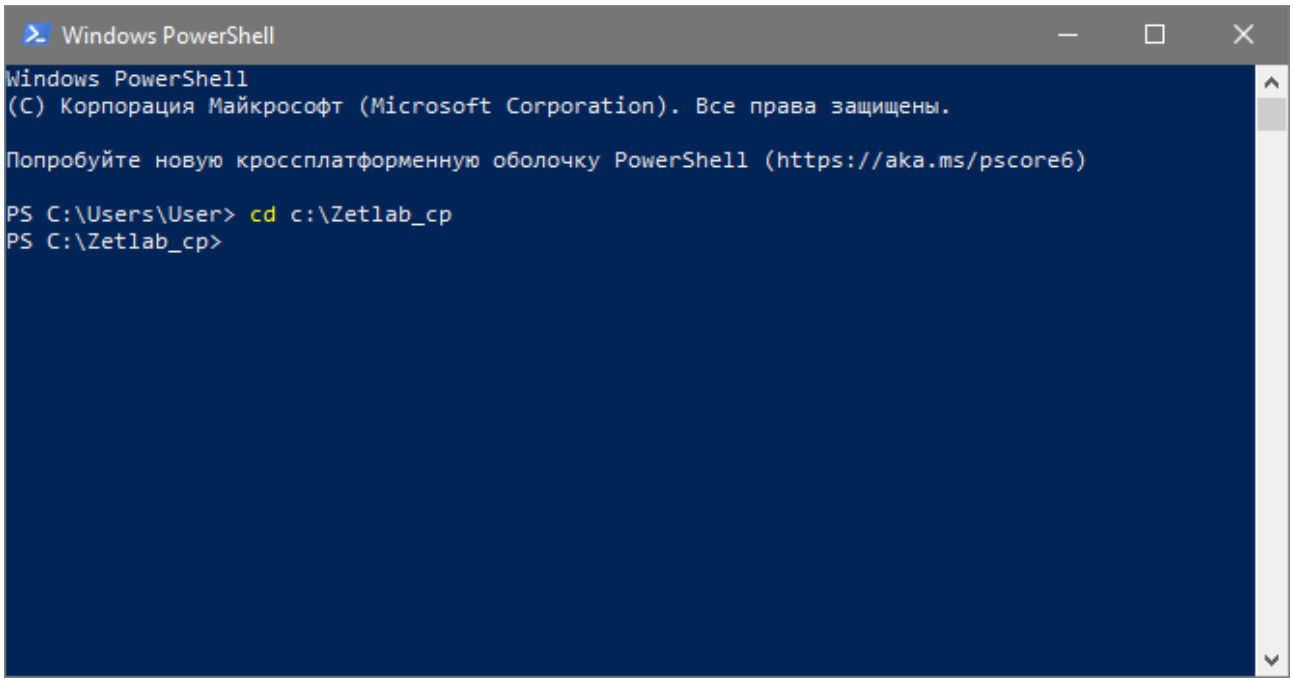
Рис. 4.2 Окно программы «Интернет-сервер обмена данными»

На компьютере из меню «Пуск» запустить третью программу Windows PowerShell.



В открывшемся окне программы Windows PowerShell ввести команду:

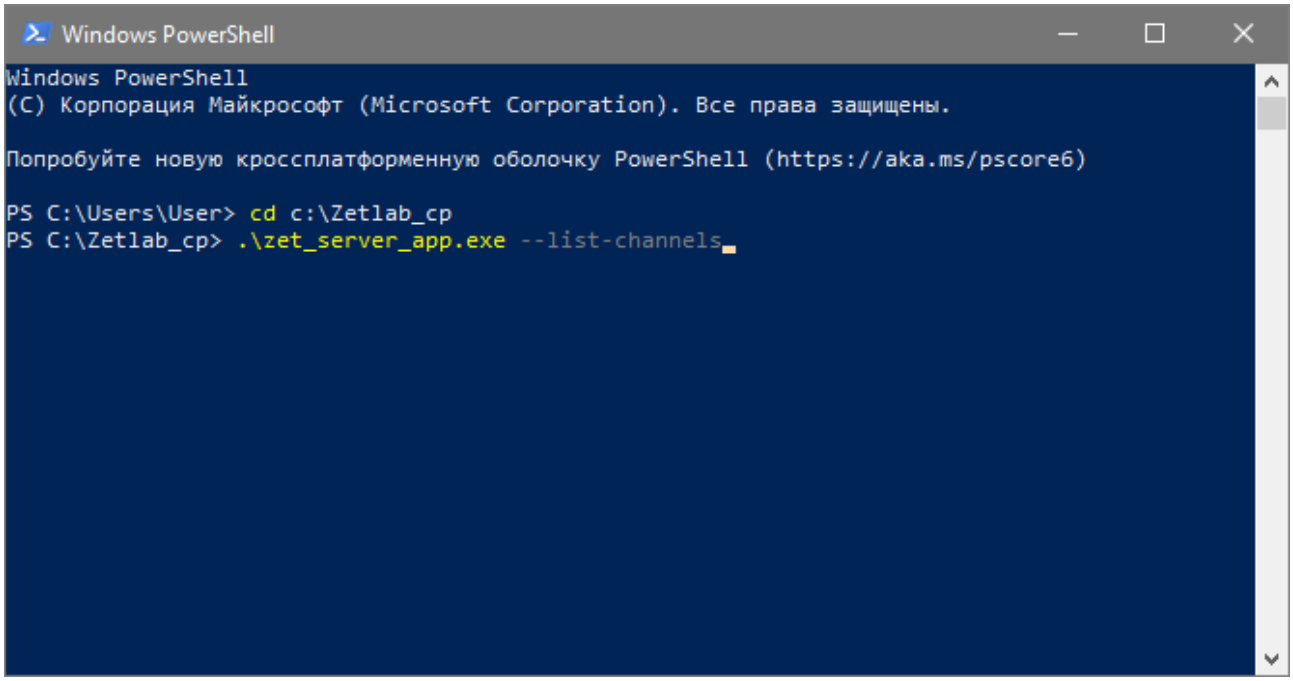
```
cd c:\Zetlab_cp
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell ввести команду:

```
.\zet_server_app.exe --list-channels
```



Нажать на клавиатуре клавишу *Enter*.

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:

```
Windows PowerShell
Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet_server_app.exe --list-channels
+ ZET037 №103702
        - ZET 037 #1    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000000002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #2    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000001002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #3    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000002002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #4    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000003002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #53   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000034002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #54   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000035002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #55   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000036002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #56   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000037002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
PS C:\Zetlab_cp>
```

В окне программы Windows PowerShell ввести команды в соответствии с идентификатором guide, полученным после выполнения команды в предыдущем действии. После ввода каждой команды нажимать на клавиатуре клавишу *Enter*.

```
.\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000000002500
.\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000001002500
.\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000002002500
.\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000003002500
```

```
Windows PowerShell
Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet_server_app.exe --list-channels
+ ZET037 №103702
        - ZET 037 #1    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000000002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #2    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000001002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #3    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000002002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #4    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000003002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #53   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000034002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #54   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000035002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #55   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000036002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #56   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000037002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000000002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000001002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000002002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000003002500
PS C:\Zetlab_cp>
```

В окне программы Windows PowerShell ввести команду:

```
.\net_data_server_app.exe
```

```
Windows PowerShell
Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\User> cd c:\Zetlab_cp
PS C:\Zetlab_cp> .\zet_server_app.exe --list-channels
+ ZET037 №103702
        - ZET 037 #1    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000000002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #2    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000001002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #3    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000002002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #4    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000003002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #53   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000034002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #54   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000035002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #55   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000036002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #56   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000037002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000000002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000001002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000002002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000003002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe
```

В окне программы Windows PowerShell убедиться в появлении следующего сообщения:

```
Windows PowerShell
        - ZET 037 #2    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000001002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #3    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000002002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #4    ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000003002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #53   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000034002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #54   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000035002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #55   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000036002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
        - ZET 037 #56   ( guid : 16950100-0000-0000-0000-000037002500 | buffer_size : 10 sec | enabled )
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000000002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000001002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000002002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe --add-channel --guid=16950100-0000-0000-0000-000003002500
PS C:\Zetlab_cp> .\net_data_server_app.exe
[ 18.09.2023 15:03:37 ] net_data_server started
[ 18.09.2023 15:03:37 ] connected to zet_server
[ 18.09.2023 15:03:39 ] net receivers:
[ 18.09.2023 15:03:40 ] net receivers:
[ 18.09.2023 15:03:41 ] net receivers:
server: 0, 0, 156.30 kB, 156.30 kB, 89.58 kB, 179.39 kB
client: 0, 0, 0 B, 0 B, 0 B, 0 B
1 - ZET037, 127.0.0.1, c, 4, 1.60 MHz, 2023-09-18 15:03:38 - ... (1), 10.87 MB (10.87 MB), 29.1 Mbps, 28 B
 (53 B)
```

В окне программы «Интернет-сервер обмена данными» убедиться, что строка, с добавленным ранее адресом, подсвечена зеленым цветом (*Рис. 4.3*).

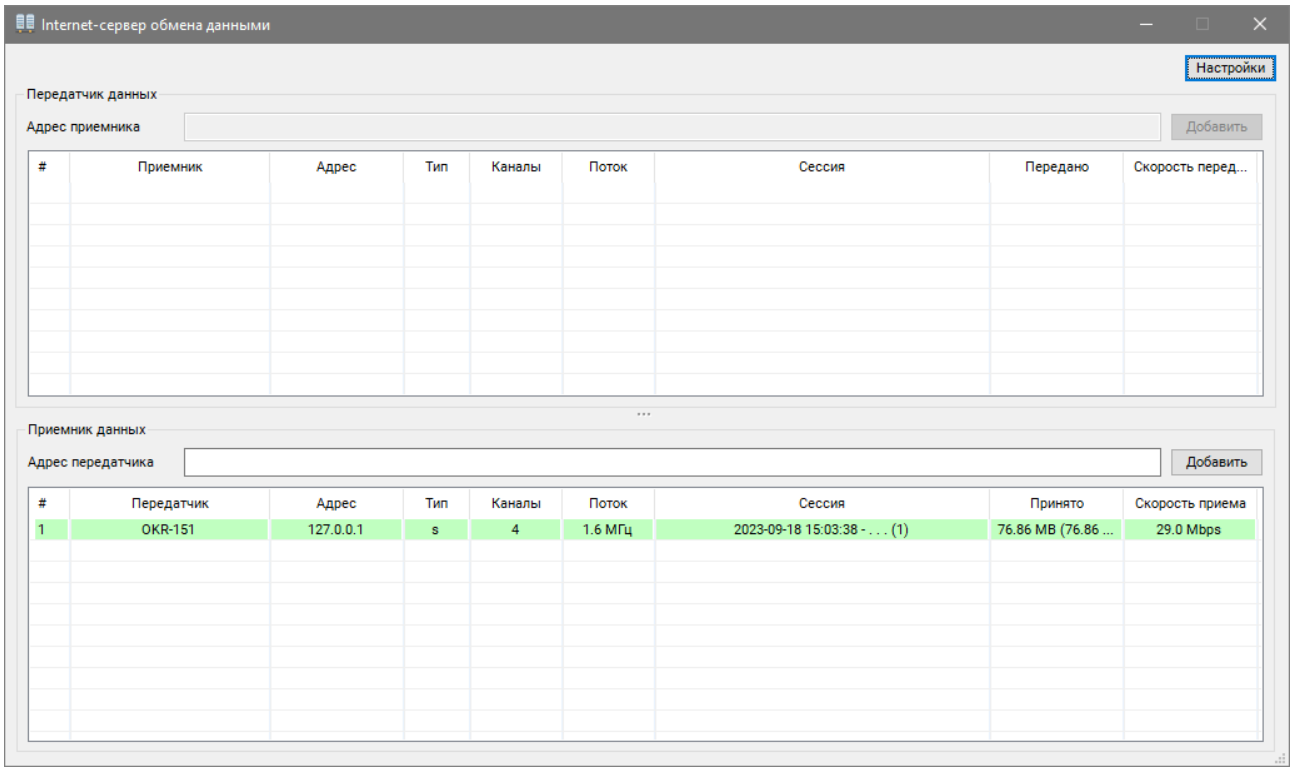


Рис. 4.3 Окно программы «Интернет-сервер обмена данными»

Из меню «Сервисные» панели ZETLAB запустить программу «Время ZETServer». В открывшемся окне программы «Время ZETServer» убедиться в наличии измерительных каналов контроллера ZET 037A (*Рис. 4.4*).

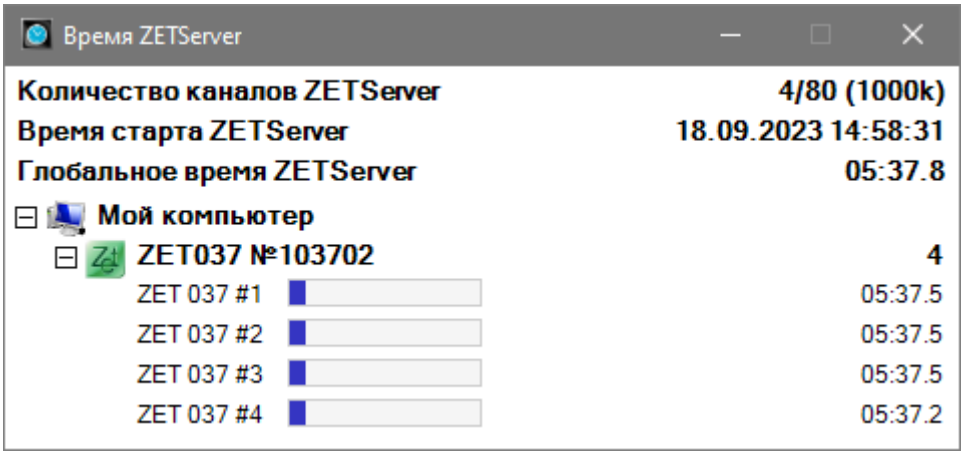


Рис. 4.4 Окно программы «Время ZETServer»

4.2 Настройка параметров контроллера

Подключить контроллер к компьютеру по интерфейсу Ethernet в соответствии с разделом 4.1.

На компьютере из папки, расположенной по директории *«C:\ZETLab_cp»*, при помощи текстового редактора (notepad++, блокнот) открыть файл «1.xml» (*Рис. 4.5*).

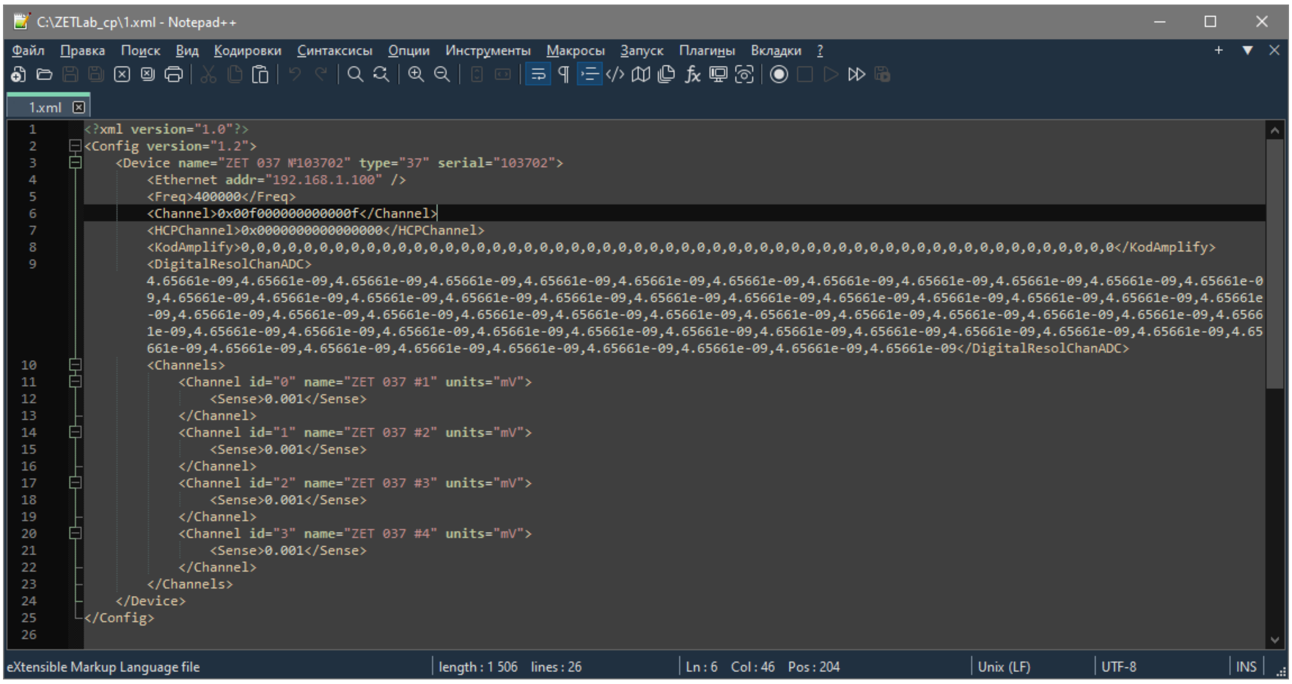


Рис. 4.5 Содержимое файла «1.xml»

В открывшемся файле «1.xml» разрешено вносить изменения для следующих значений параметров контроллера, приведенных в Табл. *4.1*:

Табл. 4.1 Настраиваемые параметры контроллера

№	Параметр	Допустимые значения	Описание
1	ethernet		IP-адрес контроллера.
2	freq		Частота дискретизации контроллера.
3	channel		Включение/отключение измерительных каналов.
4	HCPChannel		Включение/отключение режима ICP измерительных каналов.
5	channel name		Наименование измерительного канала.
6	units		Единица измерения для идентификации физических единиц, в которых производится измерение.
7	sense		Чувствительность датчика, подключённого к измерительному каналу контроллера. Параметр указывается в паспорте на датчик.

4.3 Работа с контроллером в режиме регистрации

Подключить ко входам контроллера датчики (первичные преобразователи), либо иные источники регистрируемых сигналов.

Подключить контроллер к компьютеру и настроить измерительные каналы контроллера в соответствии с типами подключенных датчиков (см. раздел 4.2).

Запустить панель управления ZETLAB, активировав «ярлык» ZETLAB, расположенный на рабочем столе ОС Windows.

Включение регистрации (записи) сигналов выполняется программным запуском, с использованием программы «Запись сигналов» из меню «Регистрация» панели ZETLAB (*Рис. 4.6*).

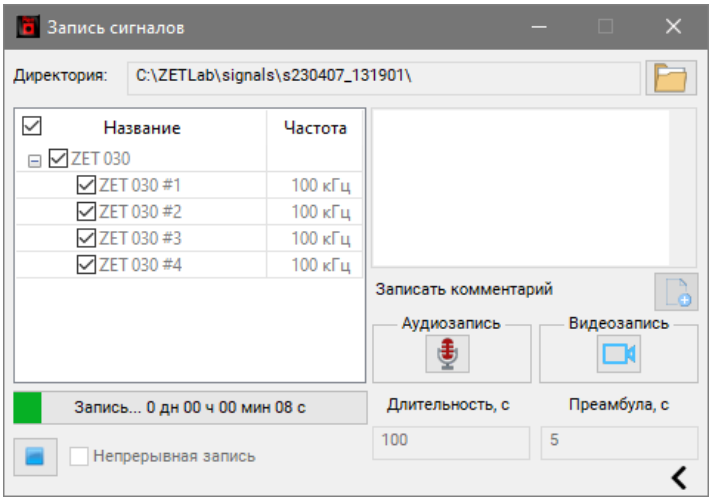


Рис. 4.6 Окно запись сигналов

В поле «Длительность» устанавливается длительность регистрации сигналов контролера.

Для начала записи нажать кнопку .

Для завершения записи нажать кнопку .

Примечание: *Пути к директориям компьютера, которые будут использованы для сохранения сигналов, определяются программой «Настройка путей конфигурации» (см. раздел 3.8).*

Для анализа и обработки временных реализаций зарегистрированных сигналов следует воспользоваться программными средствами ZETLAB:

- «Просмотр трендов» (панель ZETLAB, раздел «Отображение»);
- «Воспроизведение сигналов» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»);
- «Вольтметр переменного тока» (панель ZETLAB, раздел «Измерение»);

- «Виброметр» (панель ZETLAB, раздел «Измерение»);
- «Многоканальный осциллограф» (панель ZETLAB, раздел «Отображение»);
- «Универсальный осциллограф» (панель ZETLAB, раздел «Отображение»);
- «Узкополосный спектр» (панель ZETLAB, раздел «Анализ сигналов»);
- «Взаимный узкополосный спектр» (панель ZETLAB, раздел «Анализ сигналов»).

Примечание: *для доступа к справочной информации (находясь в окне той из программ, по которой требуется получить справочную информацию) следует активировать на клавиатуре клавишу <F1>.*

5 Возможные неисправности и способы их устранения

При работе с операционной системой или программным обеспечением ZETLAB могут возникнуть сбои, информацию о которых операционная система или ZETLAB выдает на экран монитора. Такие сбои устраняются самим пользователем в соответствии с инструкциями, которые выдаются на экран монитора (см. раздел 3.9).

Если при правильном выполнении всех действий пользователем сообщение о сбоях продолжает появляться, следует переустановить операционную систему или программное обеспечение ZETLAB, воспользовавшись лицензионными копиями, и снова повторить все предыдущие операции.

В случае отказа устройства, в период гарантийного срока, следует предъявить рекламацию поставщику.

Порядок предъявления рекламации поставщику осуществляется в следующих случаях:

- Прекращение выполнения программ, указанных в бланке заказа или программ пользователя, оговоренных в договоре на поставку контроллера;
- Некорректное завершение программ, повлекшее потерю или искажение данных, не связанных с неправильными действиями оператора;
- Наличие систематических сбоев.

Примечание: *Критерием сбоя контроллера является проявление признаков отказа, при которых для дальнейшего использования по назначению требуется проведение повторных действий по решению теста или задачи.*

6 Техническое обслуживание

Регулярные работы по техническому обслуживанию контроллера не являются обязательными, но при этом, в качестве превентивной меры, рекомендуется производить регулярный визуальный осмотр оборудования и профилактические работы.

Перед выполнением работ по поддержанию нормального технического состояния контроллера необходимо:

- Выключить электропитание контроллера и составных устройств;
- Отключить от электросети все кабели электропитания контроллера.

Рекомендуются следующие ежедневные мероприятия по поддержанию нормального технического состояния контролера:

- Визуальный осмотр контроллера с целью обнаружения механических повреждений корпусов или кожухов;
- Проверка состояния соединителей и кабелей;
- Удаление пыли с поверхностей контроллера производить мягкой влажной тряпкой

Проверка функционирования осуществляется автоматически при каждом включении контроллера.

При возникновении сбоя в работе оборудования, рекомендуется проверить все соединения контроллера на предмет короткого замыкания или разрыва. Если причину сбоя в работе оборудования выявить не удается, контроллер необходимо направить Компании ZETLAB на ремонт.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации или характеристикам контроллера спектра ZET 037A следует обращаться в службу технической поддержки Компании ZETLAB по электронной почте info@zetlab.com.

7 Правила хранения и транспортирования

Контроллер должен храниться в комплекте упаковки в отапливаемом помещении при температуре от 5 до 40 °С и влажности воздуха до 80 % согласно ГОСТ 22261.

В помещении, где хранится контроллер, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Контроллер в упаковке может транспортироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 21552-84:

- Автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км со скоростью не более 60 км/ч по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 20 км/ч по грунтовым дорогам;
- Железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км со скоростью в соответствии с нормами Министерства путей сообщения, при расположении устройства в любой части состава;
- Воздушным транспортом на любое расстояние с любой скоростью в герметичном отсеке.

Размещение и крепление упаковки с контроллером в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое ее положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упаковки от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения. Климатические условия транспортирования:

- Температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
- Относительная влажность до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- Атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

При погрузке и разгрузке упаковок с контроллерами должны строго выполняться требования манипуляционных знаков и надписей на упаковках.