

**МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

**ZET 7021-16**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЭТМС.421425.001-021-16 РЭ**

## Оглавление

1	Введение.....	3
2	Описание модуля.....	4
2.1.	Внешний вид модуля .....	4
2.2.	Обозначение разъемов.....	5
2.3.	Схема подключения термосопротивления .....	6
3	Подключение модуля к компьютеру .....	7
3.1.	Порядок подключения.....	7
3.2.	Заводская настройка IP-адреса .....	7
3.3.	Проверка IP-адреса модуля и компьютера .....	8
3.4.	Настройка IP-адреса модуля .....	8
3.5.	Настройка IP адреса компьютера .....	9
3.6.	Активация подключения по Ethernet .....	11
4	Конфигурирование модуля .....	12
4.1.	Назначение и состав вкладок для настройки модуля .....	14
4.2.	Настройка параметров модуля.....	26
4.3.	Список основных программ ZETLAB при работе с модулем .....	27
5	Режимы работы светодиодной индикации .....	28



## 1 Введение

Многоканальный измерительный модуль (далее по тексту – модуль) ZET 7021-16 используется в комплекте с термоэлектрическими преобразователями (термосопротивление) для измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред по 16-ти измерительным каналам.

Модуль ZET 7021-16 обеспечивает подключение до 16 термоэлектрических преобразователей (термосопротивлений) различных типов, частоту обновления данных с датчиков до 100 Гц, оцифровку измеренных значений и передачу данных на компьютер по интерфейсу Ethernet.

Модуль ZET 7021-16 подключается к компьютеру по сети Ethernet. Пропускная способность сетей Ethernet позволяет без задержек исполнять команды и передавать большие объемы данных.

В пакете ZETLAB имеются драйвера для модулей ZET 7021-16. Сервер данных ZETLAB автоматически определяет наличие устройств, считывает название измерительного канала, единицу измерения, верхний и нижний диапазон допустимых значений параметров и в непрерывном режиме обрабатывает данные измерительного канала и формирует непрерывный синхронизированный поток в среде ZETLAB.

Подробная информации о характеристиках модуля ZET 7021-16 представлена в паспорте на изделие.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации или характеристикам модуля ZET 7021-16 следует обращаться в службу технической поддержки компании ZETLAB по электронной почте [info@zetlab.com](mailto:info@zetlab.com).



## 2 Описание модуля

### 2.1. Внешний вид модуля

На Рис. 2.1 представлен внешний вид модуля ZET 7021-16. Промышленный корпус модуля позволяет закрепить устройство на стандартной DIN-рейке.

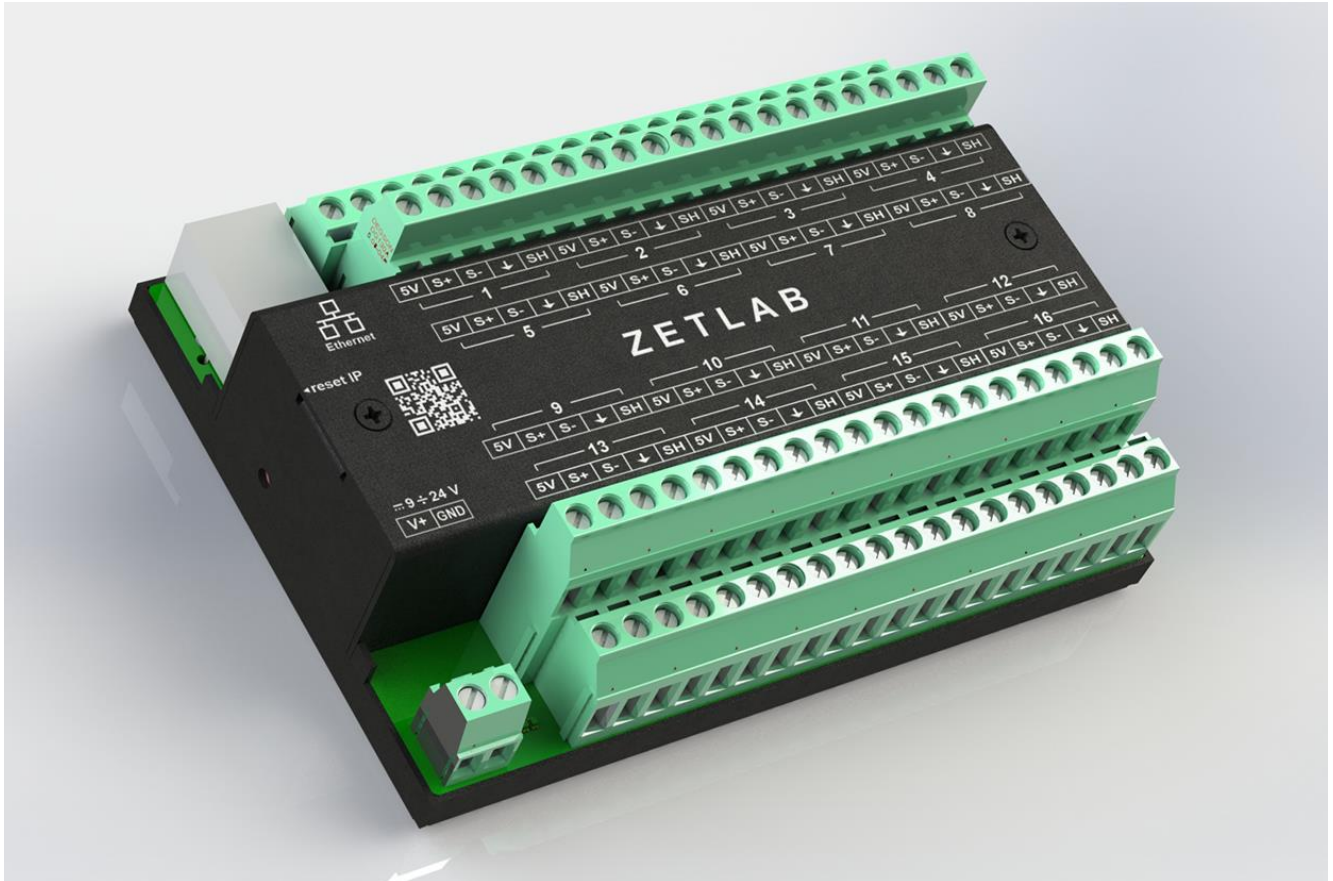


Рис. 2.1 Внешний вид модуля ZET 7021-16



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград  
территория ОЭЗ Технополис Москва  
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

**ZETLAB**  
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19  
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

## 2.2. Обозначение разъемов

Модуль ZET 7021-16 имеет 16 групп клемм, соответствующих 16-ти измерительным каналам устройства. Каждая группа включает 5 клемм, предназначенных для подключения первичного преобразователя – термосопротивления. В Табл. 2.1 приведено назначение клемм модуля ZET 7021-16 для подключения термосопротивления.


Табл. 2.1 Назначение клемм модуля ZET 7021-16 для подключения термосопротивления


№ клеммы	Обозначение клеммы	Назначение
1	1	IN+
2	2	IN-
3	3	IN-
4	4	REF
5	SH	Экран кабеля

Клеммная группа «9-24V» предназначена для подключения питания модуля. Питание модуля осуществляется напряжением от 9 В до 24 В. В Табл. 2.2 приведено назначение клемм модуля ZET 7021-16 для подключения блока питания.

Табл. 2.2 Назначение клемм модуля ZET 7021-16 для подключения блока питания

№ клеммы	Обозначение	Назначение
1	V+	+9...24 В
2	GND	Контакт «Земля»

Разъем  предназначен для подключения модуля ZET 7021-16 к компьютеру по интерфейсу Ethernet.

Кнопка «reset IP», расположенная рядом с разъемом , используется для сброса сетевого адреса устройства к настройкам по умолчанию. Для сброса модуля к настройкам по умолчанию следует с помощью острого предмета, например, скрепки, нажать и удерживать кнопку «reset IP» в течение пяти секунд. Отпустить кнопку «reset IP», когда начнет мигать индикатор красного цвета.

**Внимание!** После сброса модуля ZET 7021-16 к настройкам по умолчанию следует повторно выполнить конфигурирование оборудования, согласно разделам 3 и 4.



### 2.3. Схема подключения термосопротивления

Схема подключения двухпроводного датчика термосопротивления  $R_t$  к модулю ZET 7021-16 приведена на Рис. 2.2

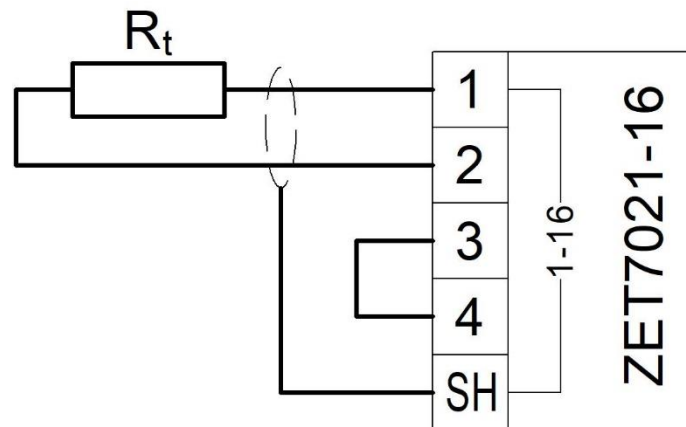


Рис. 2.2 Схема подключения двухпроводного датчика термосопротивления

Схема подключения трехпроводного датчика термосопротивления  $R_t$  к модулю ZET 7021-16 приведена на Рис. 2.3.

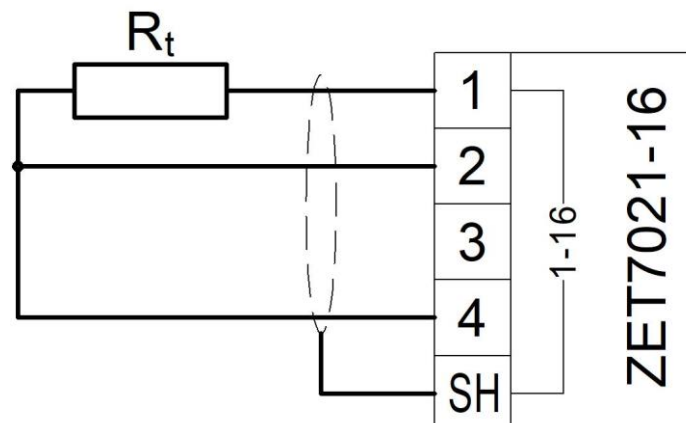


Рис. 2.3 Схема подключения трехпроводного датчика термосопротивления



### 3 Подключение модуля к компьютеру

#### 3.1. Порядок подключения

Для работы с модулем ZET 7021-16 следует подключить его к локальной сети Ethernet или напрямую к компьютеру кабелем PatchCord UTP кат. 5е. Подключить напряжение питания +9...24 В к клеммам модуля с маркировкой «V+» и «GND» в соответствии с Табл. 2.2.

На компьютере, при помощи которого будет производиться конфигурирование модуля, должна быть установлена операционная система Windows, а также установлено и запущено программное обеспечение ZETLAB. Подключить к USB разъему компьютера электронный ключ ZETKEY, поставляемый в комплекте с модулем.

При первом подключении модуля необходимо настроить Ethernet порты на компьютере и модуле ZET 7021-16 таким образом, чтобы значения IP-адресов и масок определяло их отношение к единой подсети. Для этого перенастраивают, либо IP-адрес Ethernet порта модуля ZET 7021-16 на подсеть порта компьютера, либо IP-адрес Ethernet порта компьютера на подсеть порта модуля.



*Примечание: проверка IP-адреса модуля выполняется согласно разделу 3.3.*

Настройку IP-адреса Ethernet порта модуля следует выполнять в соответствии с разделом 3.4.

Настройку IP-адреса Ethernet порта компьютера следует выполнять в соответствии с разделом 3.5.

После того, как IP-адреса Ethernet портов компьютера и модуля расположены в единой подсети, необходимо, руководствуясь разделом 3.6, выполнить активацию Ethernet канала модуля ZET 7021-16.

*Примечание: при использовании одновременно нескольких модулей ZET 7021-16 необходимо использовать Ethernet свитч, обеспечивающий необходимое число Ethernet*



*портов для подключения. При этом подключенные Ethernet порты модулей и компьютера должны относиться к единой подсети и не иметь при этом одинаковых IP-адресов.*

#### 3.2. Заводская настройка IP-адреса

Заводской настройкой для модуля ZET 7021-16 является IP-адрес – 192.168.1.76 с маской подсети 255.255.255.0.



### 3.3. Проверка IP-адреса модуля и компьютера

Для проверки IP-адреса модуля ZET 7021-16 на панели ZETLAB в меню «Сетевые программы» активируйте программу «Подключение устройств по Ethernet». В открывшемся окне программы «Подключение устройств по Ethernet» в столбце «IP-адрес» (1) указан сетевой адрес модуля (Рис. 3.1). Сетевой адрес компьютера отображается в нижней части окна программы «Подключение устройств по Ethernet» (2).

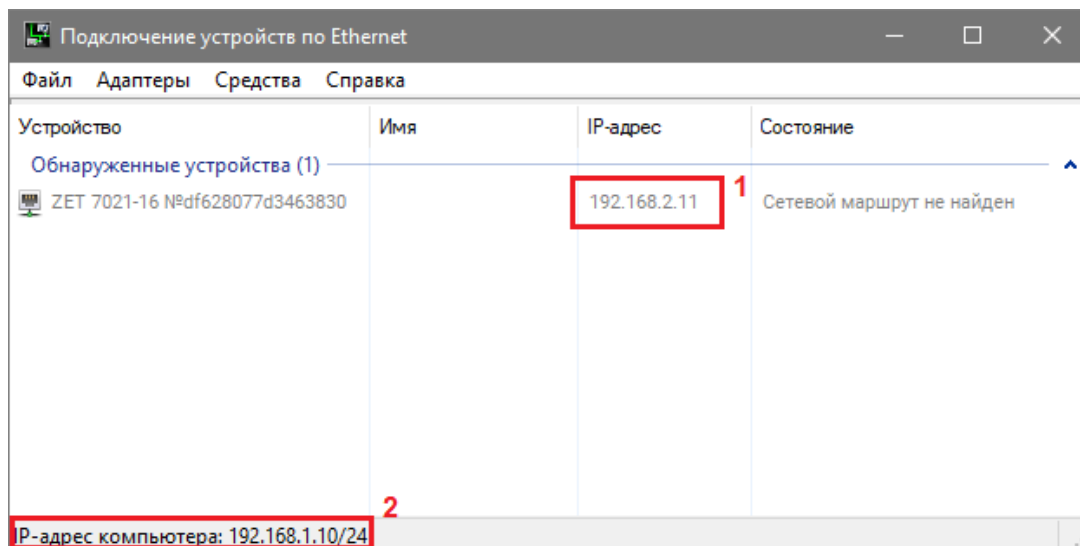


Рис. 3.1 Окно программы «Подключение устройств по Ethernet»

### 3.4. Настройка IP-адреса модуля

Для смены IP-адреса модуля следует в окне программы «Подключение устройств по Ethernet» щелчком правой клавишей мыши по наименованию модуля вызвать контекстное меню и выбрать функцию «Сменить IP-адрес» (Рис. 3.2).

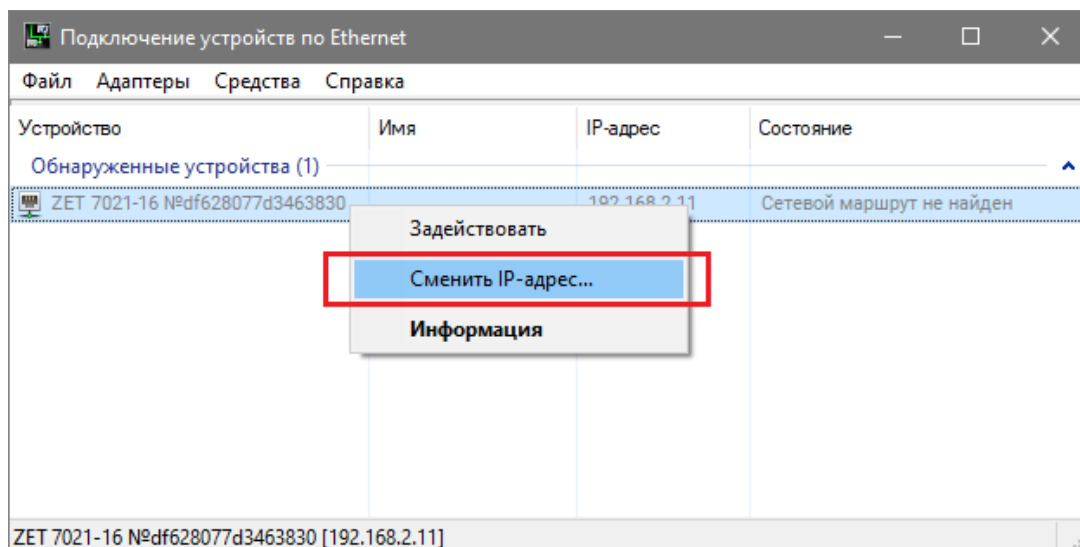


Рис. 3.2 Вызов функции смены IP-адреса модуля



В открывшемся окне «Сменить IP-адрес» в строке «Новый IP-адрес» установить новый сетевой адрес и маску подсети модуля, после чего нажать кнопку «Изменить» (Рис. 3.3).

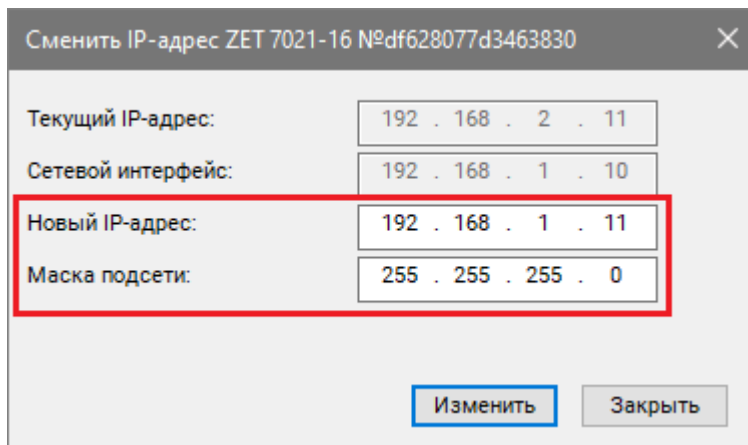


Рис. 3.3 Смена IP-адреса модуля

### 3.5. Настройка IP адреса компьютера

Для настройки IP-адреса Ethernet порта компьютера следует открыть окно «Сетевые подключения» из состава программ операционной системы *Windows* и активировать двойным кликом мыши иконку, соответствующую настраиваемому на компьютере сетевому порту Ethernet, при этом откроется окно «Состояние-Ethernet» (Рис. 3.4) выбранного порта.

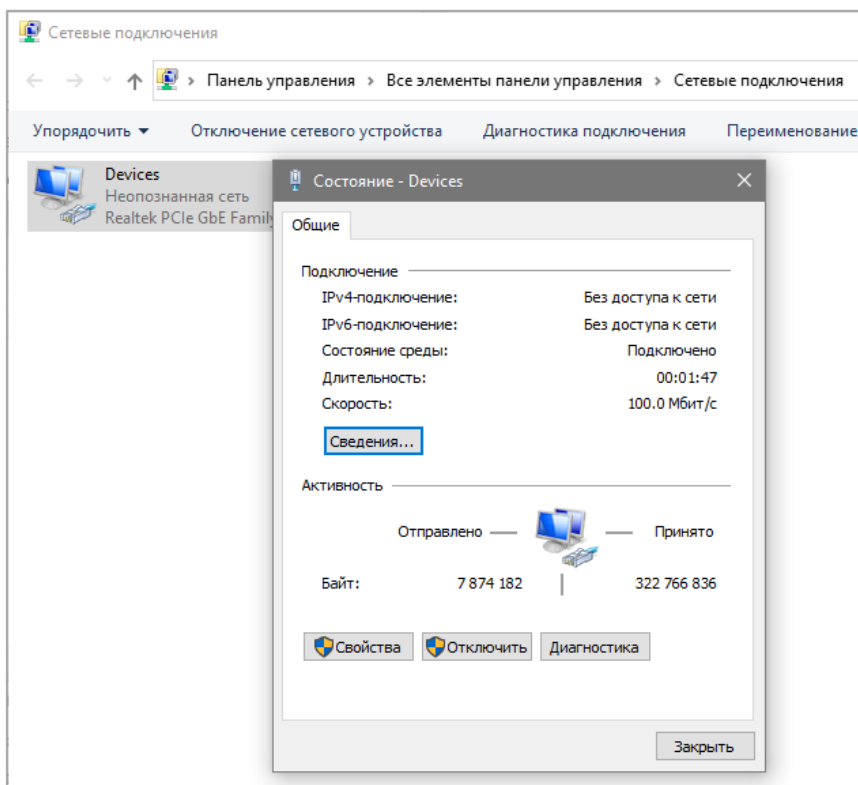


Рис. 3.4 Окно «Состояние Ethernet»



В окне «Состояние-Ethernet» следует активировать панель «Свойства» и в открывшемся окне «Ethernet свойства» (Рис. 3.5) «выделив» строчку «IP версии 4(TCP/IPv4)» (как показано на рисунке) активировать панель «Свойства».

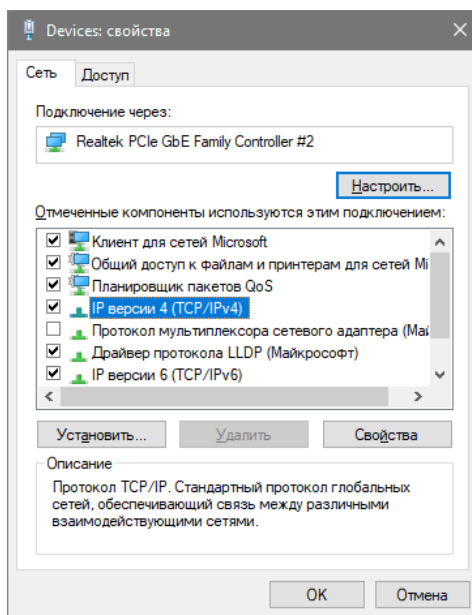


Рис. 3.5 Окно «Свойства»

В открывшемся окне «Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)» назначить IP-адрес и маску Ethernet порта компьютера (Рис. 3.6).

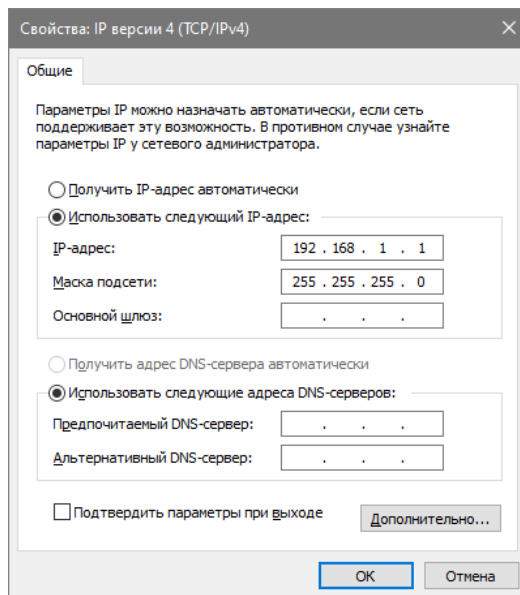


Рис. 3.6 Окно «Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)»



**Примечание:** в модуле ZET 7021-16 по умолчанию используется маска «255.255.255.0», определяющая подсеть класса C.



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград  
территория ОЭЗ Технополис Москва  
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

**ZETLAB**  
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19  
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

### 3.6. Активация подключения по Ethernet

Для активации подключения устройства по Ethernet необходимо, чтобы IP-адреса Ethernet портов модуля и компьютера относились к единой подсети. При необходимости перенастройте IP-адрес порта модуля или компьютера, согласно разделам 3.4, 3.5.

Для подключения модуля к компьютеру следует в программе «Подключение устройств по Ethernet» щелчком правой клавишей мыши по наименованию устройства вызвать контекстное меню и выбрать функцию «Задействовать» (Рис. 3.7).

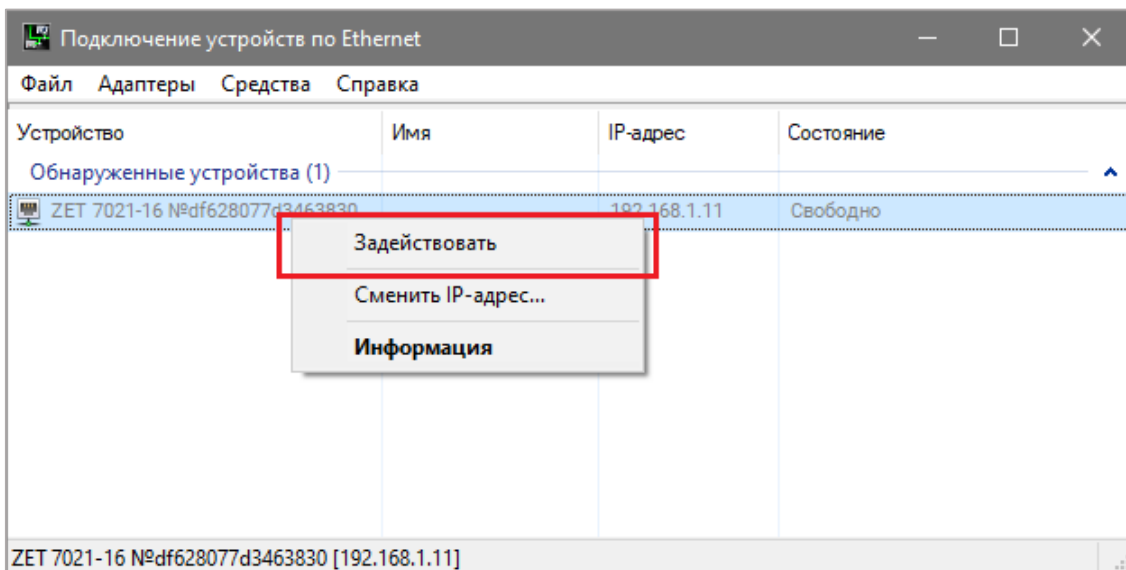


Рис. 3.7 Задействование модуля

В окне «Подключение устройств по Ethernet» убедиться, что состояние задействованного модуля изменилось на «Устройство подключено» (Рис. 3.8).

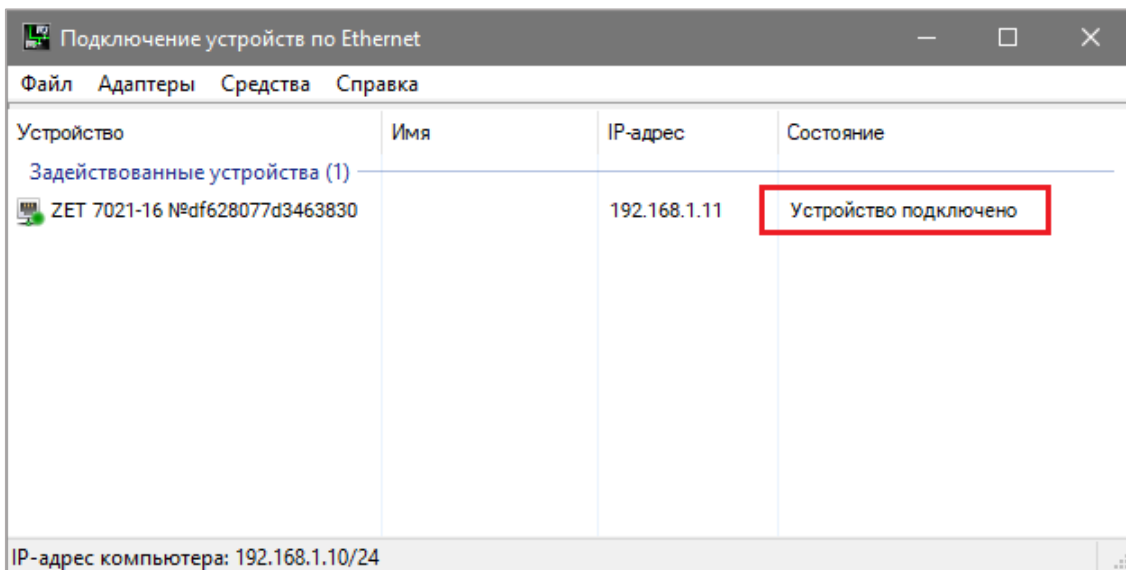


Рис. 3.8 Состояние «Устройство подключено»



## 4 Конфигурирование модуля

**Внимание!** Производитель оставляет за собой право на изменение версии программного обеспечения устройства. Порядок обновления устройства до текущей версии программного обеспечения описан в документе «*PO\_Сервисная работа с ZET7xxx.pdf*», расположенном по директории <https://file.zetlab.com/Document/>.

Конфигурирование модуля ZET 7021-16 производится в программе «Диспетчер устройств», которая располагается в меню «Сервисные» на панели ZETLAB (Рис. 4.1).



Рис. 4.1 Панель ZETLAB

Программа «Диспетчер устройств ZET» выполнит поиск устройств, доступных в локальной сети, и отобразит их в списке устройств (Рис. 4.2).

Имя устройства	Единица измер...	Част...	ICP	КУ внешнего усили...	Опорное значе...	Смещение пост. с...	Тип вхо...	Усилитель зар...	С...	Диапа...	...	...	Ориента...
ZET 7021-16 Nrd628077d3463830													
ZET 7021 1 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 2 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 3 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 4 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 5 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 6 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 7 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 8 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 9 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 10 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 11 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 12 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 13 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 14 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 15 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0
ZET 7021 16 (01)	°C	100 Гц	Н...	1	0.001	0	DC	Нет	1	850	0	0	0

Рис. 4.2 Модуль ZET 7021-16 в программе «Диспетчер устройств ZET»

В левой части окна располагается дерево иерархии устройств, подключенных к ПК. Верхний уровень иерархии составляет устройства, подключаемые непосредственно к ПК (в примере на Рис. 4.2 наименование модуля – «ZET 7021-16»). Во втором уровне иерархии отображаются соответствующие данному устройству идентификаторы измерительных каналов (в примере на Рис. 4.2 наименование измерительных каналов модуля – «ZET 7021 1...ZET 7021 16»).

Для конфигурирования модуля следует щелкнуть правой кнопкой мыши по его наименованию и выбрать меню «Свойства» (Рис. 4.3). (Для более подробного ознакомления см. «Программное обеспечение ZETLAB. Руководство пользователя»).



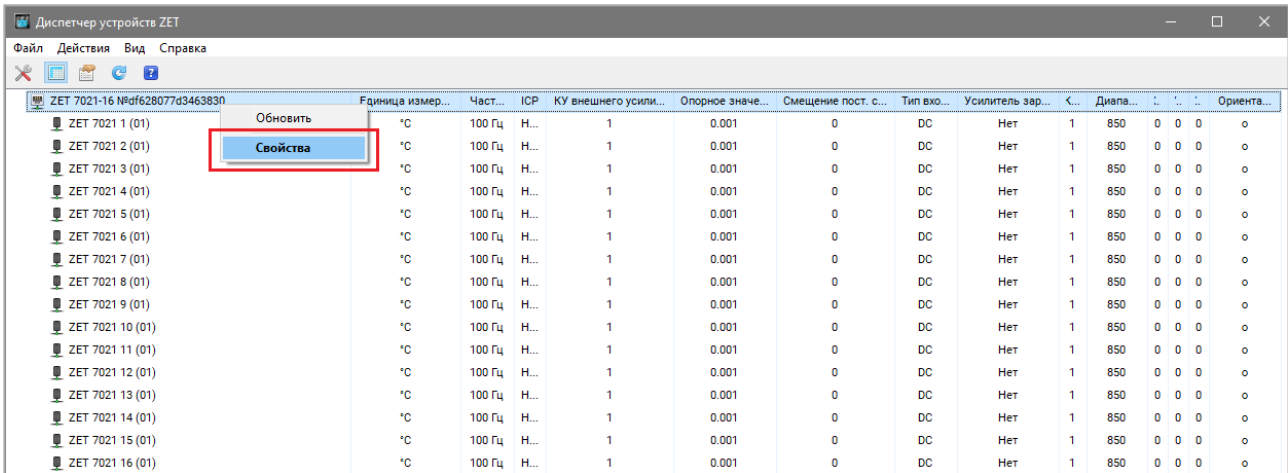


Рис. 4.3 Переход в меню «Свойства» модуля

В открывшемся окне «Свойства» отобразится вкладка «Общие», на которой содержится информация о типе устройства. На Рис. 4.4 приведен пример вкладки «Общие».

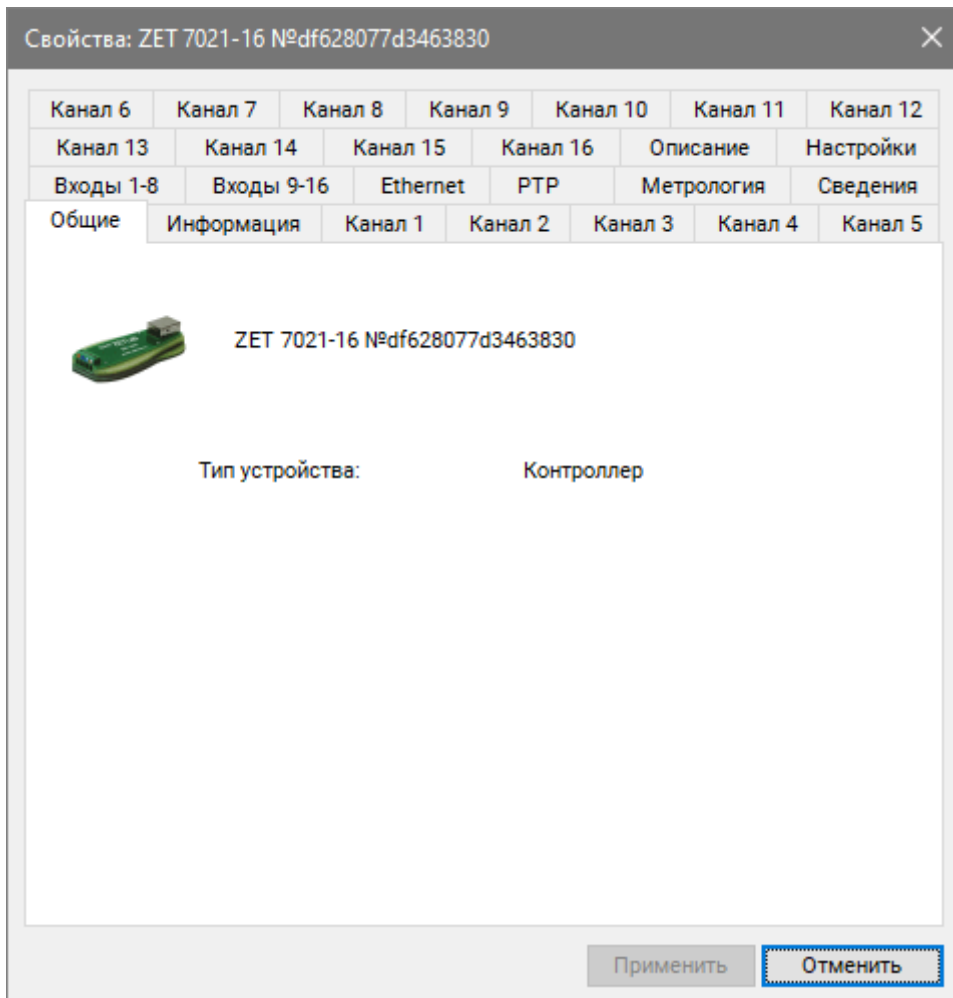


Рис. 4.4 Вкладка «Общие»

#### 4.1. Назначение и состав вкладок для настройки модуля

##### 4.1.1. Вкладка «Информация»

Вкладка «Информация» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.1.

Табл. 4.1 Параметры вкладки «Информация»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Модуль измерительный цифровой	–	ZET 7021-16	Наименование устройства.
Серийный номер	–	–	Отображается в шестнадцатеричном виде, присваивается на этапе изготовления.
Дата выпуска программного обеспечения	–	–	Указывается дата выпуска версии прошивки устройства.
Конфигурация изменена	–	–	Указывается дата последнего изменения в конфигурации устройства.
Адрес (node)	–	1	Адрес устройства в измерительной линии.

На Рис. 4.5 приведен пример вкладки «Информация».

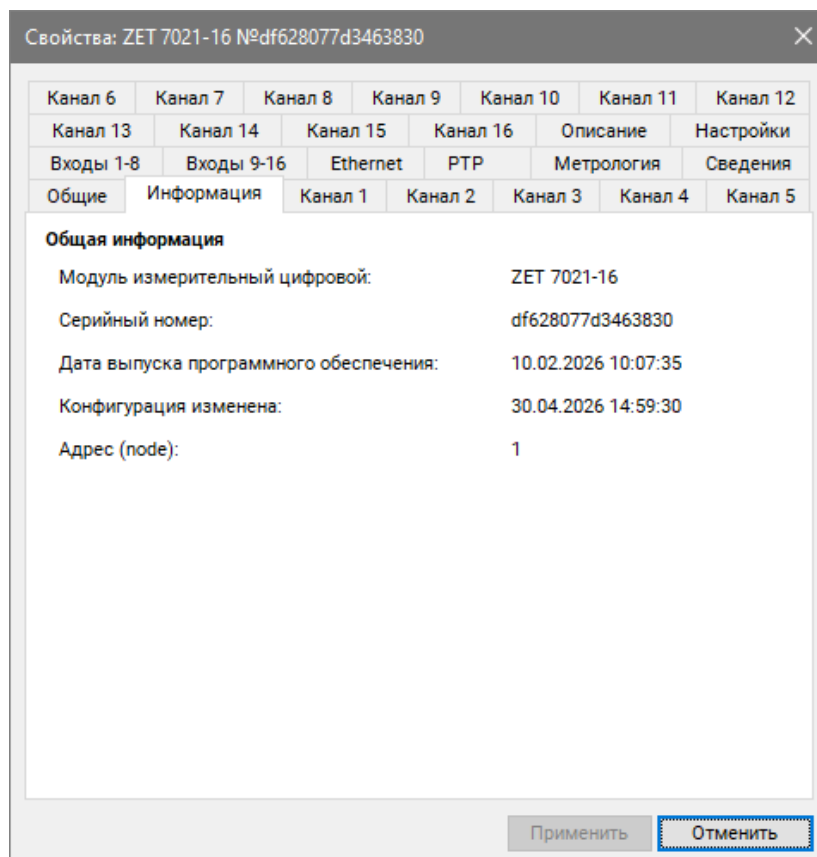


Рис. 4.5 Вкладка «Информация»

4.1.2. Вкладка «Описание»

Вкладка «Описание» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.2.

Табл. 4.2 Параметры вкладки «Описание»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Описание	Да	–	Информационное поле, описывающее принадлежность устройства. Пользователь может установить произвольное значение.

На Рис. 4.6 приведен пример вкладки «Описание».

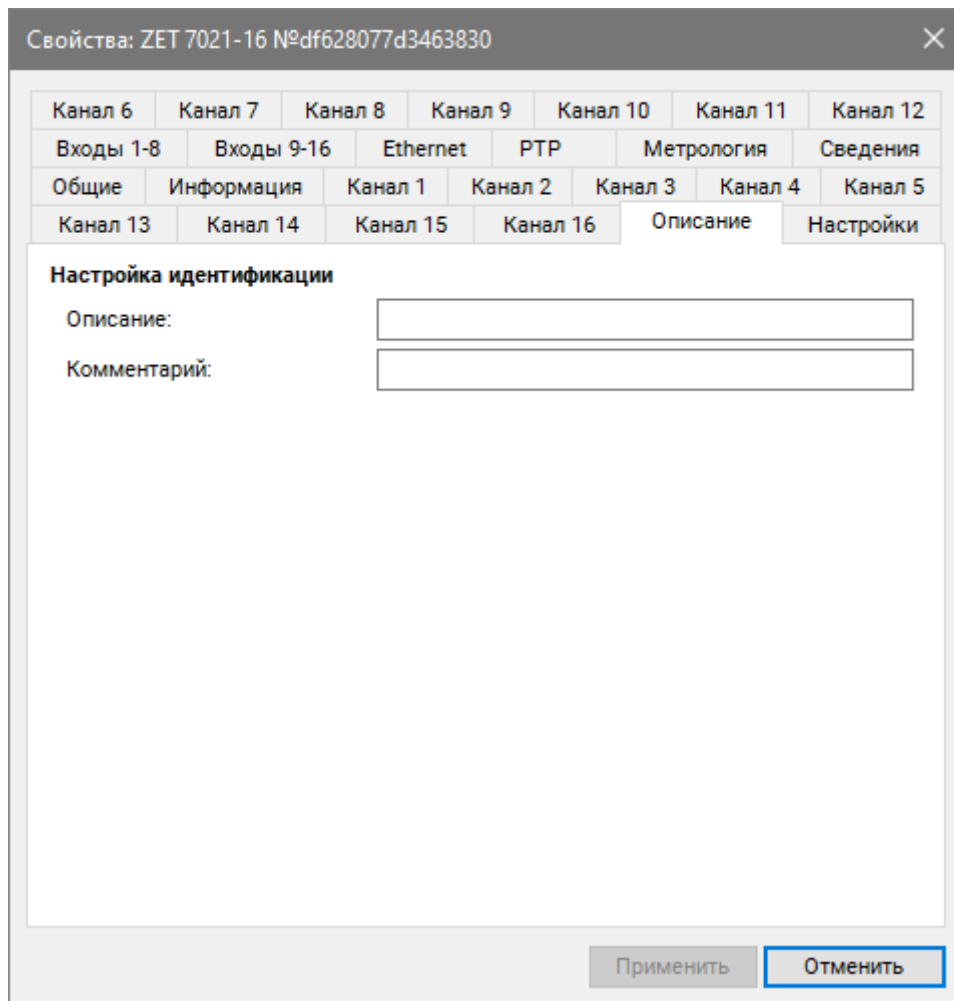


Рис. 4.6 Вкладка «Описание»

## 4.1.3. Вкладка «Ethernet»

Вкладка «Ethernet» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.3.

Табл. 4.3 Параметры вкладки «Ethernet»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Адрес IPv4	Да	–	IP-адрес устройства.
Маска подсети	Да	–	Маска подсети устройства.
Шлюз по умолчанию	Да	–	IP-адрес сетевого шлюза в локальной сети.
Порт TCP/IP	Да	80...64000	Номер порта, по которому доступно подключение к устройству.
MAC-адрес устройства в сети	Нет	–	Физический адрес устройства в сети Ethernet.
Скорость, Мбит/с	Да	10 10/100	Скорость передачи данных на компьютер.
Предпочитаемый DNS-сервер	Нет	–	Предпочитаемый DNS-сервер.
Альтернативный DNS-сервер	Нет	–	Альтернативный DNS-сервер.
Получение IP адреса	Да	Статическое DHCP	В случаях подключения устройства в локальную сеть с DHCP-сервером, который самостоятельно раздает IP-адреса, необходимо установить значение «DHCP». В остальных случаях для данного параметра следует установить значение «Статическое».



На Рис. 4.7 приведен пример вкладки «Ethernet».

Свойства: ZET 7021-16 №df628077d3463830

Канал 6	Канал 7	Канал 8	Канал 9	Канал 10	Канал 11	Канал 12
Общие	Информация	Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Канал 5
Канал 13	Канал 14	Канал 15	Канал 16	Описание	Настройки	
Входы 1-8	Входы 9-16	Ethernet	PTP	Метрология	Сведения	

**Настройка сетевого интерфейса**

Адрес IPv4: 192 . 168 . 1 . 11

Маска подсети: 255 . 255 . 255 . 0

Шлюз по умолчанию: 192 . 168 . 1 . 1

Порт TCP/IP: 502

MAC-адрес устройства в сети Ethernet: E8-98-C2-76-0C-03

Скорость, Мбит/с: 10/100

Предпочитаемый DNS-сервер: 0 . 0 . 0 . 0

Альтернативный DNS-сервер: 0 . 0 . 0 . 0

Получение IP адреса: Статическое

Применить Отменить

Рис. 4.7 Вкладка «Ethernet»



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград  
территория ОЭЗ Технополис Москва  
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

**ZETLAB**  
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19  
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

## 4.1.4. Вкладка «PTP»

Вкладка «PTP» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.4.

Табл. 4.4 Параметры вкладки «PTP»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Сетевой уровень	Нет	–	Параметр отображает сетевой протокол подключения устройства к компьютеру.
Режим ведущих часов	Да	Запретить Разрешить	Параметр разрешает устройству быть задатчиком времени для других устройств.
Режим ведомых часов	Да	Запретить Разрешить	Параметр разрешает устройству работать в режиме ведомых часов при наличии в сети Ethernet задатчика времени.
Номер домена от 0 до 127	Да	0...127	Задатчики времени и ведомые часы будут «видеть» только тех, кто настроен на тот же домен.
Абсолютный приоритет от 0 до 255	Да	0...255	Значение учитывается при выборе задатчика времени из нескольких. Чем меньше значение, тем выше приоритет.
Относительный приоритет от 0 до 255	Да	0...255	Значение учитывается при выборе задатчика времени из нескольких в том случае, если у них совпадают абсолютный приоритет и параметры часов. Чем меньше значение, тем выше приоритет.
Состояние протокола	Нет	Инициализация Отключен Ожидание Ведущие часы Пассивен Ведомые часы	Текущее состояние модуля PTP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инициализация - включение модуля PTP;</li> <li>• Отключен – модуль PTP отключен настройками;</li> <li>• Ожидание – модуль PTP настроен на режим ведомых часов и ожидает появления в сети мастера синхронизации (ведущих часов);</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ведущие часы - модуль RTP работает в режиме ведущих часов (раздает время);</li> <li>• Пассивен – модуль RTP настроен на режим ведущих часов, но в сети уже есть более приоритетный мастер синхронизации;</li> <li>• Ведомые часы - модуль работает в режиме ведомых часов.</li> </ul>
Состояние синхронизации	Нет	Отсутствует Выполняется Выполнена	<p>Текущее состояние синхронизации времени в режиме ведомых часов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствует - синхронизация не выполняется, так как модуль не работает в режиме ведомых часов;</li> <li>• Выполняется - производится быстрая подстройка времени;</li> <li>• Выполнена - быстрая подстройка закончена, синхронизация в режиме плавной подстройки.</li> </ul>
Текущее время	Нет	–	Текущее время модуля RTP.
Время задержки мастер-ведомый	Нет	–	<p>Вычисленная разница во времени между внутренними часами модуля и часами ведущих часов (когда модуль работает в режиме ведомых часов). Если значение больше 0 — значит часы модуля опережают часы мастера, если меньше 0 - то отстают.</p>
Средняя задержка сети	Нет	–	<p>Вычисленное время прохождения пакета от модуля до мастера синхронизации по сети Ethernet (включая все коммутирующие устройства).</p> <p>Вычисляется только в режиме ведомых часов.</p>



На Рис. 4.8 приведен пример вкладки «PTP».

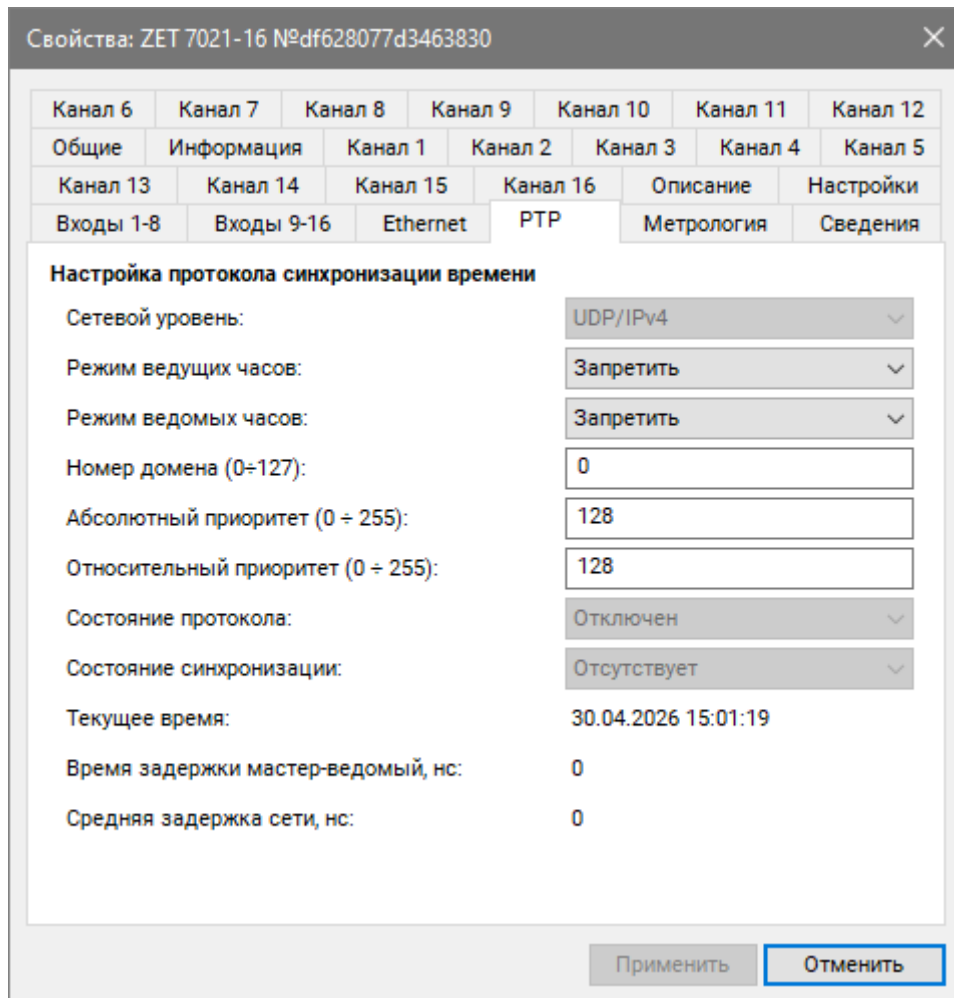


Рис. 4.8 Вкладка «PTP»



#### 4.1.5. Вкладка «Сведения»

Вкладка «Сведения» отображает информацию о текущих сетевых настройках. В зависимости от способа получения IP-адреса, это могут быть статические настройки, установленные на вкладке «Ethernet», или динамические, полученные от DHCP-сервера. На Рис. 4.9 приведен пример вкладки «Сведения».

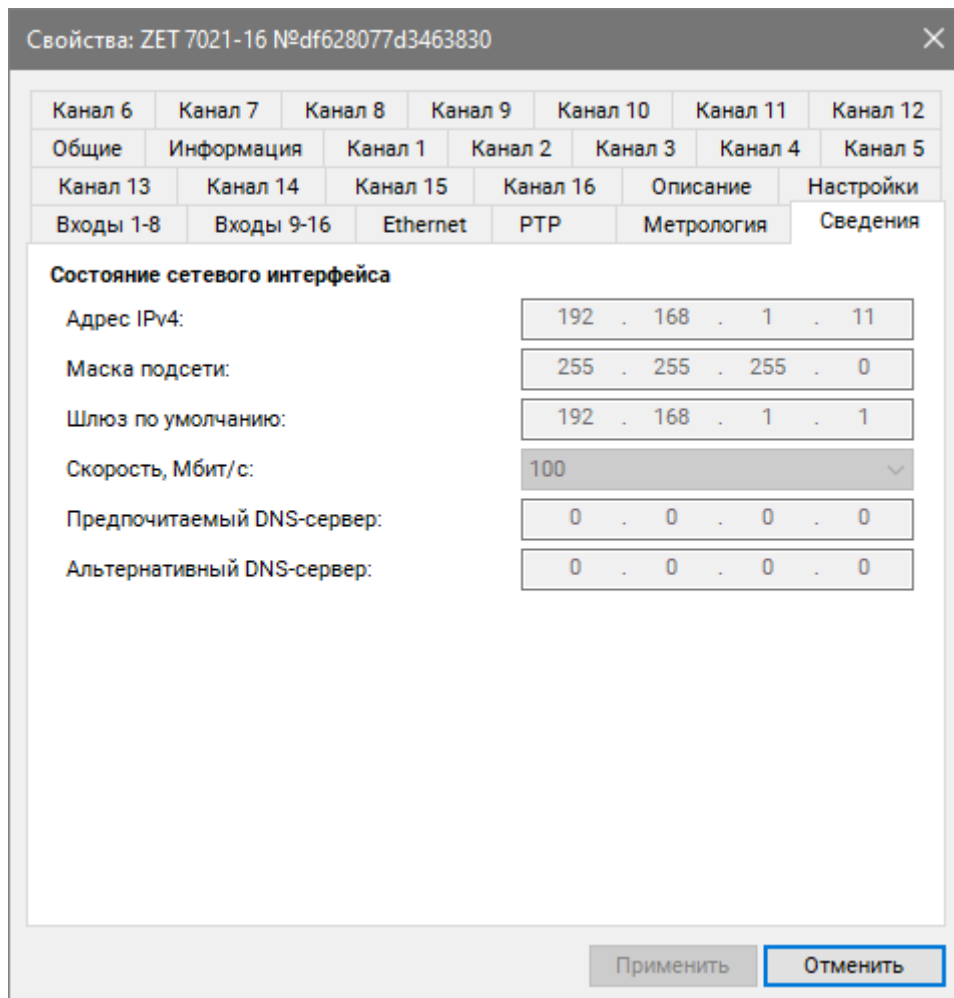


Рис. 4.9 Вкладка «Сведения»



## 4.1.6. Вкладки «Канал1» – «Канал 16»

В открывшемся окне «Свойства» перейти на вкладку «Канал1» – «Канал 16». Вкладки «Канал1» – «Канал 16» содержат информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.5.

Табл. 4.5 Параметры вкладок «Канал1» – «Канал 16»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Текущее измеренное значение датчика (в ед. изм.)	–	В пределах диапазона измерений	Отображает измеренное значение на канале, зафиксированное на момент открытия вкладки.
Частота обновления данных, Гц	–	–	Определяется значением, выбранным для параметра «Частота обновления данных», вкладки «Настройки».
Единица измерения	–	mV	Соответствует текущей единице измерений.
Наименование датчика	Да	Любая последовательность символов (не более 32)	Наименование измерительного канала.
Минимальное значение (в ед. изм.)	–	–	В ячейке отображается минимально возможное значение, которое может быть измерено по каналу.
Максимальное значение (в ед. изм.)	–	–	В ячейке отображается максимально возможное значение, которое может быть измерено по каналу.
Опорное значение для расчета в дБ	–	–	Отображается опорное значение необходимое для пересчета измеренного значения в дБ.
Чувствительность В/ед. изм.	–	–	Отображается значение чувствительности.
Порог чувствительности (в ед. изм.)	–	–	Параметр указывает на точность измерений.



На Рис. 4.10 приведен пример вкладки «Канал 1».

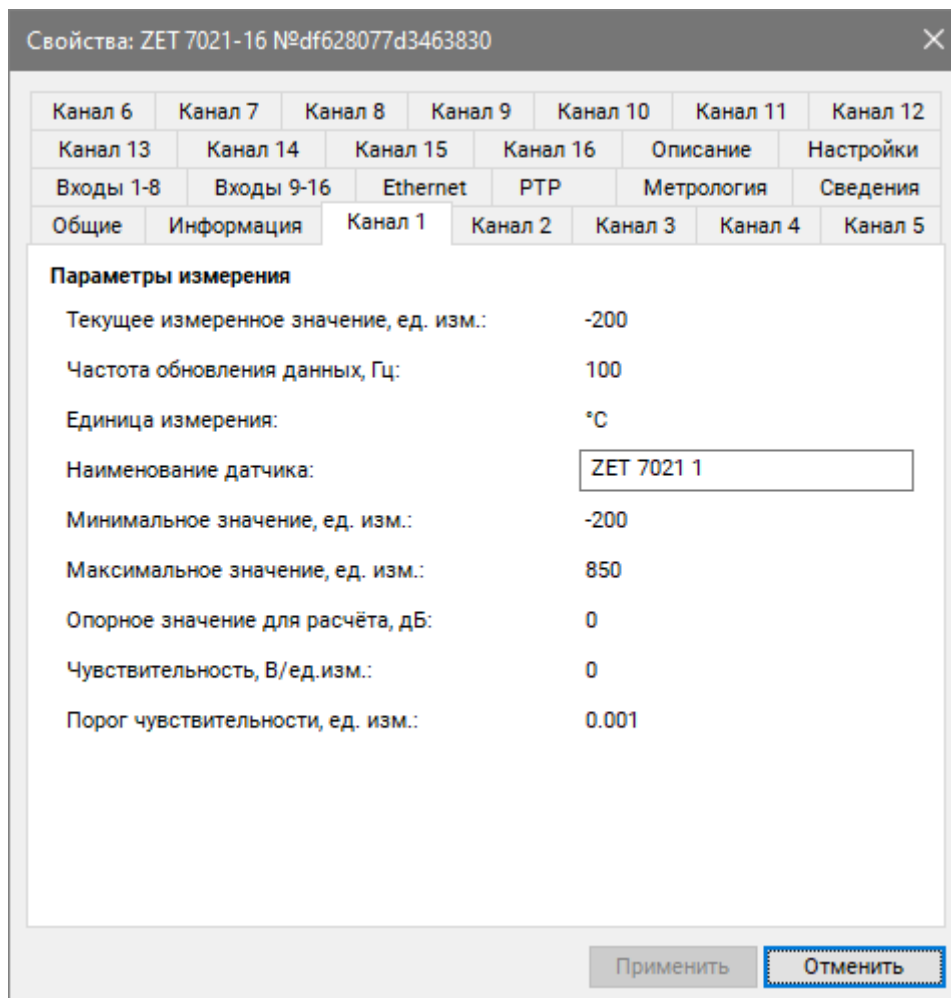


Рис. 4.10 Вкладка «Канал 1»



4.1.7. Вкладка «Настройки»

Вкладка «Настройки» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.6.

Табл. 4.6 Параметры вкладки «Настройки»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Частота обновления данных, Гц	Да	1 10 100	Частота, с которой устройство выдает данные.

На Рис. 4.11 приведен пример вкладки «Настройки».

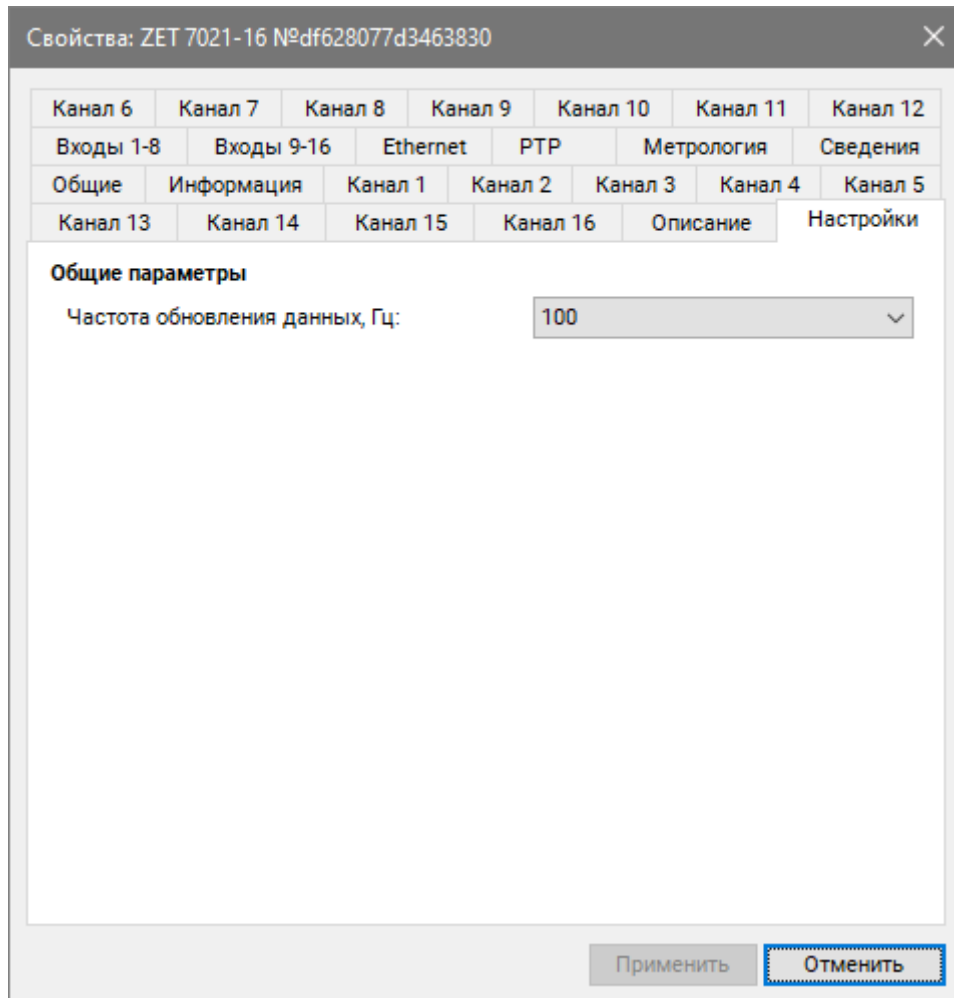


Рис. 4.11 Вкладка «Настройки»

4.1.8. Вкладки «Входы 1-8», «Входы 9-16»

Вкладки «Входы 1-8», «Входы 9-16» содержат информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.7.

Табл. 4.7 Параметры вкладок «Входы 1-8», «Входы 9-16»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Тип термосопротивления 1-16	Да	Сопротивление, 100П, 50П, pt100, pt50, 100М, 50М, Cu100, Cu50, 100Н, 50Н	Значения устанавливаются в зависимости от подключенного к измерительному каналу типа первичного преобразователя – термосопротивления.

На Рис. 4.12 приведен пример вкладки «Входы 1-8».

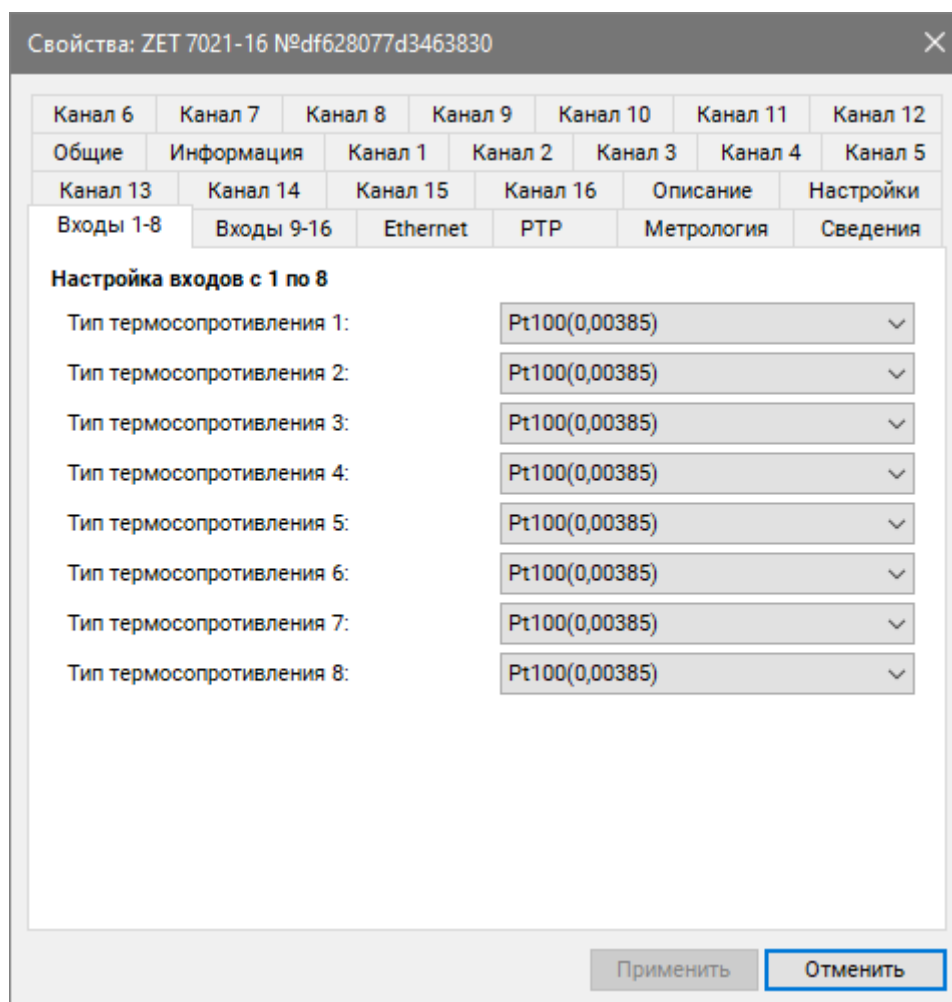



Рис. 4.12 Вкладка «Входы 1-8»

## 4.2. Настройка параметров модуля

Для работы с модулем ZET 7021-16 требуется подключить ко входам измерительных каналов модуля внешние первичные преобразователи – термосопротивления в соответствии со схемами, приведенными в разделе 2.3. При этом диапазон допустимых измерений определяется характеристиками подключенного термосопротивления.

 **Внимание!** При заказе термосопротивления убедитесь в достаточной длине ее кабеля так как увеличение длины кабеля, не согласованное с ее производителем, влияет на метрологические характеристики датчика.

После подключения термосопротивления к измерительному каналу модуля ZET 7021-16, необходимо в программе «Диспетчер устройств» правой кнопкой мыши по наименованию измерительного канала активировать всплывающее окно и выбрать меню «Свойства».

Перейти на вкладку «Входы 1-8» или «Входы 9-16» (в зависимости от номера измерительного канала) и выполнить следующие действия:


- для параметров «Тип термосопротивления 1» - «Тип термосопротивления 16» установить значение из всплывающего списка, в зависимости от типа подключенного к измерительному каналу первичного преобразователя.

Перейти на вкладку «Канал 1» - «Канал 16» (в зависимости от номера измерительного канала) и выполнить следующие действия:

- для параметра «Наименование датчика» установить имя измерительного канала.

Перейти на вкладку «Настройки» и выполнить следующие действия:

- для параметра «Частота обновления данных, Гц» установить частоту, с которой устройство будет выдавать данные.

 **Примечание:** параметры, устанавливаемые на вкладке «Настройки», являются общими для всех измерительных каналов модуля.

Для сохранения внесенных изменений нажать кнопку «Применить». При необходимости повторить данное действие для остальных измерительных каналов модуля.



### 4.3. Список основных программ ZETLAB при работе с модулем

Для того чтобы произвести регистрацию, анализ и обработку временных реализаций зарегистрированных сигналов следует воспользоваться следующими программами из состава ПО ZETLAB:

1. «Вольтметр постоянного тока» (панель ZETLAB, раздел «Измерение»);
2. «Многоканальный осциллограф» (панель ZETLAB, раздел «Отображение»);
3. «Запись сигналов» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»);
4. «Просмотр трендов» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»);
5. «Многоканальный самописец» (панель ZETLAB, раздел «Регистрация»).

**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 Режимы работы светодиодной индикации

В Табл. 5.1 представлена информация о режимах работы светодиодной индикации, расположенной на верхней панели корпуса модуля ZET 7021-16. В зависимости от совместных режимов работы синего и зеленого светодиодов существует возможность контролировать состояние устройства и диагностировать неисправности.

Табл. 5.1 Состояние светодиодной индикации

Состояние индикации	Форма индикации в течении 2-х секунд	Описание работы светодиодной индикации																
Выделение устройства или сохранение	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Синий – горит постоянно Зеленый – горит постоянно
1				2														
Ошибка (нет связи или неисправный датчик)	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Синий – горит постоянно Зеленый – горит 500 мс за 1 секунду
1				2														
Заводские настройки (адрес 2)	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Синий – горит постоянно Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды
1				2														
Штатный режим	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1				2												Синий – горит 100 мс за 2 секунды Зеленый – горит 100 мс за 2 секунды
1				2														

