

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ZET 7020-16

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭТМС.421425.001-020-16 РЭ

Оглавление

1	Введение.....	3
2	Описание модуля.....	4
2.1.	Внешний вид модуля	4
2.2.	Обозначение разъемов	5
3	Подключение модуля к компьютеру	6
3.1.	Порядок подключения	6
3.2.	Заводская настройка IP-адреса.....	6
3.3.	Проверка IP-адреса модуля и компьютера	7
3.4.	Настройка IP-адреса модуля	7
3.5.	Настройка IP адреса компьютера	8
3.6.	Активация подключения по Ethernet.....	10
4	Конфигурирование модуля	11
4.1.	Назначение и состав вкладок для настройки модуля	13
4.2.	Назначение и состав вкладок для настройки измерительных каналов модуля	21
4.3.	Настройка параметров модуля	27
4.4.	Список основных программ ZETLAB при работе с модулем	28
5	Режимы работы светодиодной индикации	29



1 Введение

Многоканальный измерительный модуль (далее по тексту – модуль) ZET 7020-16 используется в комплекте с термоэлектрическими преобразователями (термопарами) для измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред по большому количеству каналов.

Модуль ZET 7020-16 обеспечивает подключение до 16 термоэлектрических преобразователей (термопар) одного типа, обновление значений с датчиков до 1000 Гц, оцифровку данных.

Модуль ZET 7020-16 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 7020-16. 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 7020-16 представлена в паспорте на изделие.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации или характеристикам модуля ZET 7020-16 следует обращаться в службу технической поддержки компании ZETLAB по электронной почте info@zetlab.com.



2 Описание модуля

2.1. Внешний вид модуля

На Рис. 2.1 представлен внешний вид модуля ZET 7020-16. Промышленный корпус модуля позволяет закрепить устройство на стандартной DIN-рейке в любом удобном месте.

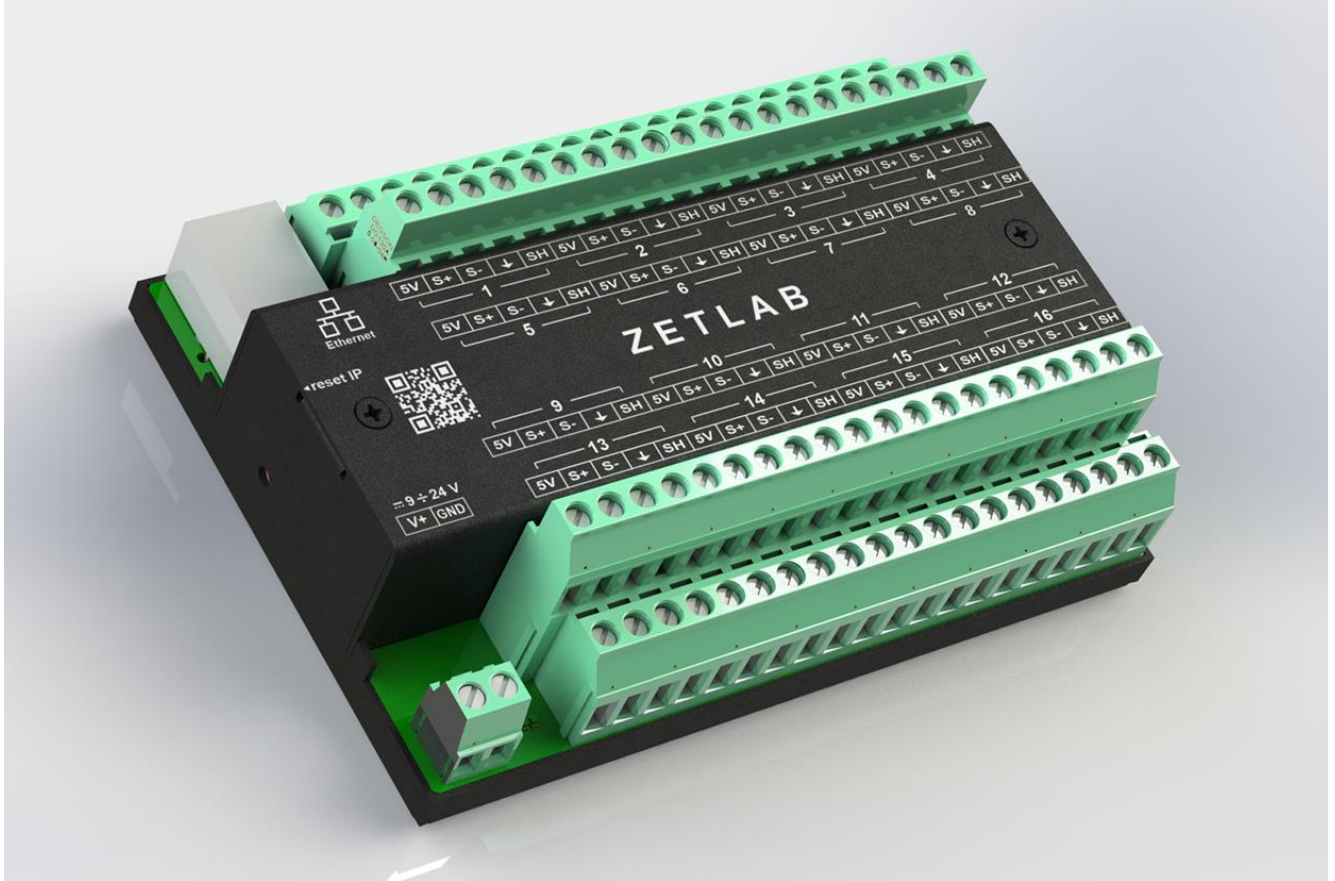


Рис. 2.1 Внешний вид модуля ZET 7020-16



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 7020-16 имеет 16 групп клемм, соответствующих 16-ти измерительным каналам устройства. Каждая группа включает 5 клемм, предназначенных для подключения первичного преобразователя – термопары. В Табл. 2.1 приведено назначение клемм модуля ZET 7020-16 для подключения термопары.


Табл. 2.1 Назначение клемм модуля ZET 7020-16 для подключения термопары


№ клеммы	Обозначение	Назначение
1	5V	Напряжение питания внешнего датчика «+5 В»
2	S+	Контакт «+» термопары
3	S-	Контакт «-» термопары
4		Общий
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 7020-16 для подключения блока питания.

Табл. 2.2 Назначение клемм модуля ZET 7020-16 для подключения блока питания

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

Разъем  предназначен для подключения модуля ZET 7020-16 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 7020-16 к настройкам по умолчанию следует повторно выполнить конфигурирование оборудования, согласно разделам 3 и 4.



3 Подключение модуля к компьютеру

3.1. Порядок подключения

Для работы с модулем ZET 7020-16 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 7020-16 таким образом, чтобы значения IP-адресов и масок определяло их отношение к единой подсети. Для этого перенастраивают, либо IP-адрес Ethernet порта модуля ZET 7020-16 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 7020-16.

Примечание: при использовании одновременно нескольких модулей ZET 7020-16 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 7020-16 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 7020-16 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).

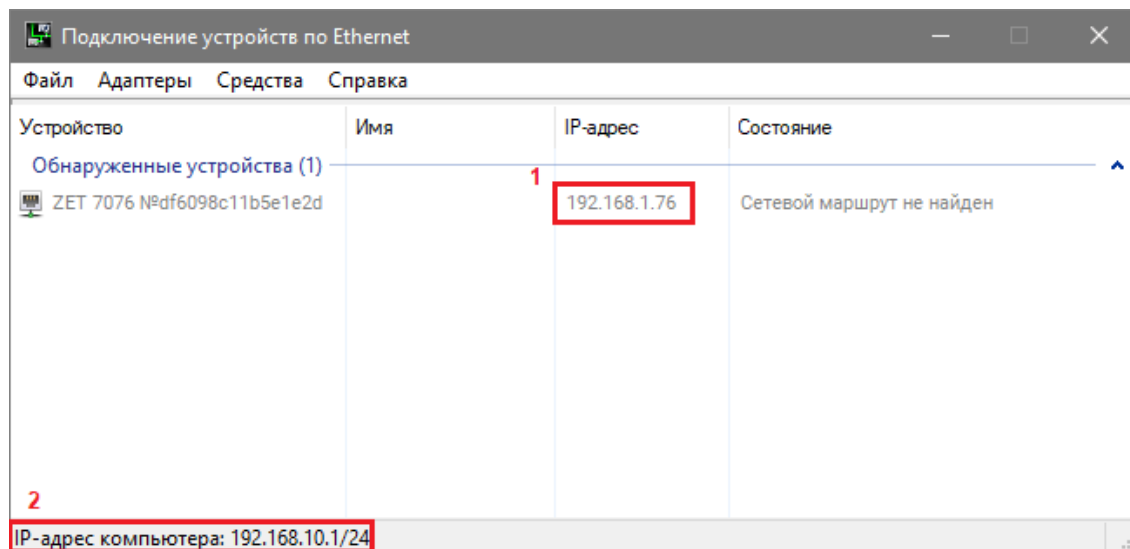


Рис. 3.1 Окно программы «Подключение устройств по Ethernet»

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).

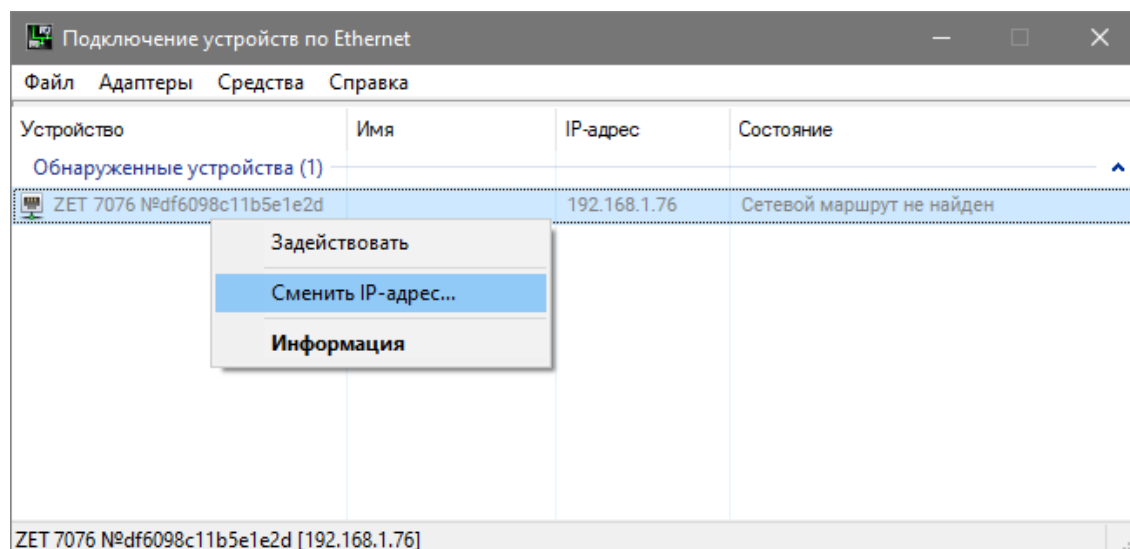


Рис. 3.2 Вызов функции смены IP-адреса модуля



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).

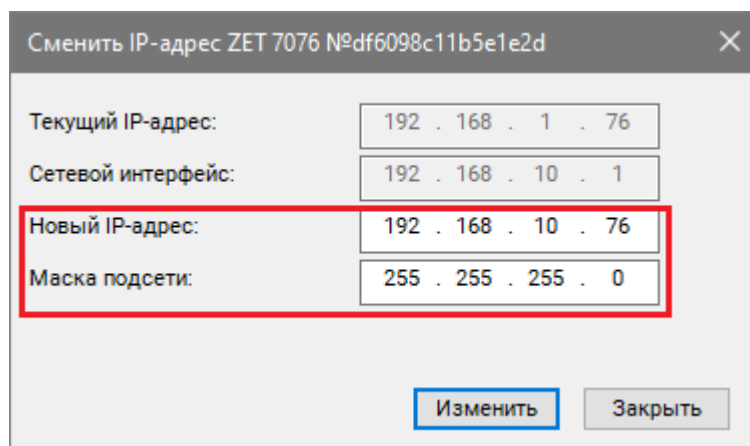


Рис. 3.3 Смена IP-адреса модуля

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.

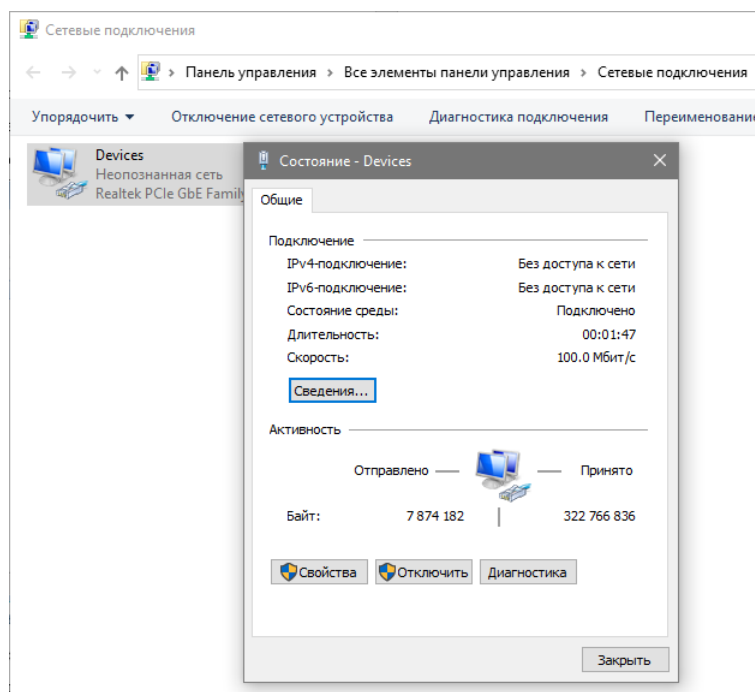


Рис. 3.4 Окно «Состояние Ethernet»



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».

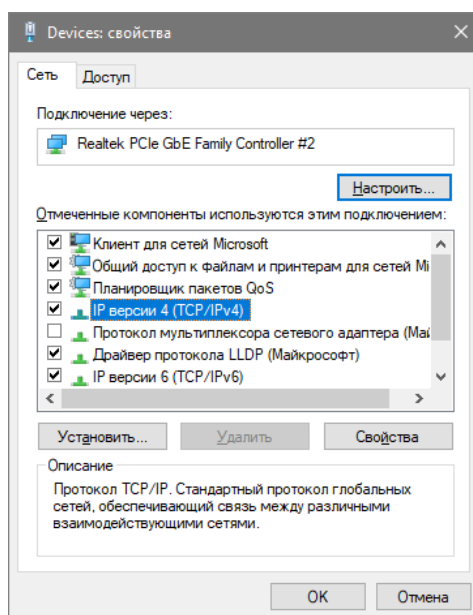


Рис. 3.5 Окно «Свойства»

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

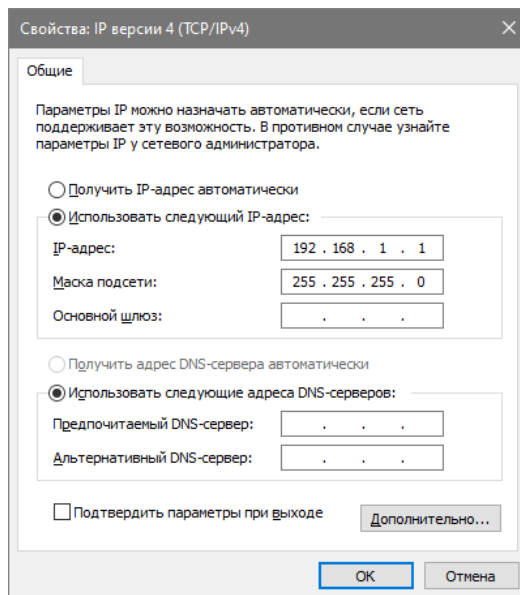


Рис. 3.6 Окно «Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)»



Примечание: в модуле ZET 7020-16 по умолчанию используется маска «255.255.255.0», определяющая подсеть класса C.



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).

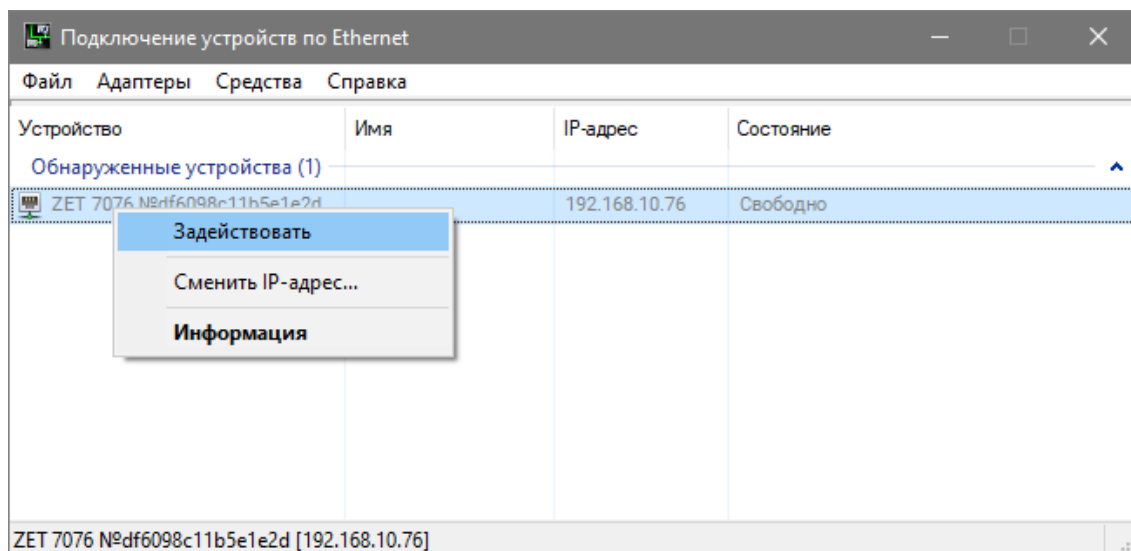


Рис. 3.7 Задействование модуля

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

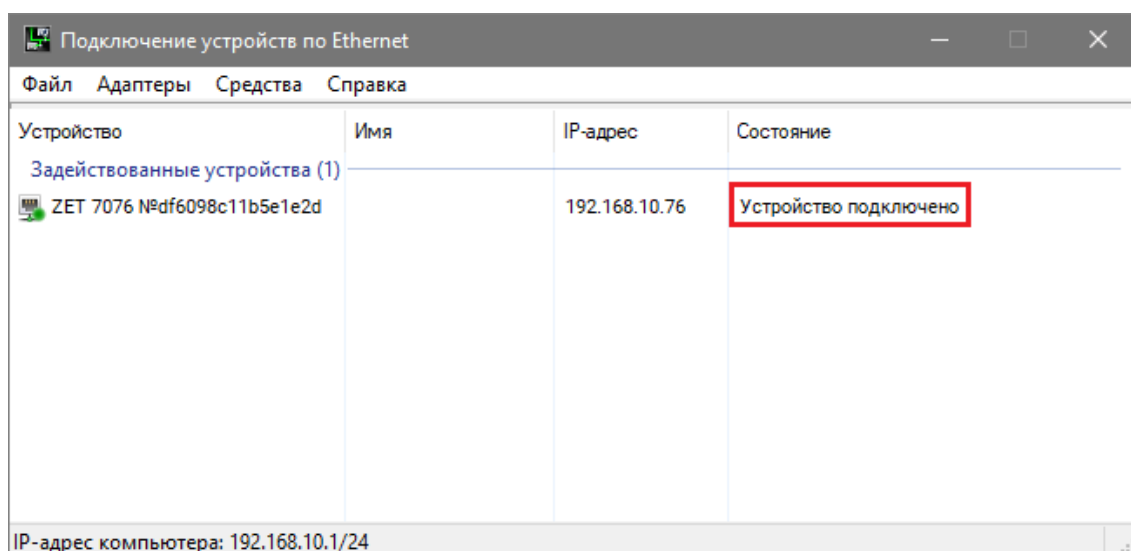


Рис. 3.8 Состояние «Устройство подключено»



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 «РО_Сервисная работа с ZET7xxx.pdf», расположенном по директории <https://file.zetlab.com/Document/>.

Конфигурирование модуля ZET 7020-16 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...	И...	КУ внешнего усил...	Опорное знач...	Смещение пост. ...	Тип вх...	Усилитель за...	К...	Диапа...	Ориента...
ZET 7076 N9df6098c11b7d1428														
ZET 7020 1 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 2 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 3 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 4 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 5 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 6 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 7 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 8 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 9 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 10 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 11 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 12 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 13 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 14 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 15 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o
ZET 7020 16 (02)	mV	1 кГц	H...	1	1e-05	0	DC	Нет	1	333.33	0	0	0	o

Рис. 4.2 Модуль ZET 7020-16 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 7076»). Во втором уровне иерархии отображаются соответствующие данному устройству идентификаторы измерительных каналов (в примере на Рис. 4.2 наименование измерительных каналов модуля – «ZET 7020 1...ZET 7020 16»).

Также после наименования измерительного канала отображается уникальный адрес канала в измерительной линии. Обязательным условием исправной работы устройства является наличие разных адресов у всех измерительных каналов. Адреса устройства зафиксированы и изменению не подлежат.



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»).

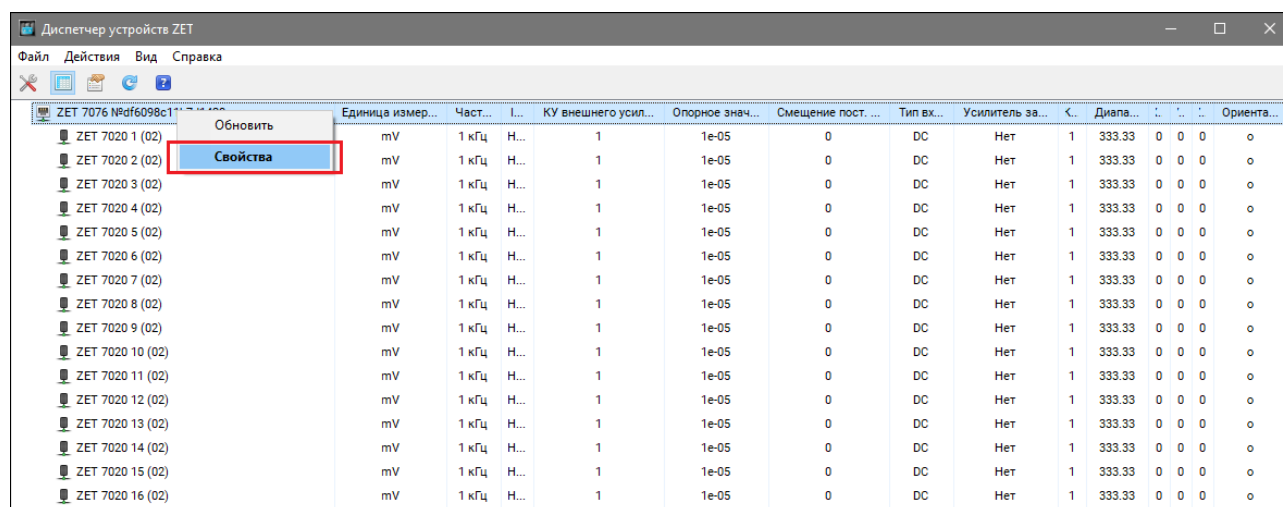


Рис. 4.3 Переход в меню «Свойства» модуля

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

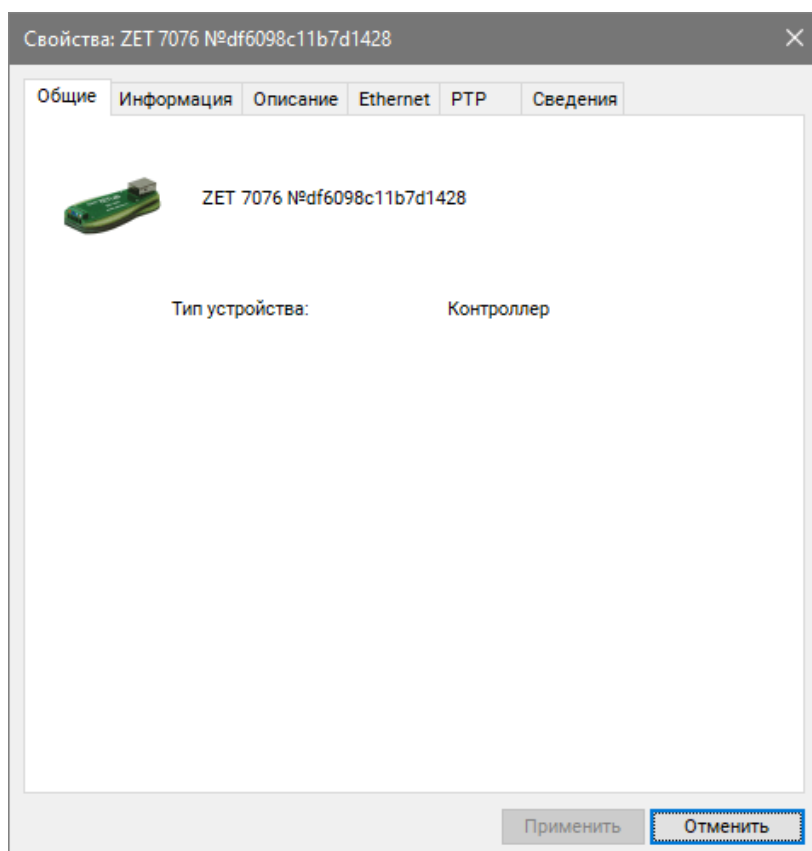


Рис. 4.4 Вкладка «Общие»

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 7076	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».

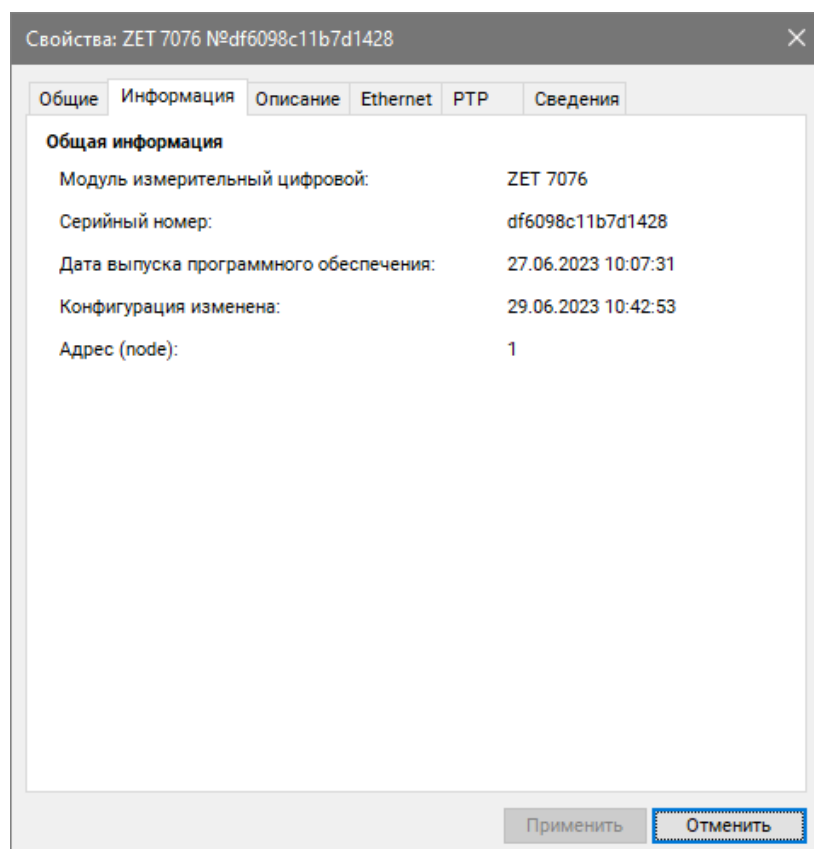


Рис. 4.5 Вкладка «Информация»



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».

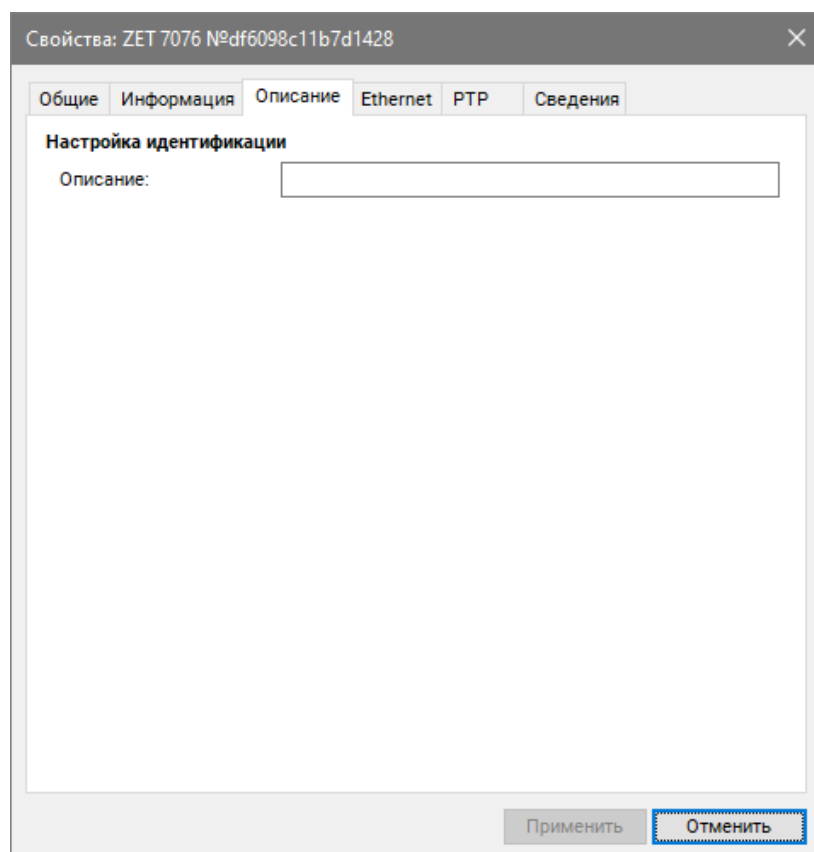


Рис. 4.6 Вкладка «Описание»



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 7076 №df6098c11b7d1428

Общие Информация Описание **Ethernet** PTP Сведения

Настройка сетевого интерфейса

Адрес IPv4: 192 . 168 . 1 . 76

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-C2-76-10-AC

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"> • Инициализация - включение модуля PTP; • Отключен – модуль PTP отключен настройками; • Ожидание – модуль PTP настроен на режим ведомых часов и ожидает появления в сети мастера синхронизации (ведущих часов);



			<ul style="list-style-type: none"> • Ведущие часы - модуль РТР работает в режиме ведущих часов (раздает время); • Пассивен – модуль РТР настроен на режим ведущих часов, но в сети уже есть более приоритетный мастер синхронизации; • Ведомые часы - модуль работает в режиме ведомых часов.
Состояние синхронизации	Нет	Отсутствует Выполняется Выполнена	<p>Текущее состояние синхронизации времени в режиме ведомых часов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсутствует - синхронизация не выполняется, так как модуль не работает в режиме ведомых часов; • Выполняется - производится быстрая подстройка времени; • Выполнена - быстрая подстройка закончена, синхронизация в режиме плавной подстройки.
Текущее время	Нет	—	Текущее время модуля РТР.
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».

Свойства: ZET 7076 №df6098c11b7d1428

Общие Информация Описание Ethernet PTP Сведения

Настройка протокола синхронизации времени

Сетевой уровень:	UDP/IPv4
Режим ведущих часов:	Запретить
Режим ведомых часов:	Запретить
Номер домена 0÷127:	0
Абсолютный приоритет 0 ÷ 255:	128
Относительный приоритет (0 ÷ 255):	128
Состояние протокола:	Отключен
Состояние синхронизации:	Отсутствует
Текущее время:	29.06.2023 10:42:55
Время задержки мастер-ведомый, нс:	0
Средняя задержка сети, нс:	0

Применить Отменить

Рис. 4.8 Вкладка «PTP»



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

4.1.5. 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».

Состояние сетевого интерфейса				
Адрес IPv4:	192	168	1	76
Маска подсети:	255	255	255	0
Шлюз по умолчанию:	192	168	1	1
Скорость, Мбит/с:	100			
Предпочитаемый DNS-сервер:	0	0	0	0
Альтернативный DNS-сервер:	0	0	0	0

Рис. 4.9 Вкладка «Сведения»



4.2. Назначение и состав вкладок для настройки измерительных каналов модуля

Для конфигурирования измерительного канала модуля следует щелкнуть правой кнопкой мыши по наименованию канала и выбрать меню «Свойства» (Рис. 4.10).

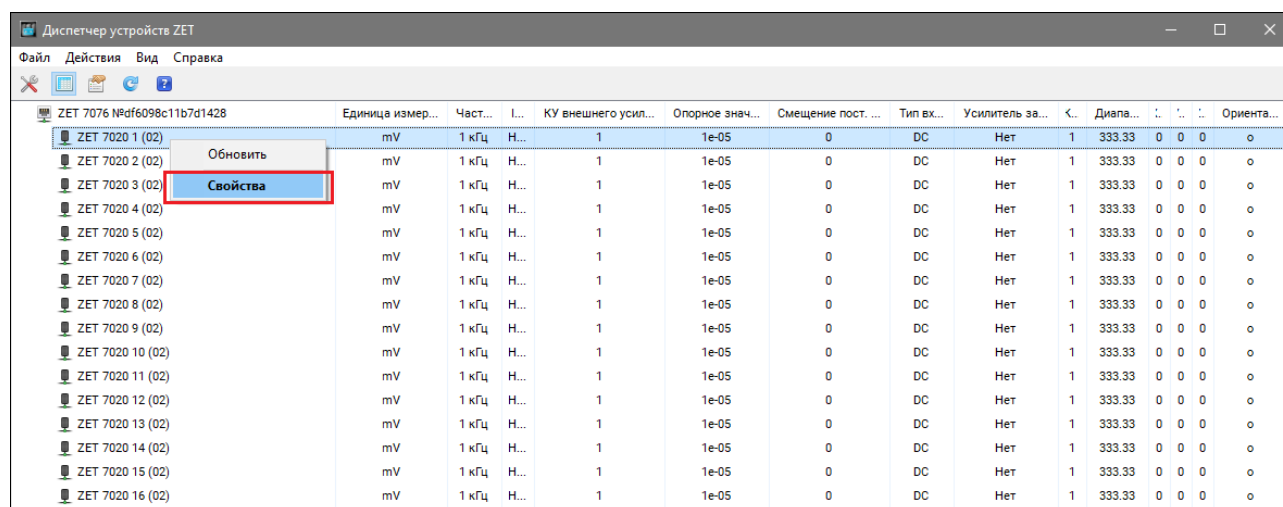


Рис. 4.10 Переход в меню «Свойства» измерительного канала

В открывшемся окне «Свойства» отобразится вкладка «Общие», на которой содержится информация о типе устройства. На Рис. 4.11 приведен пример вкладки «Общие».

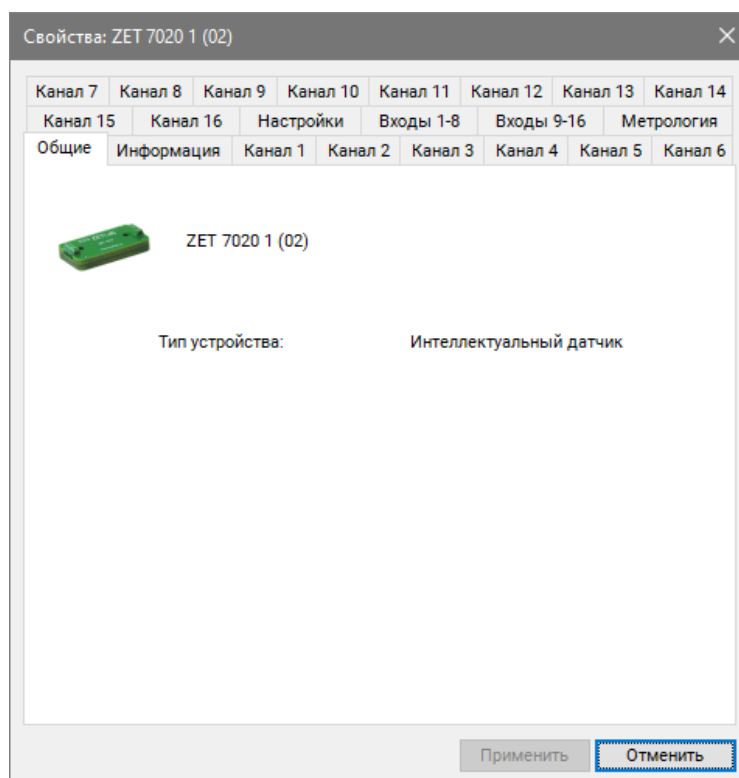


Рис. 4.11 Вкладка «Общие»

4.2.1. Вкладка «Информация»

Вкладка «Информация» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.5.

Табл. 4.5 Параметры вкладки «Информация»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Модуль измерительный цифровой	—	ZET 7020	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. 4.12 приведен пример вкладки «Информация».

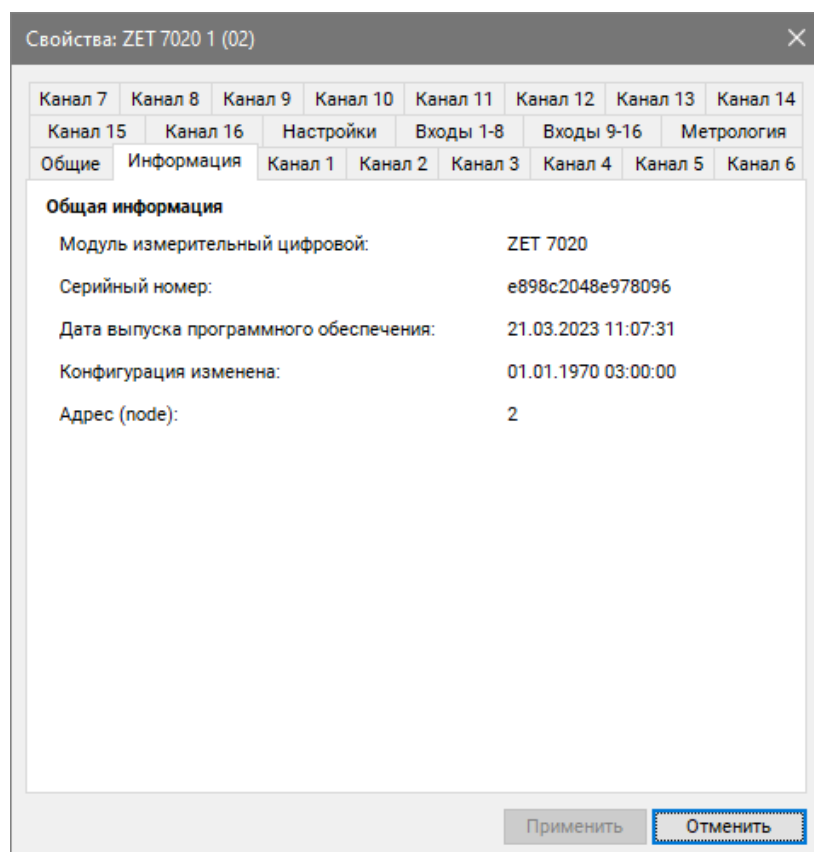


Рис. 4.12 Вкладка «Информация»



4.2.2. 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. 4.6.

Табл. 4.6 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. 4.13 приведен пример вкладки «Канал 1».

Свойства: ZET 7020 1 (02)

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

Параметры измерения

Текущее измеренное значение, ед. изм.:	0
Частота обновления данных, Гц:	1000
Единица измерения:	mV
Наименование датчика:	ZET 7020 1
Минимальное значение (в ед. изм.):	-333.333
Максимальное значение, ед. изм.:	333.333
Опорное значение для расчёта, дБ:	0
Чувствительность, В/ед.изм.:	0
Порог чувствительности, ед. изм.:	3.97364e-05

Применить Отменить

Рис. 4.13 Вкладка «Канал 1»



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

4.2.3. Вкладка «Настройки»

Вкладка «Настройки» содержит информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.7.

Табл. 4.7 Параметры вкладки «Настройки»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Частота обновления данных, Гц	Да	1 4 100 1000	Частота, с которой устройство выдает данные.
Константа сглаживания (ЕМА)	Да	0.001...1	Коэффициент α для ЕМА фильтра, определяемого формулой: $DMA_t = \alpha * EMA_t + (1-\alpha) * DMA_{t-1}$ Чем меньше значение α , тем больше сглаживание, но тем медленнее реакция на изменение.
Компенсация холодных спаев	Да	откл вкл	Включение/отключение функции компенсации холодных спаев.

На Рис. 4.14 приведен пример вкладки «Настройки».

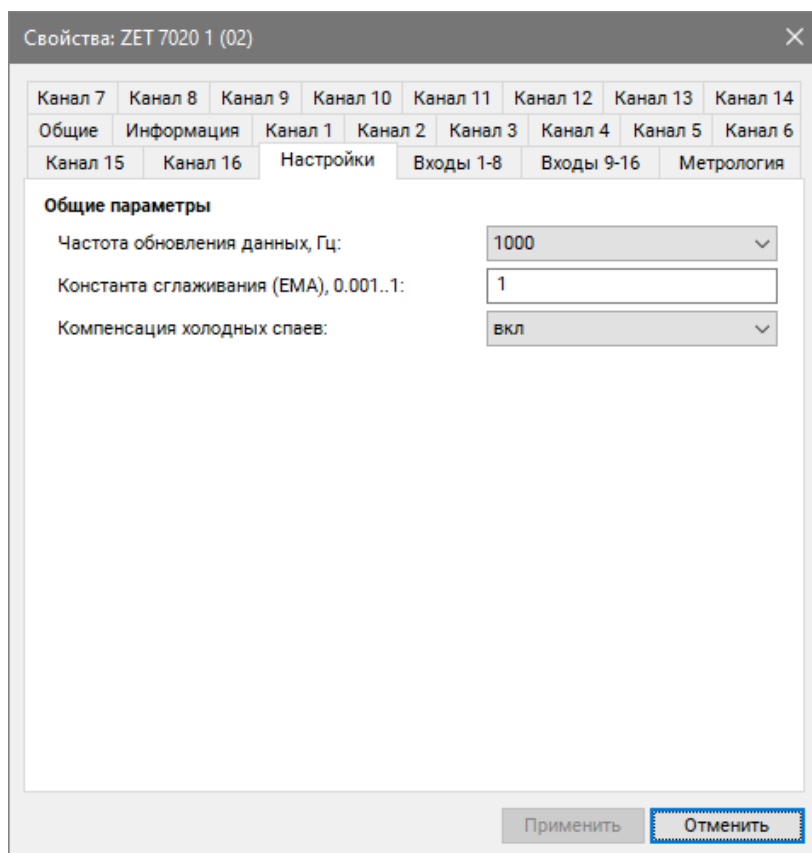


Рис. 4.14 Вкладка «Настройки»

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

Вкладки «Входы 1-8», «Входы 9-16» содержат информацию о параметрах, приведенных в Табл. 4.8.

Табл. 4.8 Параметры вкладок «Входы 1-8», «Входы 9-16»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Тип термопары 1-16	Да	Напряжение КХС Типы: K, T, N, R, S, B, J, E, A1, A2, A3, L, M	Значения устанавливаются в зависимости от подключенного к измерительным каналам типа первичного преобразователя – термопары.

На Рис. 4.15 приведен пример вкладки «Входы 1-8».

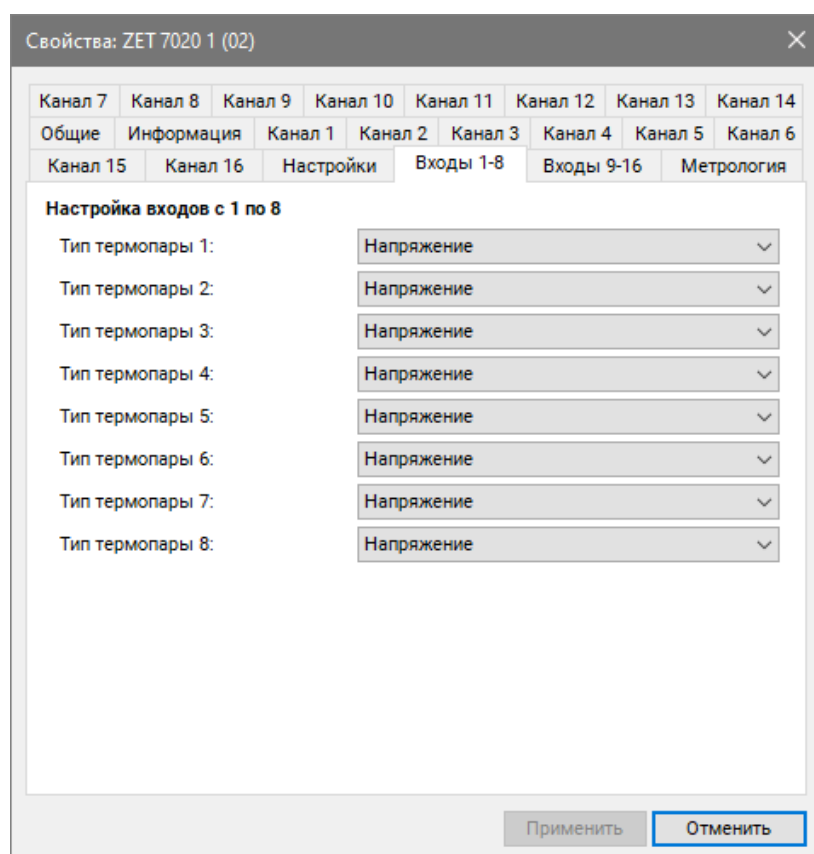


Рис. 4.15 Вкладка «Входы 1-8»



4.3. Настройка параметров модуля

Модуль ZET 7020-16 требует наличия внешних первичных преобразователей (термопар). При этом диапазон допустимых измерений определяется характеристиками подключенного первичного преобразователя.



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

После подключения к модулю ZET 7020-16 первичного преобразователя, необходимо в программе «Диспетчер устройств» щелкнуть правой кнопкой мыши по наименованию измерительного канала 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 параметра «Тип термопары 1» - «Тип термопары 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;

- при необходимости включить сглаживающий фильтр, установить соответствующее значение в поле «Константа сглаживания (ЕМА)». Значение константы, установленное по умолчанию – «1», означает что сглаживание не выполняется. Чем меньше значение константы, тем больше сглаживание, но тем медленнее реакция на изменение;

- при необходимости активировать функцию «Компенсация холодных спаев», выбрав из всплывающего списка значение «вкл».



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

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



4.4. 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 7020-16. 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><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><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><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><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														

