

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСА ZET 7174**

**ZET 7174**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЭТМС.421425.001-174 РЭ**

***ООО «ЭТМС»***

## Оглавление

1	Назначение и технические характеристики .....	3
1.1.	Назначение преобразователей интерфейса.....	3
1.2.	Условия эксплуатации .....	3
1.3.	Технические характеристики .....	4
2	Внешний вид и назначение разъемов .....	5
2.1.	Внешний вид преобразователей интерфейса.....	5
2.2.	Обозначение контактов преобразователей интерфейса .....	6
2.3.	Схема подключения при построении измерительной цепи .....	7
3	Подготовка к конфигурированию .....	8
3.1.	Подключение преобразователей интерфейса .....	8
3.2.	Программа «Диспетчер устройств».....	8
4	Конфигурирование преобразователей интерфейса .....	10
4.1.	Меню «Свойства» для настройки преобразователей интерфейса.....	10
4.2.	Назначение и состав вкладок для настройки преобразователей интерфейса .....	11
4.2.1.	Вкладка « <i>Информация</i> » .....	11
4.2.2.	Вкладка « <i>CAN</i> ».....	12
4.2.3.	Вкладка « <i>Сбор данных</i> » .....	13
4.2.4.	Вкладка « <i>Трафик</i> ».....	14
5	Режимы работы светодиодной индикации .....	16

# 1 Назначение и технические характеристики

## 1.1. Назначение преобразователей интерфейса

Преобразователи интерфейса ZET 7174 предназначены для подключения измерительных сетей на базе цифровых датчиков с интерфейсом CAN к компьютеру по интерфейсу USB. Пропускная способность интерфейса USB позволяет без задержек исполнять команды и передавать большие объемы данных.

В пакете ZETLAB имеются драйвера для модулей ZET 7174. Сервер данных ZETLAB автоматически определяет наличие устройств на линии CAN, 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.

Сервер данных ZETLAB сканирует линию по всем доступным адресам и в случае появления нового устройства динамически подключает новый канал в систему. При обнаружении нового устройства ZET 7174 сервер данных ZETLAB также подключает все каналы на ходу. Таким образом линию можно обслуживать не прерывая процесс работы по другим каналам, т.е. система допускает «горячую» замену элементов.

## 1.2. Условия эксплуатации

Преобразователи интерфейса ZET 7174 в зависимости от назначения и места эксплуатации имеют два варианта исполнения:

1. Лабораторное исполнение – применяется при возможности использовать цифровые датчики в мягких условиях эксплуатации.

2. Промышленное исполнение – цифровые датчики предназначены для эксплуатации в неблагоприятных условиях окружающей среды.

Условия эксплуатации цифровых датчиков представлены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Условия эксплуатации ZET 7174

Параметр	Лабораторное исполнение	Промышленное исполнение
Температура окружающего воздуха, °С	5...40	-40...80
Относительная влажность воздуха, %	Не более 90 <sup>1</sup>	Не более 98 <sup>2</sup>
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	630-800	495-800

<sup>1</sup> при температуре воздуха 25 °С без конденсации влаги.

<sup>2</sup> при температуре воздуха 35 °С.

### 1.3. Технические характеристики

Основные технические характеристики преобразователя интерфейса ZET 7174 представлены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2 Технические характеристики ZET 7174

Параметр	Значение
Преобразователь интерфейса	CAN 2.0 ↔ USB
Интерфейс подключения к цифровым датчикам	CAN 2.0
Интерфейс подключения к ПК	USB 2.0
Максимальное количество одновременно подключаемых датчиков	32
Скорость обмена данными, кбит/с	100
	300
	1000
Диапазон напряжения питания, В	9...24
Потребляемая мощность, Вт	1,5
Питание подключаемых цифровых датчиков	Внешнее

## 2 Внешний вид и назначение разъемов

### 2.1. Внешний вид преобразователей интерфейса

На Рис. 2.1 представлен внешний вид преобразователя интерфейса ZET 7174, выполненного в лабораторном исполнении. Внутри преобразователя, на нижней грани, расположен магнит, что позволяет, при необходимости, установить датчик на металлической поверхности в удобном для пользователя положении.



*Рис. 2.1 Внешний вид преобразователя интерфейса в лабораторном исполнении*

На Рис. 2.2 представлен внешний вид преобразователя интерфейса ZET 7174, выполненного в промышленном исполнении.



*Рис. 2.2 Внешний вид преобразователя интерфейса в промышленном исполнении*

## 2.2. Обозначение контактов преобразователей интерфейса

Преобразователи интерфейса ZET 7174, выполненные в лабораторном исполнении, имеют группу из 4-х клемм, предназначенных для подключения цифровых датчиков, и разъем USB, предназначенный для подключения преобразователей интерфейса к компьютеру.

На Рис. 2.3 отображено обозначение контактов преобразователя интерфейса ZET 7174.



Рис. 2.3 Обозначение контактов ZET 7174 в лабораторном исполнении

В Табл. 2.1 приведено назначение клемм ZET 7174 для подключения цифровых датчиков.

Табл. 2.1 Назначение клемм ZET 7174 для подключения цифровых датчиков

№ клеммы	Назначение	Маркировка
1	(9...24) В	Оранжевый
2	CAN 2.0 линия «H»	Синий
3	CAN 2.0 линия «L»	Бело-синий
4	GND	Бело-оранжевый

### 2.3. Схема подключения при построении измерительной цепи

При построении измерительной сети, цифровые датчики с интерфейсом CAN 2.0 подключаются последовательно. Образовавшаяся измерительная цепочка из цифровых датчиков, подключается к компьютеру при помощи преобразователя интерфейса ZET 7174. На Рис. 2.4 представлена измерительная сеть, построенная на базе преобразователя интерфейса ZET 7174.

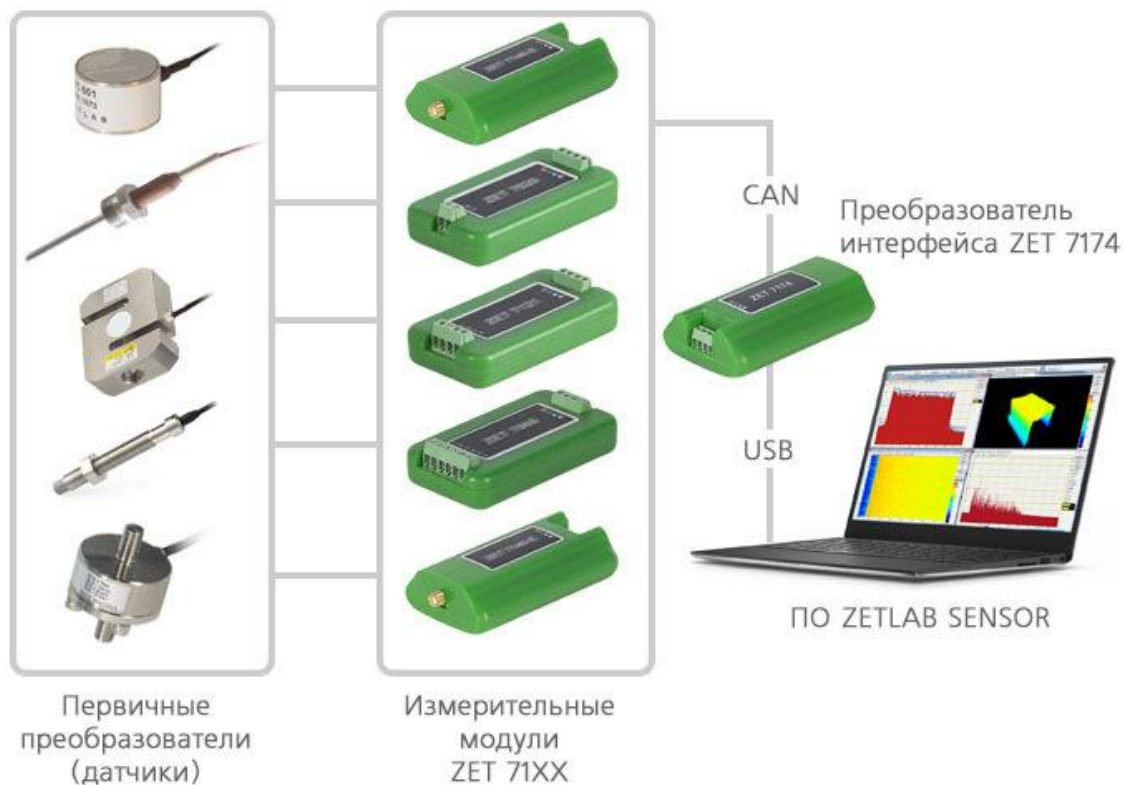


Рис. 2.4 Схема подключения

***Внимание!** Следует обратить внимание, что адреса (node), подключаемых цифровых датчиков внутри одной измерительной сети, должны отличаться друг от друга. Совпадение адресов цифровых датчиков, внутри одной измерительной сети, негативно повлияет на работоспособность данных цифровых датчиков.*

### 3 Подготовка к конфигурированию

#### 3.1. Подключение преобразователей интерфейса

Для работы с преобразователями интерфейса ZET 7174 следует подключить их к компьютеру по интерфейсу USB. Также необходимо подать на преобразователь интерфейса напряжение питания 9...24 В.

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

#### 3.2. Программа «Диспетчер устройств»

После подключения преобразователя интерфейса ZET 7174 к компьютеру операционная система осуществит поиск и установит драйвер необходимый для взаимодействия с преобразователем интерфейса на программном уровне.

Конфигурирование преобразователей интерфейса производится в программе «Диспетчер устройств», которая располагается в меню «Сервисные» на панели ZETLAB (Рис. 3.1).



Рис. 3.1 Панель ZETLAB

В окне программы «Диспетчер устройств ZET» будет отображаться соответствующий преобразователю интерфейса идентификатор (Рис. 3.2).

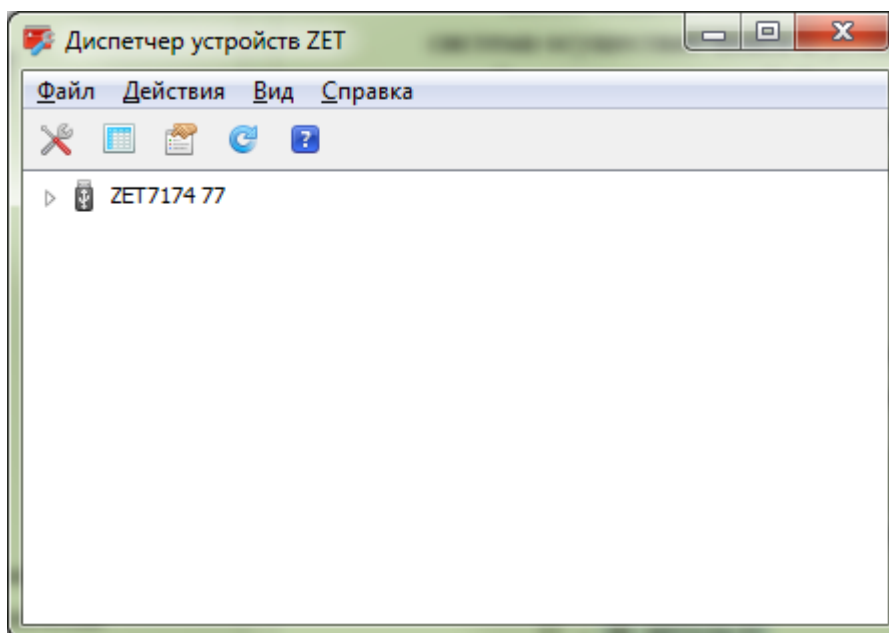


Рис. 3.2 ZET 7174 в программе «Диспетчер устройств ZET»



Для отображения списка устройств, подключенных к преобразователю интерфейса, необходимо раскрыть всплывающий список нажатием по идентификатору ZET 7174 (Рис. 3.3).

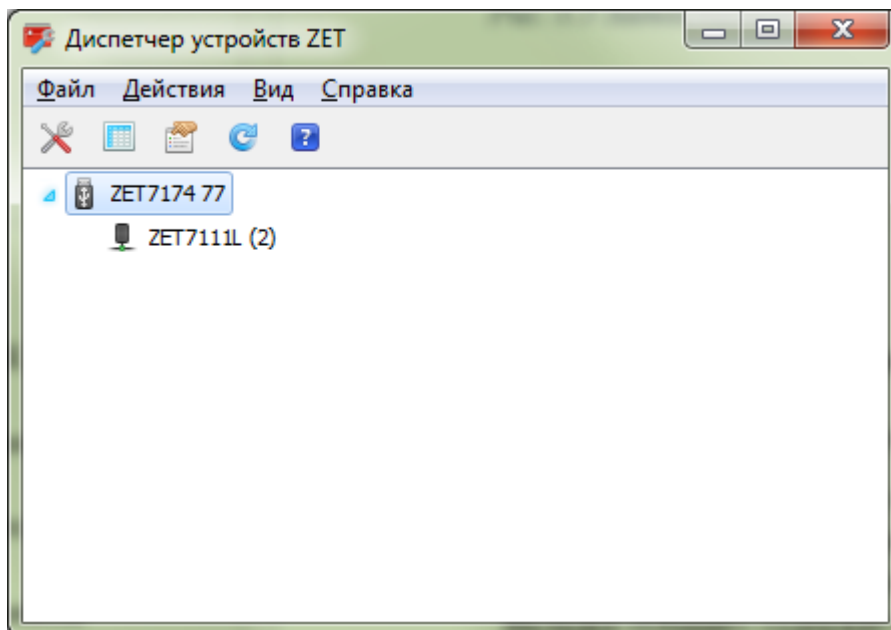


Рис. 3.3 Список устройств, подключенных к ZET 7174

В левой части окна располагается дерево иерархии устройств, подключенных к ПК. Верхний уровень иерархии составляют преобразователи интерфейса и устройства, подключаемые непосредственно к ПК. Во втором уровне иерархии отображаются цифровые датчики, подключенные к выбранному преобразователю интерфейса.

Если выбран режим подробного отображения, то в правой части окна отображаются основные параметры измерительных каналов в виде таблицы.

Для конфигурирования преобразователя интерфейса следует щелкнуть правой кнопкой мыши по его наименованию и выбрать меню «Свойства» (Рис. 3.4). (Для более подробного ознакомления см. «Программное обеспечение ZETLAB. Руководство пользователя»).

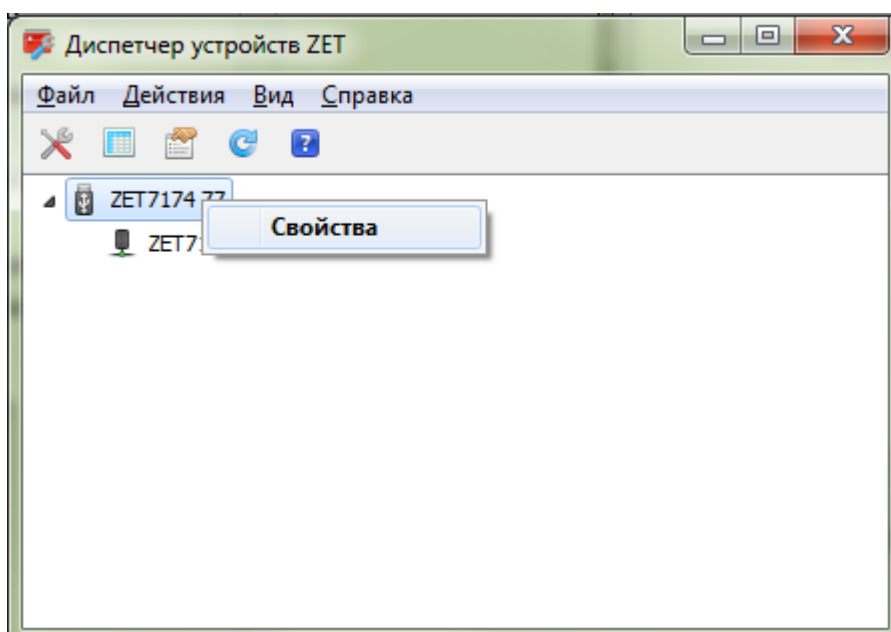


Рис. 3.4 Переход в меню «Свойства» преобразователя интерфейса ZET 7174

## 4 Конфигурирование преобразователей интерфейса

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

### 4.1. Меню «Свойства» для настройки преобразователей интерфейса

Для перехода к управлению настройками преобразователя интерфейса следует щелкнуть правой кнопкой мыши по его наименованию и выбрать меню «Свойства», при этом откроется соответствующее окно на вкладке «Общие».

Вкладка «Общие» содержит информацию о типе преобразователя интерфейса. На Рис. 4.1 приведен пример вкладки «Общие».

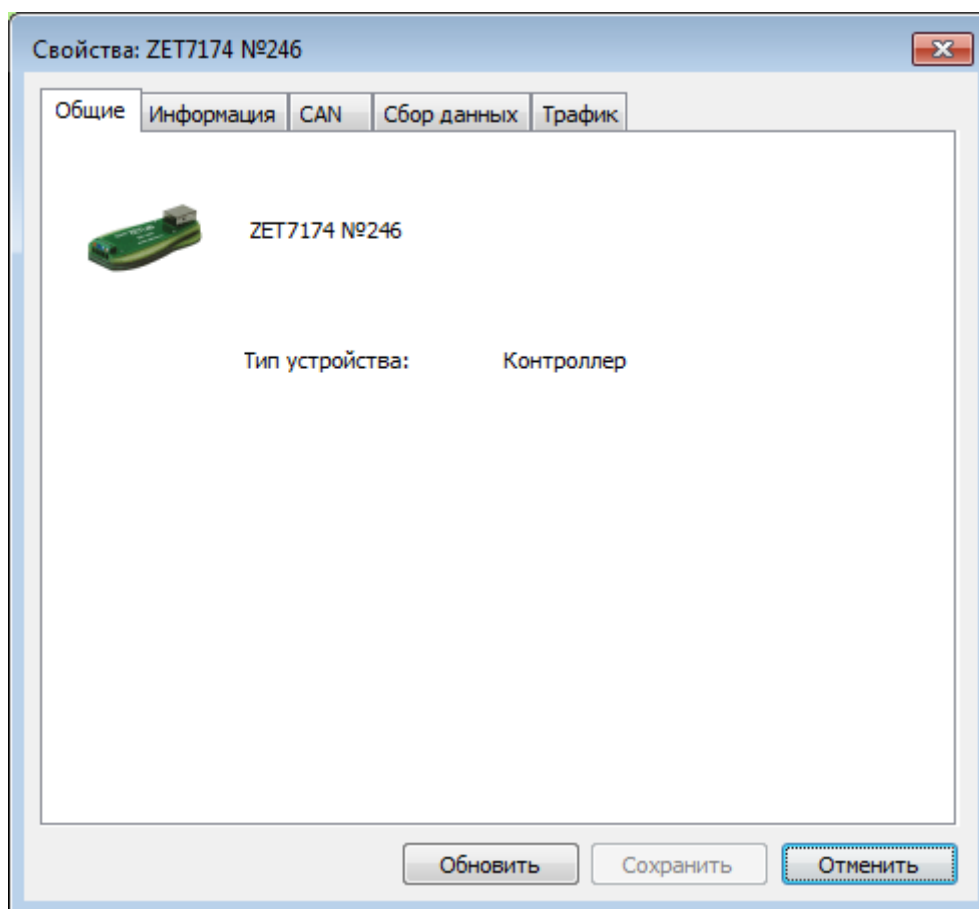


Рис. 4.1 Вкладка «Общие»

## 4.2. Назначение и состав вкладок для настройки преобразователей интерфейса

### 4.2.1. 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 7174	–
Серийный номер	–	–	Отображается в шестнадцатеричном виде, присваивается на этапе изготовления.
Дата выпуска программного обеспечения	–	–	Указывается дата выпуска версии прошивки преобразователя интерфейса.
Конфигурация изменена	–	–	Указывается дата последнего изменения в конфигурации преобразователя интерфейса.
Адрес (node) от 2 до 63	–	1	Адрес преобразователя интерфейса в измерительной сети.

На Рис. 4.2 приведен пример вкладки «Информация».

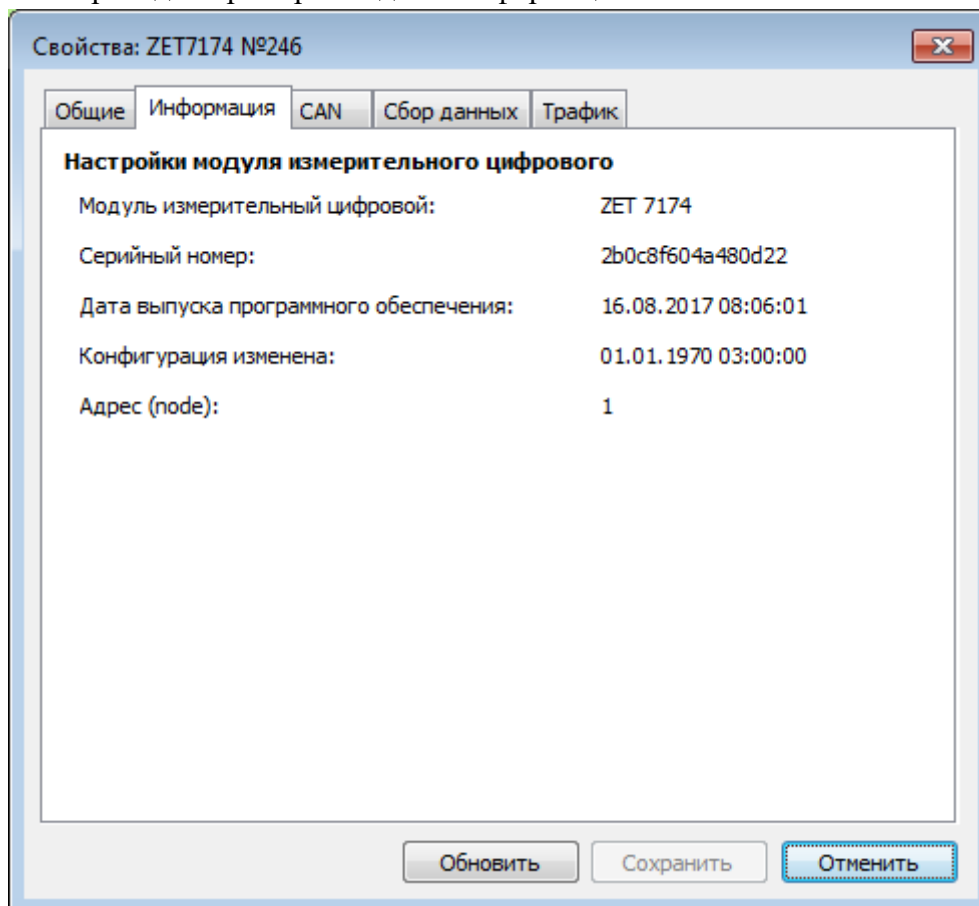


Рис. 4.2 Вкладка «Информация»

#### 4.2.2. Вкладка «CAN»

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

Табл. 4.2 Параметры вкладки «CAN»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Скорость обмена, кбит/с	Да	100 300 1000	Скорость обмена данными между измерительным цифровым датчиком и преобразователем интерфейсов. После изменения скорости обмена у преобразователя интерфейса необходимо отключить и заново включить питание всей измерительной системы.
Текущее время	–	–	Отображает текущее время устройства, зафиксированное на момент открытия вкладки.
Текущее смещение относительно задатчика, нс	–	–	Текущее вычисленное значение смещения внутренних часов относительно задатчика времени, в случае если преобразователь интерфейса работает в режиме ведомых часов по интерфейсу CAN.
Состояние синхронизации	–	Задатчик	Текущее состояние синхронизации времени по интерфейсу CAN.

На Рис. 4.3 приведен пример вкладки «CAN».

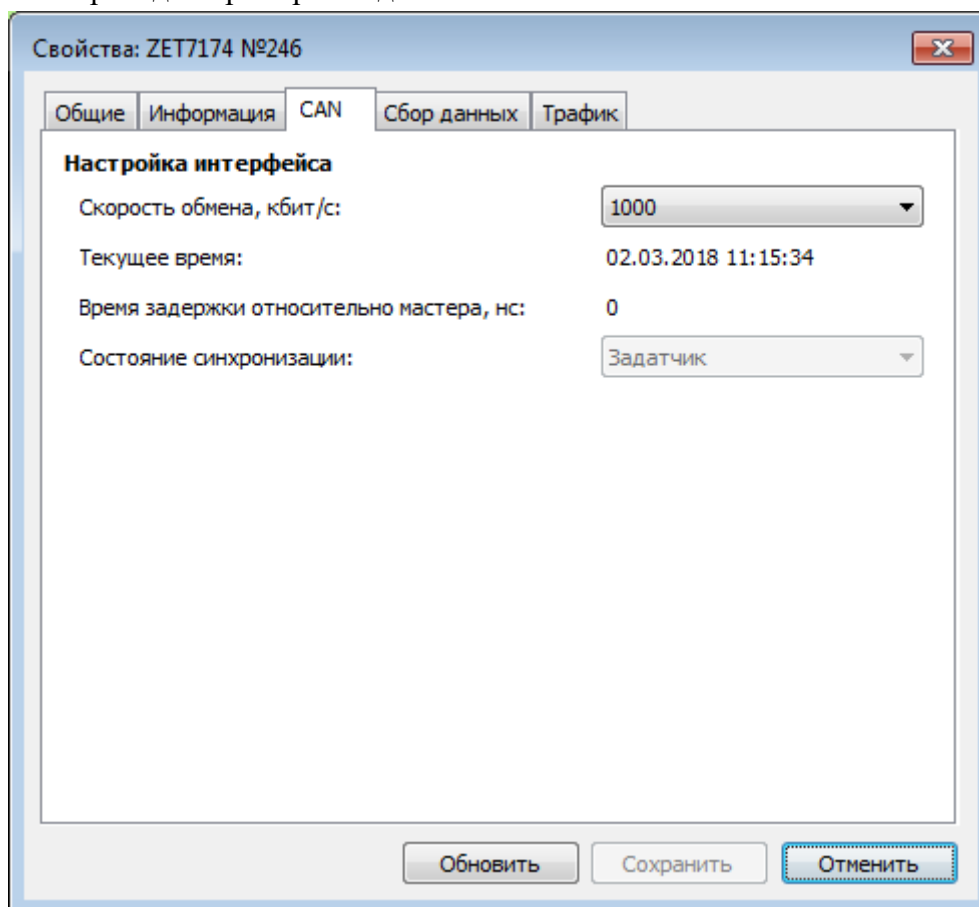


Рис. 4.3 Вкладка «CAN»

#### 4.2.3. Вкладка «Сбор данных»

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

Табл. 4.3 Параметры вкладки «Сбор данных»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Максимальное количество узлов	Да	1 2 4 8 16 32	Параметр позволяет установить количество цифровых датчиков, которые возможно подключить к преобразователю интерфейса. Максимальное количество цифровых датчиков, подключенных к одному преобразователю ZET 7174 составляет 32 шт.
Ноды с буфером приема	—	—	Отображает ноды цифровых датчиков, подключенных к преобразователю интерфейса ZET 7174, которые в данный момент отправляют данные на преобразователь.
Активные ноды в CAN мети	—	—	Отображает ноды цифровых датчиков, подключенных к преобразователю интерфейса ZET 7174.

На Рис. 4.4 приведен пример вкладки «Сбор данных».

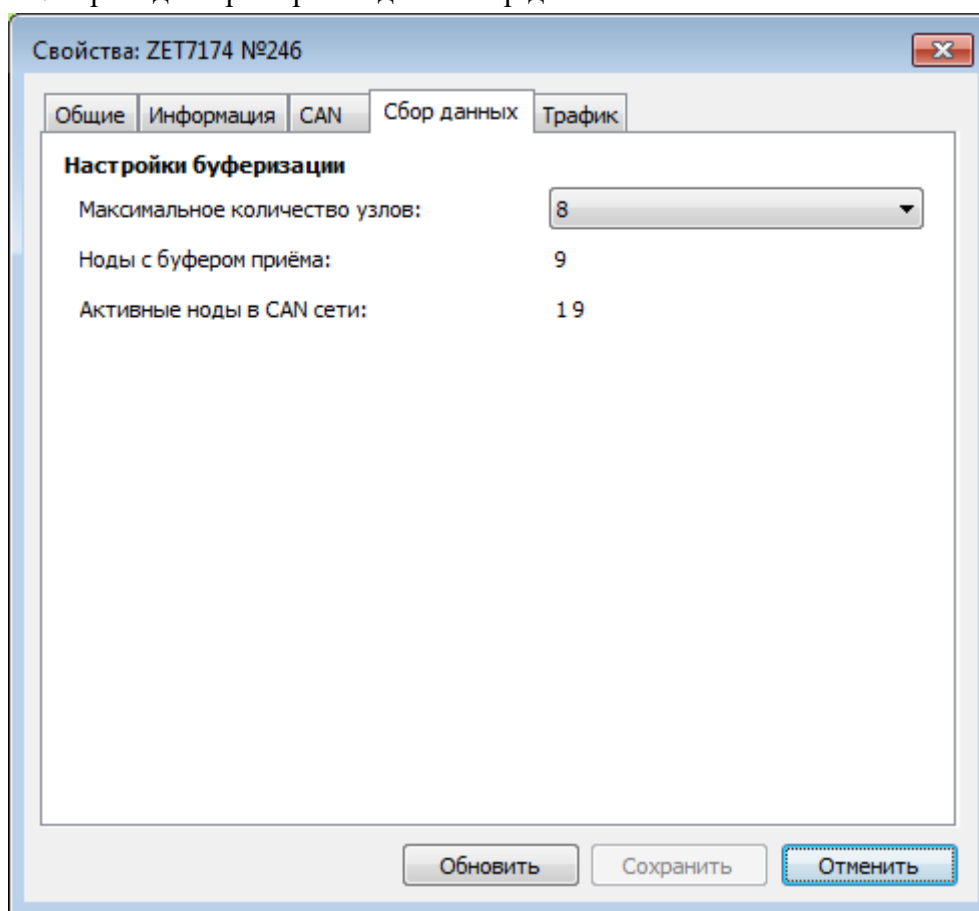


Рис. 4.4 Вкладка «Сбор данных»

#### 4.2.4. Вкладка «Трафик»

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

Табл. 4.4 Параметры вкладки «Трафик»

Параметр	Возможность изменения	Допустимые значения	Описание
Загрузка шины CAN, %	–	0 - 100	Параметр отображает в процентном соотношении текущую загрузку линии CAN. Для нормальной работоспособности оборудования в CAN линии требуется, чтобы загрузка данной шины CAN не превышала 90%.
Количество пакетов CAN за секунду	–	–	Параметр отображает количество переданных за секунду пакетов CAN в данной измерительной линии.
Общая скорость передачи, кбит/с	–	–	Параметр отображает общую скорость передачи пакетов CAN в данной измерительной линии.
Скорость передачи потоковых данных, кбит/с	–	–	Параметр отображает скорость передачи потоковых данных в CAN линии.
Количество активных адресов на шине	–	–	Параметр отображает количество активных адресов в данной CAN линии.
Список активных адресов	–	–	Параметр отображает номера адресов (ноды) активных цифровых датчиков в данной CAN линии.

На Рис. 4.5 приведен пример вкладки «Трафик».

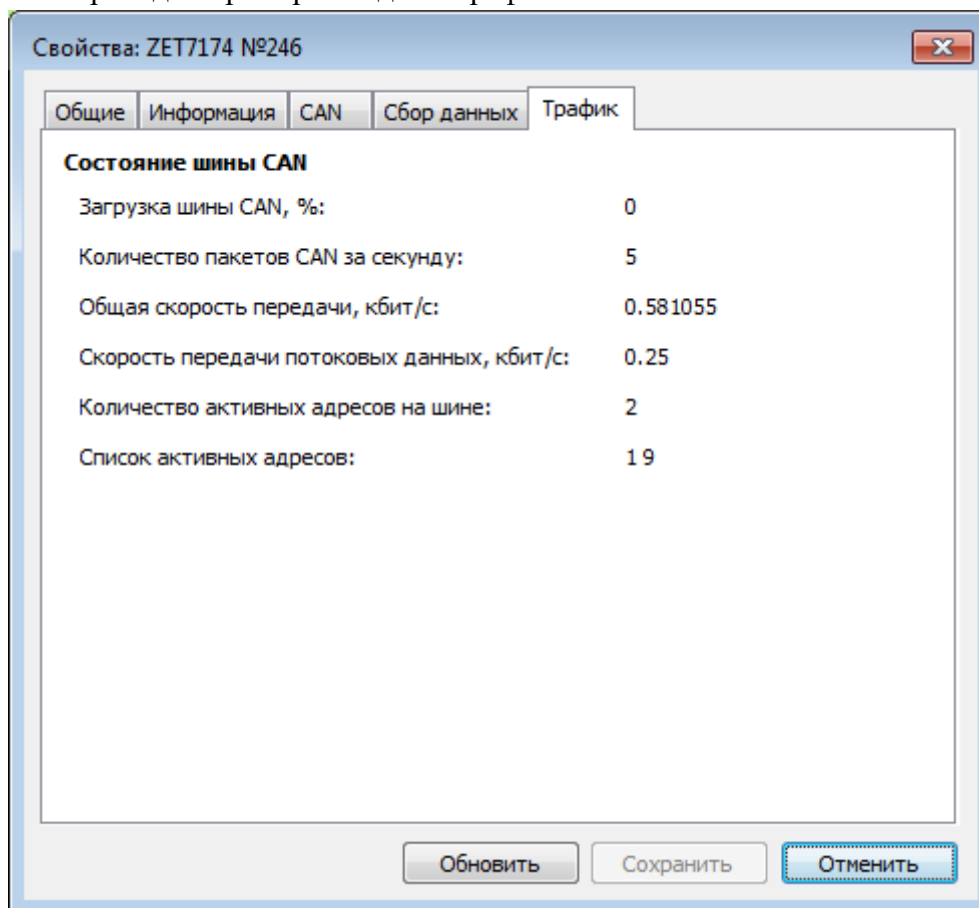


Рис. 4.5 Вкладка «Трафик»

## 5 Режимы работы светодиодной индикации

В Табл. 5.1 представлена информация о режимах работы светодиодной индикации, расположенной на верхней панели корпуса цифрового датчика. 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														