

# Модуль подсистемы “DAQ” <ModBus>

Модуль:	ModBus
Имя:	<a href="#">Mod Bus</a> клиент
Тип:	DAQ
Источник:	daq_ModBus.so
Версия:	0.4.0
Автор:	Роман Савоченко
Описание:	Предоставляет реализацию клиента <a href="#">Mod Bus</a> -протокола. На данный момент реализован только <a href="#">Mod Bus</a> TCP/IP.
Лицензия:	GPL

## Оглавление

<a href="#">Модуль подсистемы “DAQ” &lt;ModBus&gt;</a> .....	1
<a href="#">Введение</a> .....	1
<a href="#">1 Общее описание протокола Modbus</a> .....	1
<a href="#">1.1 Адресация</a> .....	2
<a href="#">1.2 Стандартные коды функций</a> .....	2
<a href="#">2 Модуль</a> .....	2
<a href="#">2.1 Контроллер данных</a> .....	2
<a href="#">2.2 Параметры</a> .....	4

## Введение

Modbus — коммуникационный протокол, основанный на клиент-серверной архитектуре. Разработан фирмой Modicon для использования в контроллерах с программируемой логикой (PLC). Стал стандартом де-факто в промышленности и широко применяется для организации связи промышленного электронного оборудования. Использует для передачи данных через последовательные линии связи RS-485, RS-422, RS-232, а также сети TCP/IP. В настоящее время поддерживается некоммерческой организацией Modbus-IDA.

Существуют три режима протокола: Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP. Первые два используют последовательные линии связи (в основном RS-485, реже RS-422/RS-232), последний использует для передачи данных по сетям TCP/IP.

Данный модуль предоставляет возможность собирать информацию у различных устройств по протоколу Modbus в режиме TCP.

## 1 Общее описание протокола Modbus

Протокол Modbus RTU предполагает одно ведущее (запрашивающее) устройство в линии (master), которое может передавать команды одному или нескольким ведомым устройствам (slave), обращаясь к ним по уникальному в линии адресу. Синтаксис команд протокола позволяет адресовать 247 устройств на одной линии связи стандарта RS-485 (реже RS-422 или RS-232). В случае с режимом TCP, адресация исключена из протокола, поскольку выполняется на уровне TCP/IP стека.

Инициатива проведения обмена всегда исходит от ведущего устройства. Ведомые устройства прослушивают линию связи. Мастер подаёт запрос (посылка, последовательность байт) в линию и переходит в состояние прослушивания линии связи. Ведомое устройство

отвечает на запрос, пришедший в его адрес. Окончание ответной посылки мастер определяет, по временному интервалу между окончанием приёма предыдущего байта и началом приёма следующего. Если этот интервал превысил время, необходимое для приёма двух байт на заданной скорости передачи, приём кадра ответа считается завершённым. Кадры запроса и ответа по протоколу modbus имеют фиксированный формат.

## 1.1 Адресация

Все операции с данными привязаны к нулю, каждый вид данных (регистр, выходное/входное значение) начинаются с адреса 0000. Адресация к ячейке начинается с 1.

## 1.2 Стандартные коды функций

В протоколе Modbus можно выделить несколько подмножеств команд (Таблица 1).

Таблица 1: Подмножество команд протокола Modbus

Подмножество	Диапазон кодов
Стандартные	1–21
Резерв для расширенных функций	22–64
Пользовательские	65–119
Резерв для внутренних нужд	120–255

Данным модулем используются команды 0x03 и 0x06 для чтения и записи регистров, соответственно. В будущих версиях планируется добавление поддержки и других стандартных команд.

## 2 Модуль

Данный модуль поддерживает предоставляет возможность опроса и записи регистров устройств посредством режима протокола TCP и команд запроса 0x03 и 0x06. В будущих версиях планируется расширение в направлении поддержки режимов RTU и ASCII, а также использования остальных стандартных команд.

### 2.1 Контроллер данных

Для добавления источника данных Modbus создаётся и конфигурируется контроллер в системе OpenSCADA. Пример вкладки конфигурации контроллера данного типа изображен на рис.1.

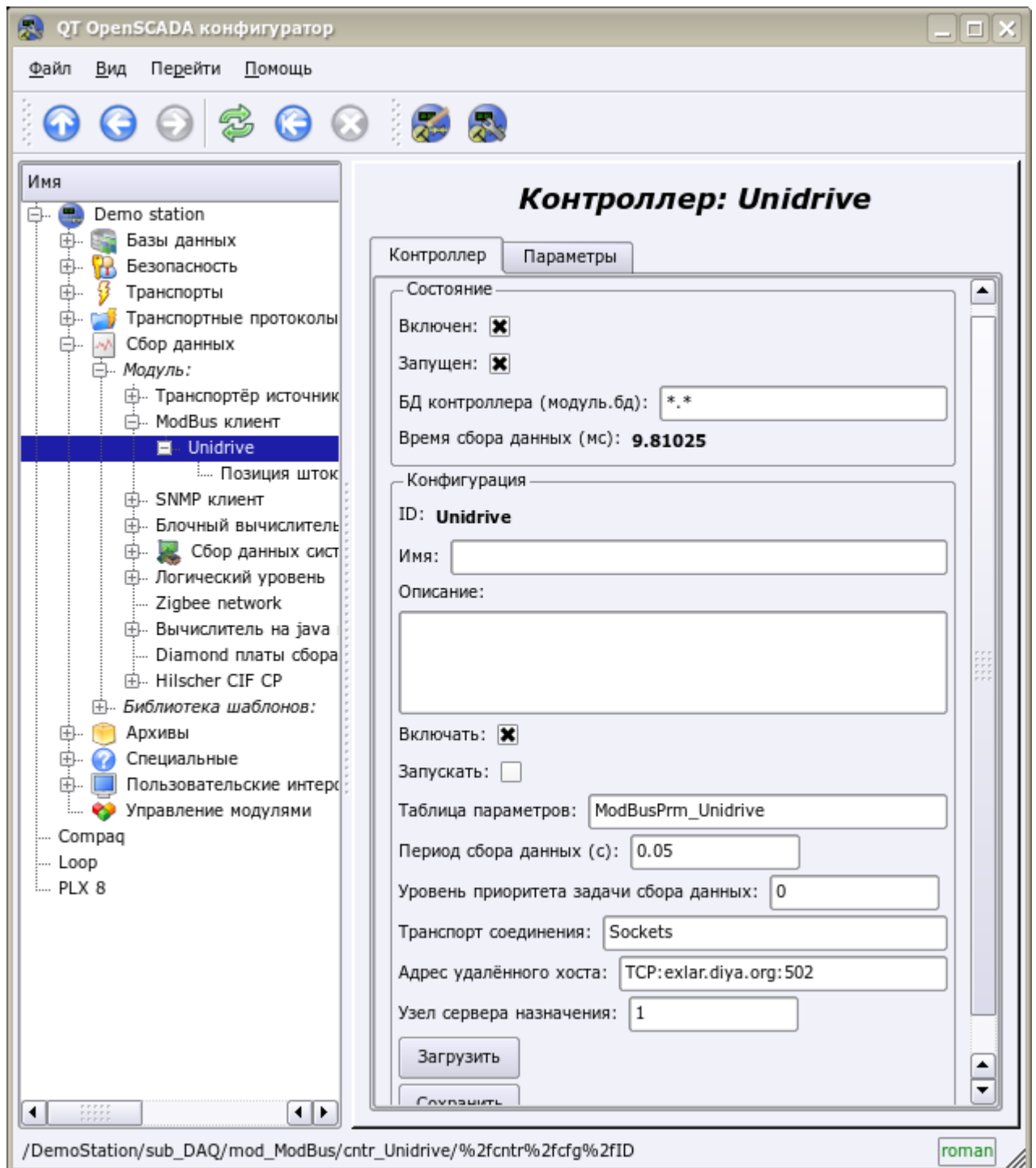


Рис.1. Вкладка конфигурации контроллера.

С помощью этой вкладки можно установить:

- Состояние контроллера, а именно: «Включен», Запущен», имя БД содержащей конфигурацию и время сбора данных.
- Идентификатор, имя и описание контроллера.
- Состояние в которое переводить контроллер при загрузке: «Включен» и «Запущен».
- Имя таблицы для хранения конфигурации параметров контроллера.
- Период и приоритет задачи сбора данных.
- Транспорт подсистемы «Транспорты» системы OpenSCADA для установки соединения.
- Адрес устройства и узел сервера назначения.
- Сохранить/загрузить контроллер в БД.

## 2.2 Параметры

Модуль *Modbus* предоставляет только один тип параметров – “Стандарт”. Дополнительным конфигурационным полем параметра данного модуля (рис.2) является перечень обрабатываемых атрибутов. Атрибут в этом перечне записывается следующим образом: **<numb>:<wr>:<id>:<name>**.

Где:

*numb* — номер атрибута устройства;  
*wr* — признак доступности записи в атрибут;  
*id* — идентификатор атрибута;  
*name* — имя атрибута.

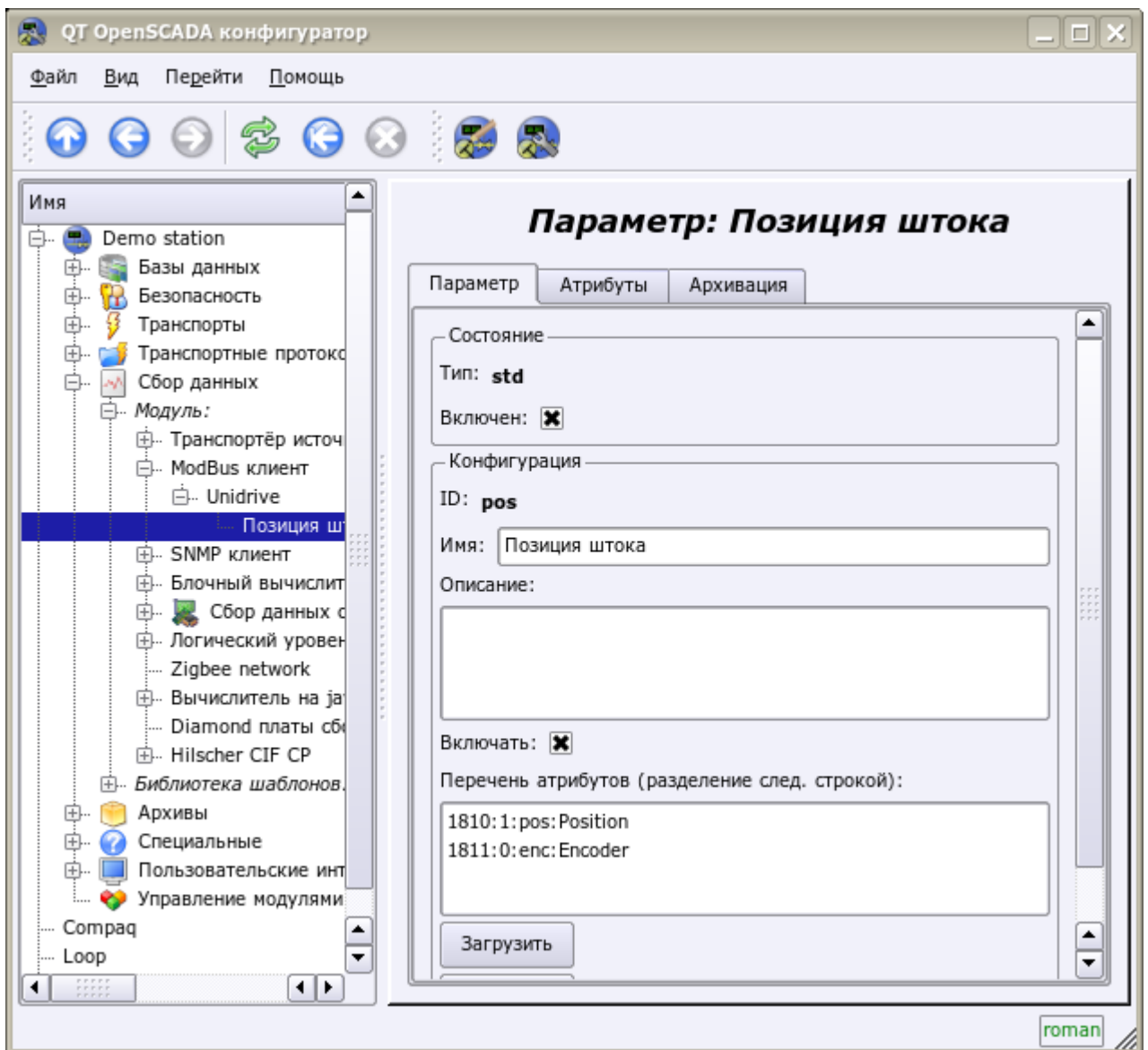


Рис.2. Вкладка конфигурации параметра.

В соответствии с указанным списком атрибутов выполняется опрос и создание атрибутов параметра (рис.3).

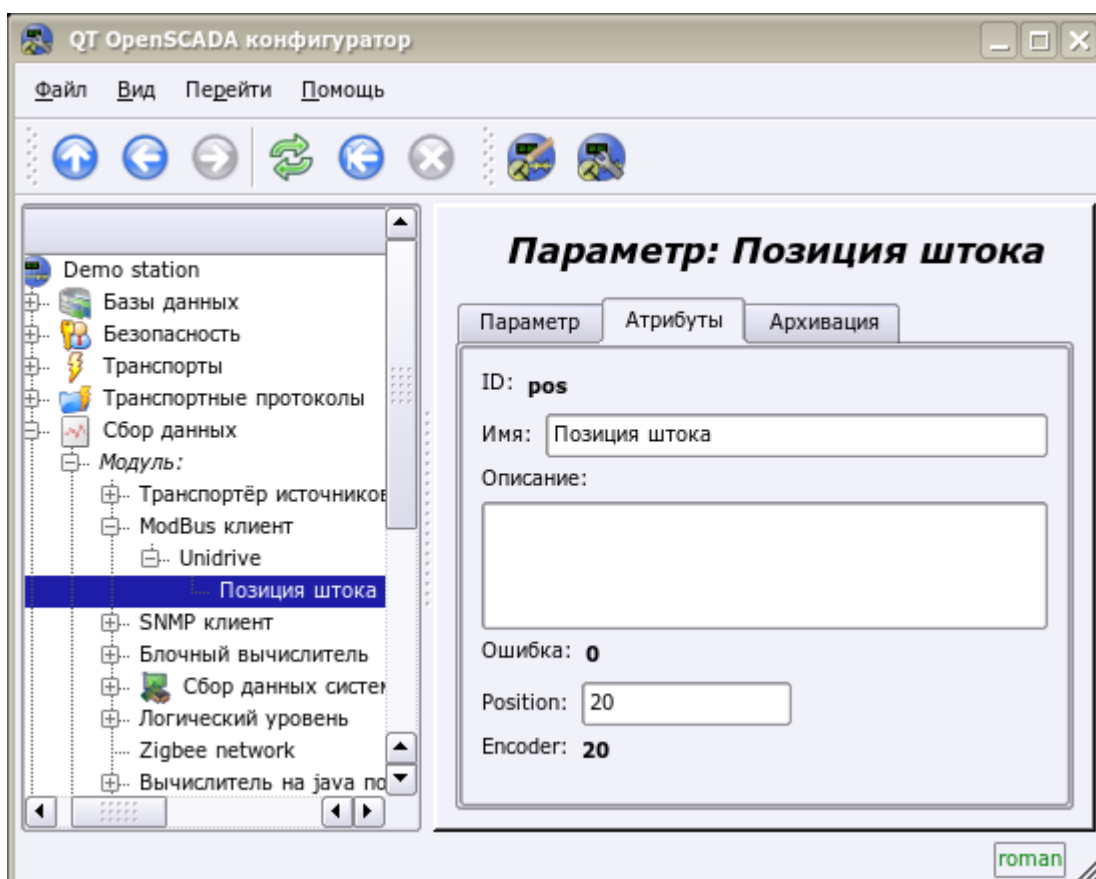


Рис.3. Вкладка атрибутов параметра.