

Модуль подсистемы “Сбор данных” <ICP_DAS>

<i>Модуль:</i>	ICP_DAS
<i>Имя:</i>	Оборудование ICP_DAS
<i>Тип:</i>	DAQ
<i>Источник:</i>	daq_ICP_DAS.so
<i>Версия:</i>	0.5.0
<i>Автор:</i>	Савоченко Роман
<i>Описание:</i>	Предоставляет реализацию поддержки оборудования ICP DAS. Включена поддержка I-87000 и I-7000 DCON модулей и I-8000 быстрых модулей.
<i>Лицензия:</i>	GPL

Оглавление

Модуль подсистемы “Сбор данных” <ICP_DAS>	1
Введение	2
1. Контроллер данных	3
2. Параметры	4
2.1 Модуль I-8017	6
2.2 Модуль I-8042	6
2.3 Модуль I-87019	6
2.4 Модуль I-87024	6

Введение

Модуль предоставляет в систему OpenSCADA поддержку различного оборудования фирмы ICP DAS (<http://www.icpdas.com/>, <http://ipc2u.ru/>) посредством библиотеки API фирмы *libi8k.a*. Большинство оборудования фирмы ICP DAS работает по протоколу DCON, однако часть нового оборудования, например, серия I-8000 работает на параллельной шине, а другая часть устанавливаясь в слоты параллельной шины I-8000, доступные по последовательному интерфейсу и протоколу DCON, не адресуются прямо и требуют вызова специализированной команды выбора слота. Доступ к оборудованию, использующему прямые запросы по протоколу DCON, может быть осуществлён модулем *DAQ.DCON*. Поддержка остального оборудования не добавлялась в модуль *DAQ.DCON*, а реализовывалась в данном модуле по причине наличия библиотеки API фирмы ICP_DAS только для платформы x86_32, что вносит ограничения на доступ к оборудованию фирмы ICP DAS и другому оборудованию по протоколу DCON на других аппаратных платформах.

Причиной создания данного модуля стало ведение работ с контроллером фирмы ICP_DAS LP-8781 серии LinPAC с целью реализации среды исполнения PLC на основе системы OpenSCADA.

Библиотека API фирмы ICP_DAS (*libi8k.a*) размещена вместе с исходными текстами данного модуля и не требует отдельной инсталляции.

1. Контроллер данных

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

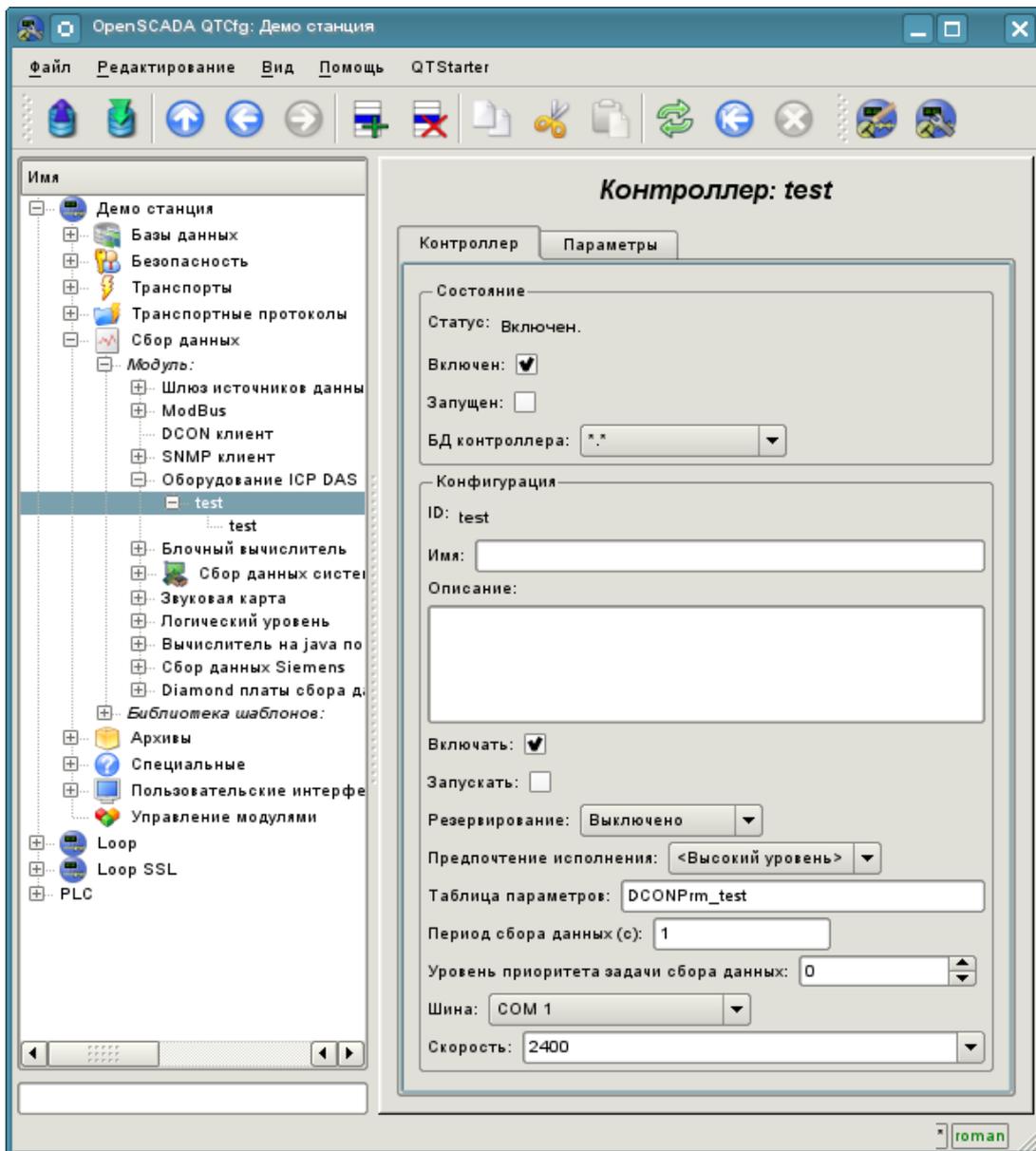


Рис.1. Вкладка конфигурации контроллера.

С помощью этой вкладки можно установить:

- Состояние контроллера, а именно: статус, состояния «Включен» и «Запущен» и имя БД, содержащей конфигурацию.
- Идентификатор, имя и описание контроллера.
- Состояние, в которое переводить контроллер при загрузке: «Включен» и «Запущен».
- Режим горизонтального резервирования и предпочтение исполнения данного контроллера.
- Имя таблицы для хранения конфигурации параметров контроллера.
- Период и приоритет задачи сбора данных.
- Шина, на которой расположены модули. Если указан последовательный интерфейс (COMx), то доступ производится по протоколу DCON. В случае указания главной шины контроллера LP-8x81 доступ производится через API параллельной шины или смешанно.
- Скорость передачи данных для последовательного интерфейса. Указывается для неглавной шины.

2. Параметры

Модуль предоставляет только один тип параметров – “Стандарт”. На вкладке параметров можно установить:

- Состояние параметра, а именно: тип и состояние «Включен».
- Идентификатор, имя и описание параметра.
- Состояние, в которое переводить параметр при загрузке: «Включен».
- Тип модуля ввода-вывода.
- Адрес модуля ввода-вывода, в случае работы не на главной шине – в десятичном виде от 0 до 255.
- Слот модуля в случае работы с устройствами серии I-8000.
- Дополнительные параметры модуля. Используется не всеми модулями и содержит текст в формате XML. Не предназначен для ручного редактирования, а формируется на вкладке «Конфигурация», которая обычно индивидуальна для каждого типа модулей.

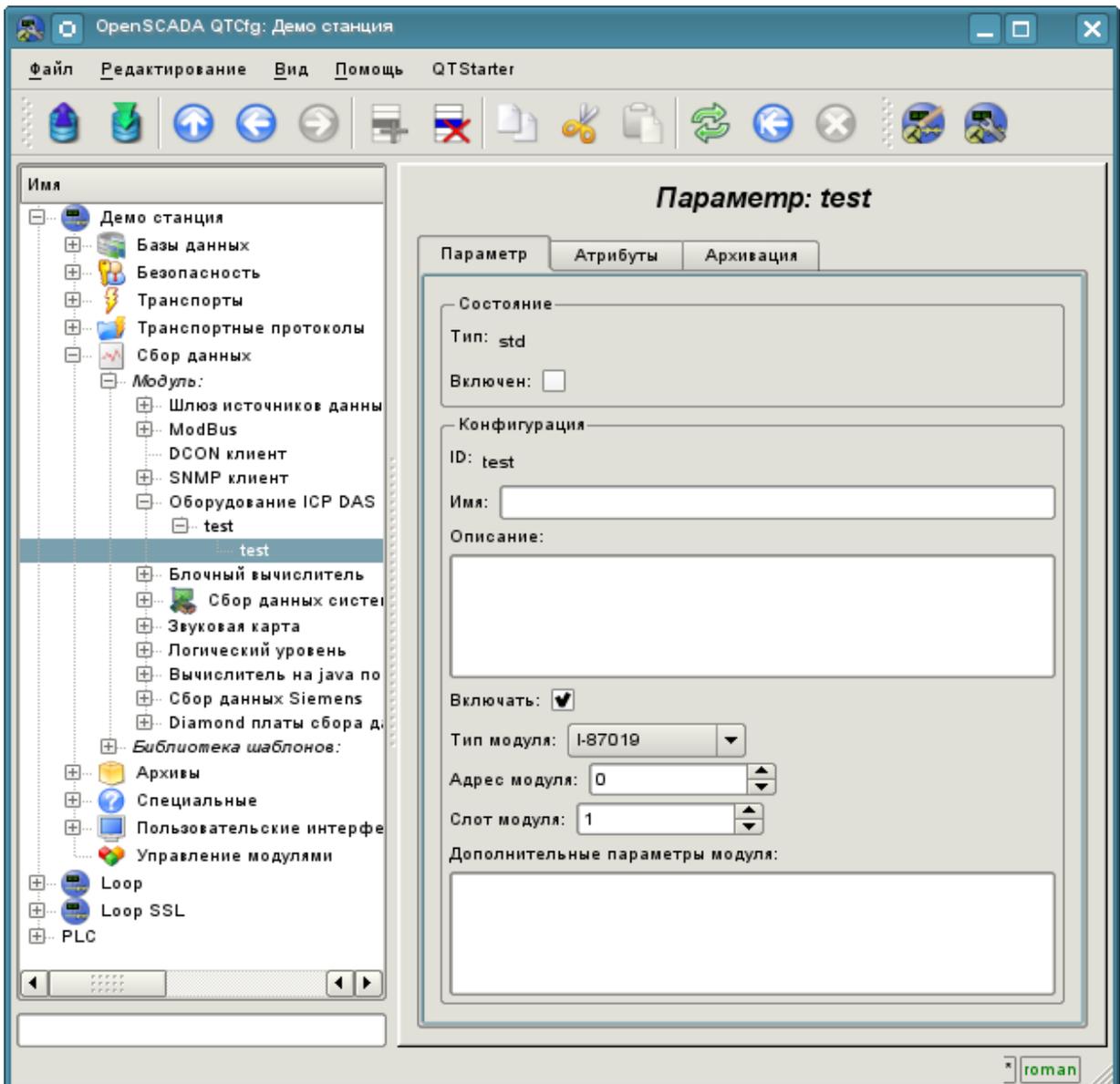


Рис.2. Вкладка конфигурации параметра.

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

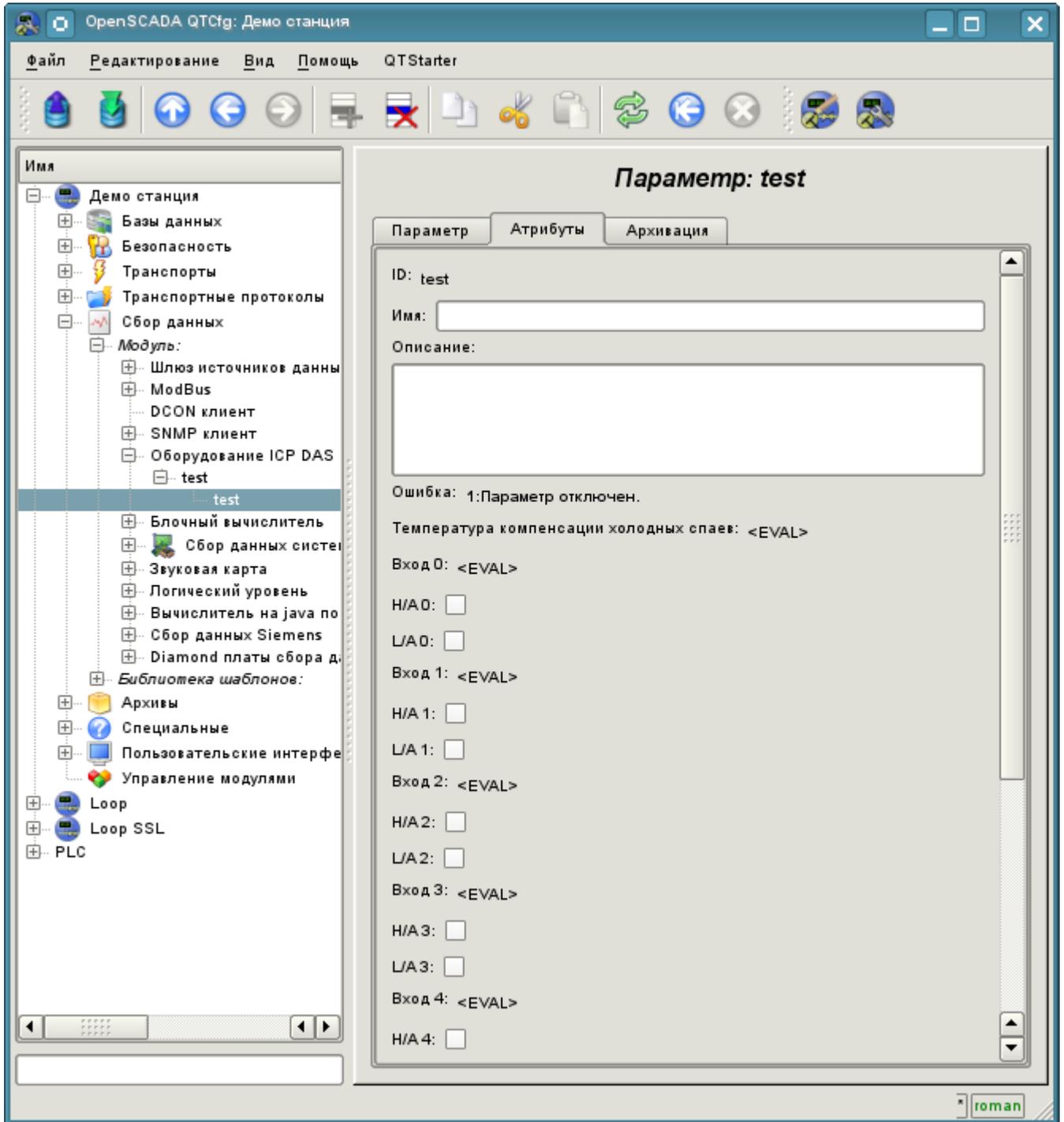


Рис.3. Вкладка атрибутов параметра.

2.1 Модуль I-8017

Быстрый модуль аналогового ввода, работающий на параллельной шине. Обеспечивает скорость доступа к данным по одному каналу в 130 КГц. Однако ввиду заложенного аппаратного ограничения не позволяет достичь скорости более 33 КГц на канал при сканировании нескольких каналов. При этом ожидание данных осуществляется в глухом цикле, что приводит к большим потерям ресурсов процессора на высоких частотах сбора.

Модулем предоставляются восемь атрибутов аналоговых входов $i\{x\}$ и по восемь признаков нарушения верхней $ha\{x\}$ и нижней $la\{x\}$ границ. Также модулем предоставляется вкладка «Конфигурация» с расширенной настройкой:

- *Количество обрабатываемых параметров* — указывает сколько входов обслуживать. Характерен для режима быстрого сбора данных и используется для ограничения количества обрабатываемый каналов соразмерно используемым ресурсам процессора.
- *Периодичность быстрого сбора данных (с)* — указывает с какой периодичностью осуществлять быстрый сбор данных для количества каналов, указанных ранее. Режим быстрого сбора данных отключается указанием нулевого периода.
- Режимы усиления входов отдельно для каждого входа определяет усиление из ряда: $\pm 1.25V$, $\pm 2.5V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$ и $\pm 20mA$.

2.2 Модуль I-8042

Быстрый модуль дискретных входов/выходов, работающий на параллельной шине. Предоставляет 16 атрибутов для входов $i\{x\}$ и 16 для выходов $o\{x\}$.

2.3 Модуль I-87019

Модуль аналогового ввода на восемь каналов работающий на последовательной шине и доступный по протоколу DCON. Предоставляет восемь атрибутов аналоговых входов $i\{x\}$ и по восемь признаков нарушения верхней $ha\{x\}$ и нижней $la\{x\}$ границ. Также модуль предоставляет показания температуры холодных спаев термопар.

Модулем предоставляется вкладка «Конфигурация» с расширенной настройкой режимов входов из ряда: $\pm 15mV$, $\pm 50mV$, $\pm 100mV$, $\pm 150mV$, $\pm 500mV$, $\pm 1V$, $\pm 2.5V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20mA$, J тип, K тип, T тип, E тип, R тип, S тип, B тип, N тип, C тип, L тип, M тип, L тип (DIN43710C).

2.4 Модуль I-87024

Модуль аналогового вывода на четыре канала, работающий на последовательной шине и доступный по протоколу DCON. Предоставляет четыре атрибута аналоговых выходов $o\{x\}$.