

octavo<sup>®</sup>

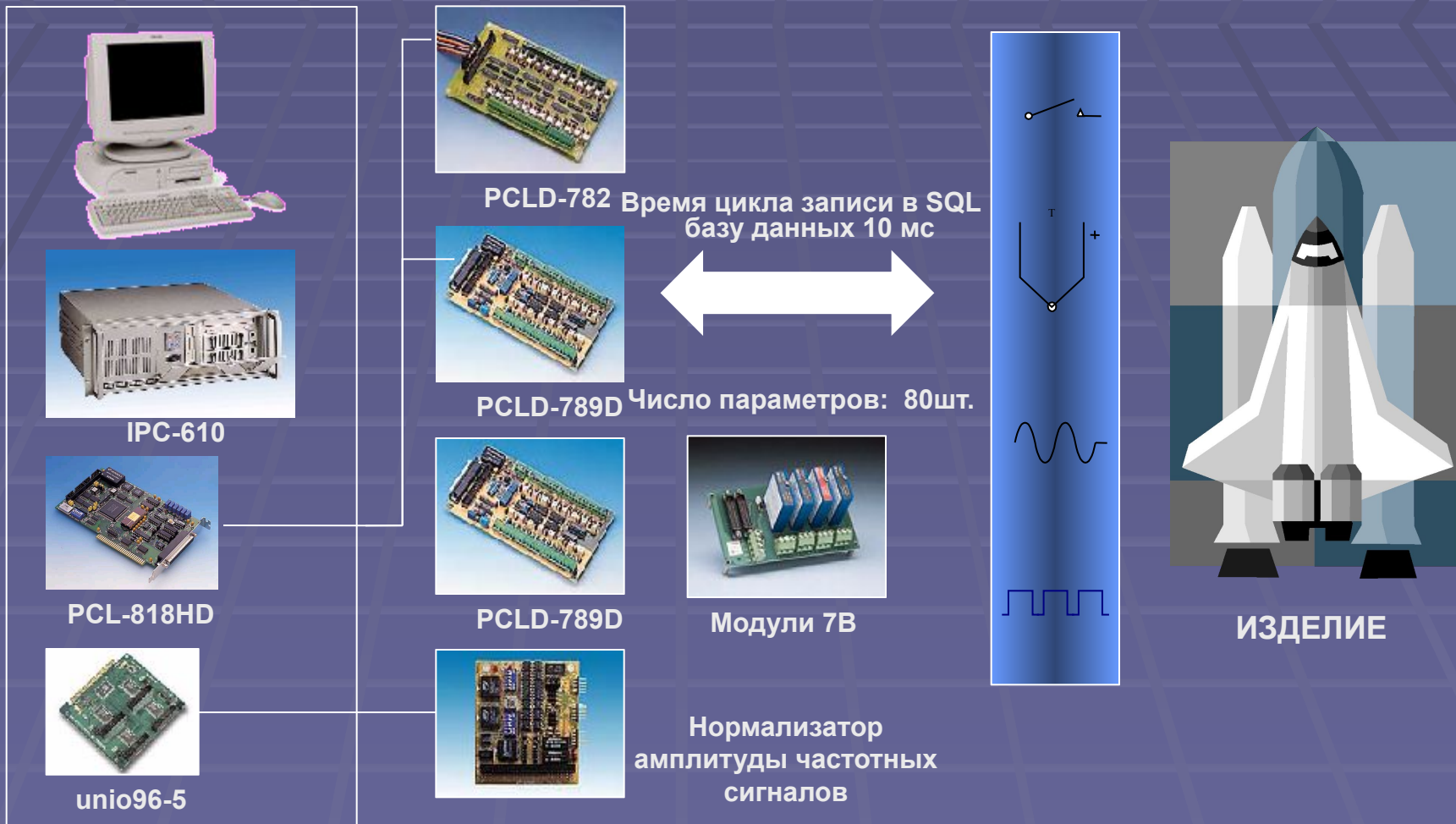
**Программный комплекс Octavo –  
интегрированная система проведения  
стендовых испытаний для аэрокосмической  
отрасли и машиностроения**

Украина, г. Днепропетровск,  
ул. Чкалова 29-а  
т. +38(056) 770-04-00  
ф. +38(0562) 32-32-28  
<http://www.rts.ua/>

# Краткая история создания

- Первый измерительный комплекс создан в 1999 году и был предназначен для проведения испытаний ЖРД (жидкостных ракетных двигателей);
- Базовая операционная система – QNX 4.25;
- База данных – Sybase SQL Anywhere;
- Интерфейс – microGUI Photon 1.14;
- До сих пор система активно используется;
- В 2004-м году начата разработка нового программного продукта;

# Система испытаний ЖРД



# Предпосылки создания системы

- Непрерывное совершенствование продукции аэрокосмического и машиностроительного комплексов;
- Увеличение числа измеряемых и регулируемых параметров;
- Постоянно повышающиеся требования к метрологическим характеристикам каналов измерений;
- Дополнительные требования к оперативности подготовки испытаний, расширение спектра испытываемых изделий и времени освоения новых видов испытаний;
- Рост требований к частотам опроса каналов;
- Трудоемкость периодической метрологической аттестации;

# Основные требования к системе регистрации

- Регистрация параметров с частотой 1000 Гц
- Регистрация параметров с:
  - потенциометрических датчиков давления, вакуума
  - тензометрических датчиков давления, тяги
  - частотных датчиков расходов, оборотов(25...500 Гц)
  - частотных датчиков давления, силы(3...20 КГц)
  - термосопротивлений (ТП50/100 Ом)
  - термопар ХК и ХА
- Регистрация:
  - дискретных каналов входа
  - напряжений (0...32 В)
  - токов
- Количество регистрируемых параметров - более 300

# Требования к системе подготовки испытаний

- Выполнения задач комплекса в режиме жесткого реального времени
- Визуальное отображение состояния параметров во время испытания на мониторы оператора
- Возможность проведения процедуры тарирования датчиков
- Возможность проведения процедуры метрологической аттестации
- Выдача результатов испытаний в виде отчетных форм и графиков
- Возможность доступа к данным испытаний через стандартный интерфейс (ODBC/MS office)
- Протоколирование действий оператора

# Требования к системе управления

- Обеспечение автоматического управления расходами подачи топливных трактов;
- Выдача дискретных команд управления по заданным циклограммам с разрешением 1 мсек;
- Возможность расширения и модификации алгоритмов управления;

# Требования к надежности и эксплуатационным условиям

- Конструкция системы должна обеспечивать высокую степень надежности, обеспечить защиту от внешних воздействий, которые могут привести к отказам системы при проведении испытаний
- Дублирующая система должна относиться к восстанавливаемым, ремонтируемым, многоканальным и многофункциональным изделиям по ГОСТ 15150
- Показатели надежности системы должны иметь следующие значения:
  - срок службы, не менее 10 лет;
  - средняя наработка на отказ, не менее 2000 часов;
  - среднее время восстановления работоспособности, не более 3 часов
- Условия эксплуатации должны отвечать следующим требованиям:
  - температура окружающей среды, °С +10 ... +40;
  - давление рабочей среды, КПа 98... 101;
  - относительная влажность, % до 98;
  - вибрации - до 1,0g.



# Базовое программное обеспечение

- Базовая операционная система – RTOS QNX 6.2.1 (QSSL);
- User GUI microGUI Photon 2 (QSSL);
- СУРБД Empress – в качестве хранилища регистрируемых данных (Empress);
- J9 Java Technology (SWT) – разработка интерфейса подготовки испытаний (IBM);
- Среда исполнения Silver™ 2.0 для обеспечения гарантированного сбора регистрируемых параметров и управления (RTS-Ukraine);

# Система Octavo

- Универсальная среда проведения, создания и настройки конфигураций испытаний;
- Распределенная система сбора данных с защитой от потери данных при пропаданиях сети;
- Основана на концепции подключаемых модулей (plugins);
- Разработана с использованием Java технологии;
- Легко настраивается под новую задачу;

# Octavo: описание концепции

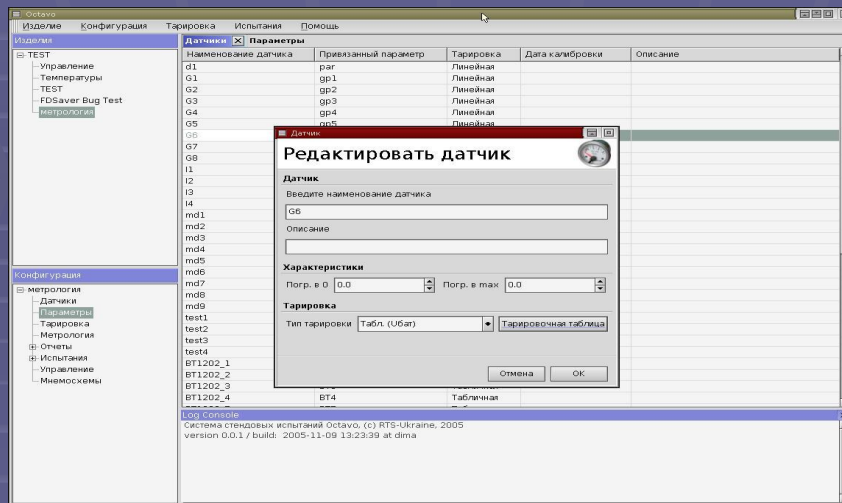
- Представление испытуемого изделия в виде абстрактного объекта;
- Каждое «изделие» может иметь произвольное кол-во «конфигураций испытаний»;
- Каждая отдельная «конфигурация испытания» содержит в себе:
  - описания и настройки датчиков (тарировки);
  - описания измеряемых параметров;
  - настройки драйверов используемых плат УСО;
  - настройки алгоритмов управления;
  - результатов проведенных испытаний;
  - отчетные формы и графики предварительной обработки;
  - метрологические характеристики;

# Octavo: UML модель концепции



# Построение системы

АРМ оператора  
конфигуратор



Сеть QNET

Узел QNX 1

локальная БД

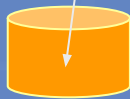


Управление



Узел QNX 2

локальная БД

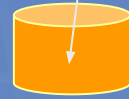


мнемосхемы



Узел QNX 3

локальная БД



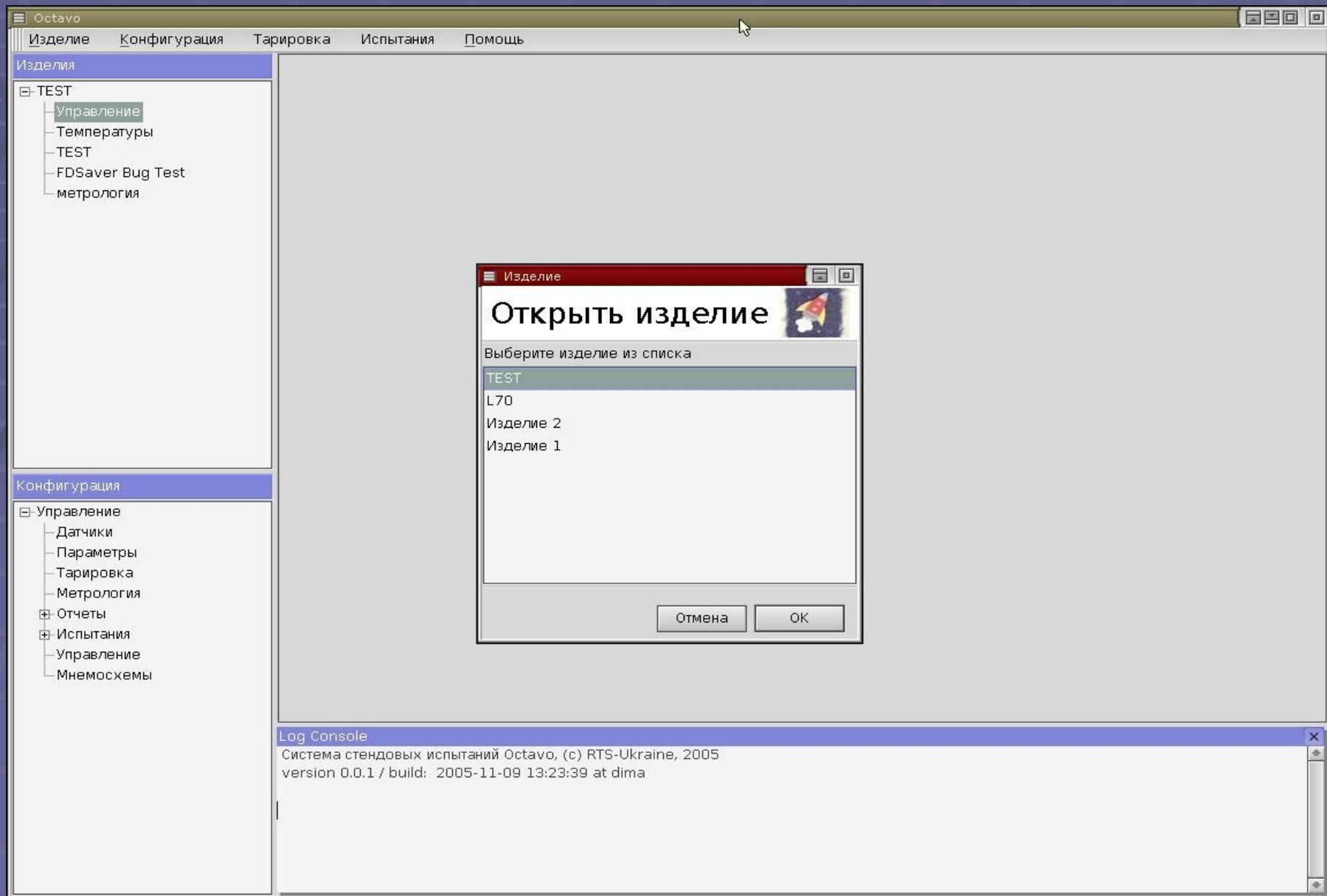
Управление



# Этапы работы системы



# Конфигуратор: изделие



# Конфигуратор: датчики

Octavo

Изделие    Конфигурация    Тарировка    Испытания    Помощь

Изделия

- OK-1
  - ST3
  - OK-2

Конфигурация

- OK-2
  - Датчики**
  - Параметры
  - Тарировка
  - Метрология
  - Отчеты
  - Испытания
  - Управление
  - Мнемосхемы

Наименование датчика	Привязанный параметр	Тарировка	Дата калибровки	Описание
20229AИР-20	ПФО	Табличная	1 Март 2006 г.	
2040070AИР-20	ПФГ	Табличная	1 Март 2006 г.	
ДДА 01199 ДСЕГ	ДСЕГ	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА 03011 ДСЕО	ДСЕО	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА02579ВНШБ	ВНШБ	Табл. (Убат)	4 Февраль 2006 г.	
ДДА03032 1Г	1"Г"	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА03034 1"0"	1"0"	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА03226 БО12	БО12	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА03229 БГ12	БГ12	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА03311 БО11	БО11	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДДА03615 БГ11	БГ11	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-100 07720 ДОПН	ДОПН	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-100 07723 ДГПН	ДГПН	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-25 30975 ДГКП2	ДГКП2	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-25 30998 ДОКП1	ДОКП1	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 39686 ДОПБ2	ДОПБ2	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 39748 ДНПН	ДНПН	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 39753 ДНКР2	ДНКР2	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 397737 ДОПБ1	ДОПБ1	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 39814 ДГПБ2	ДГПБ2	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-40 39818 ДГПБ1	ДГПБ1	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-400 13643 ДНШБ	ДНШБ	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ДМП-60 28824 ДНКР1	ДНКР1	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МД400 28381 ДШБ	ДШБ	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МД400 36919 ДНмар	ДНмар	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МДДФ 0471116 ПДЖ31	ПДЖ31	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МДДФ 0471117 ПДЖ32	ПДЖ32	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МДДФ 0471139 ПДЖ22	ПДЖ22	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
МДДФ 1265106 ПДЖ21	ПДЖ21	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	
ТРП11 РГ1НК402009	РГ1	Табл. (Убат)	27 Январь 2006 г.	

Добавить датчик  
Свойства датчика  
Удалить датчик  
Импорт датчика  
Отвязать параметр

Log Console

Система стендовых испытаний Octavo, (c) RTS-Ukraine, 2005  
version 0.0.1 / build: 2005-10-11 16:45:26 at control100



# Конфигуратор: датчики и тарировка

Датчик

## Создать новый датчик

**Датчик**

Введите наименование датчика

test-node

Описание

**Характеристики**

Погр. в 0 0.6 Погр. в max 0.03

**Тарировка**

Тип тарировки: **Тарировочная таблица**

- Линейная
- Табличная
- Табл. (Убат)
- Табл. с фикс. шагом
- Табличная (коррекция ХС)

Отмена ОК

Тарировка Датчика

## Тарировка Датчика

N	Измеренные	Физические
1	6.0	10.0
2	23.7	590.64
3	41.75	1181.2
4	59.6	1771.92
5	77.7	2362.56
6	92.3	2953.2

**Корректирующий параметр**

Параметр:

**Дата калибровки** 27 Январь 2006 г.

**Импорт**

# Конфигуратор: исследование тарировки



# Конфигуратор: процесс тарирования

Octavo

Изделие    Конфигурация    Тарировка    Испытания    Помощь

Изделия

- [-] Газогенератор
  - [-] Фильтр Г
    - GG1497
    - [-] Фильтр "О"

Конфигурация

- [-] GG1497
  - [-] Датчики
  - [-] Параметры
  - [-] Тарировка
  - [-] Метрология
- [-] Отчеты
- [-] Испытания
  - [-] Управление
  - [-] Мнемосхемы

**Тарировка** ✕

Останов   
  Замер   
  + Доб. точку   
  - Удал.точку   
  < Пред.точка   
  > След.точка   
  Расчитать   
  Отчет

[4245ПДВ-200] -> ДГДГдв		0	40	80	120	160	200	Эталон	
+1	0	0	0	0	0	0	0	Удалить	Удалить прох.
-1	0	0	0	0	0	0	0	Точность	4

[9129ПДВ-200] -> ДГДПдв		0	40	80	120	160	200	Эталон	
+1	0	0	0	0	0	0	0	Удалить	Удалить прох.
-1	0	0	0	0	0	0	0	Точность	4

[9118ПДВ-200] -> ДКПдв		0	40	80	120	160	200	Эталон	
+1	0	0	0	0	0	0	0	Удалить	Удалить прох.
-1	0	0	0	0	0	0	0	Точность	4

[331ПДВ-200] -> ДТНПдв		0	40	80	120	160	200	Эталон	
+1	0	0	0	0	0	0	0	Удалить	Удалить прох.
-1	0	0	0	0	0	0	0	Точность	4

[0838ПДВ-200] -> ДПТГ		0	40	80	120	160	200	Эталон	
+1	0	0	0	0	0	0	0	Удалить	Удалить прох.
-1	0	0	0	0	0	0	0	Точность	4

Log Console

```

[12:38:14] Saving linked parameters ...
Расчет коэффициентов для обратного преобразования .... OK
Расчет коэффициентов для обратного преобразования .... OK
[12:38:14] Links to drivers ...
[12:38:14] Saving binary config ... OK
Server 'control100' was started successfully
Server 'gather100' was started successfully
    
```

# Конфигуратор: параметры

Параметр

## Редактировать свойства

Параметр

Введите наименование параметра

ДГКП2

Описание

Точность 3 Units

Min 0.0 Max 0.0

Привязка к плате

Плата УСО PCI-1713\_3 Канал ai: 12 Отвязать

Использовать усиковой

Отмена ОК

Навигатор параметров

Path GG1497 X

Path	Наименование па...	Привязанный...	U...	Опис...	Плага...	Ка...
PROV	ДБО	33590МД-250			PCI-1...	ai: 3
BIM	ДБГ	62816МД-250			PCI-1...	ai: 8
proba	ДПДО	16987МД-150			PCI-1...	ai: 0
СТЕНД 2-2	ДПДГ	02424МД-150			PCI-1...	ai: 1
тест	ДГДГпдв	4245ПДВ-200			UNIO-...	ai: 9
ГРХАРПРТ	ДГДОпдв	9129ПДВ-200			UNIO-...	ai: ...
TEST	ДКпдв	9118ПДВ-200			UNIO-...	ai: ...
Filter "0"	ДТНпдв	331ПДВ-200			UNIO-...	ai: ...
Газогенератор	ДПТГ	0838ПДВ-200			UNIO-...	ai: 8
Фильтр Г	ДПТО	8019ПДВ-200			UNIO-...	ai: ...
GG1497	РОГ-2	302094ТДР-1...			UNIO-...	ai: 6
Фильтр "0"	РГГ-2	210011ТДР-1...			UNIO-...	ai: 7
Проба	ДКдди	0058дди			PCI-1...	ai: 0
N	ДГДОдди	0585дди-20			PCI-1...	ai: 1
OK-1	ДГДГдди	0768дди			PCI-1...	ai: 2
Поверка расхода	ДТНдди	1214дди			PCI-1...	ai: 3
test	ДПФГдди	0490дди			PCI-1...	ai: 4

Отмена ОК

# Конфигуратор: управление

The screenshot displays the Octavo configuration software interface. The main window is titled "Управление" (Control) and shows a control algorithm configuration. The interface includes a menu bar with "Изделие", "Конфигурация", "Тарировка", "Испытания", and "Помощь". The left sidebar shows a tree view of products and configurations, with "GG1497" selected under "Изделия" and "Управление" under "Конфигурация".

The main workspace contains a control algorithm diagram with three blocks:

- Block 1:** "Временной бараб" (Time bar) with input "start" (Пуск2\_с) and output "out1".
- Block 2:** "Временной бараб" (Time bar) with input "start" (Пуск2\_с) and output "out2".
- Block 3:** "Регулирование уг" (Angle control) with inputs "start", "feedback", "period", "SHIM", and "zona", and outputs "open", "close", and "alarm".

The diagram also shows signal lines labeled "q1", "s1", "qwe1", "s2", "out1", and "out2".

An "Алгоритм" (Algorithm) dialog box is open, showing the function  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}$  and the following configuration:

- Имя: q1
- Node: control100
- Время обновления (сек): 0.1
- Включить функцию:

The "Log Console" at the bottom shows the following messages:

```
[15:09:57] Saving linked parameters ...
Расчет коэффициентов для обратного преобразования .... OK
Расчет коэффициентов для обратного преобразования .... OK
[15:09:57] Links to drivers ...
[15:09:57] Saving binary config ... OK
```



# Конфигуратор: проведение испытания

Octavo

Изделие    Конфигурация    Тарировка    Испытания    Помощь

Испытания X

## Изделие: "Газогенератор"

Испытание

Описание испытание: G1789-1

**Состояние системы**

- control100
  - PCI-1713\_2
  - PCI-1713\_3
  - PCI-1752\_0
  - PCI-1754\_0
  - UNIO-X12\_2
  - FDataSaver\_1 [0]
  - RTFunc\_0
    - q[ 0.1 sec ] : Временной барабан
    - s[ 0.1 sec ] : Временной барабан x2
    - qwe[ 0.1 sec ] : Регулирование угла дрос
  - Eyes\_0
- gather100
  - PCL-818H\_0
  - UNIO-N04\_0
  - UNIO-X12\_0
  - FDataSaver\_0 [0]

**Замер**

Время работы: 0:00:33

Время записи в БД: 0:00:24

**Циклограмма записи**

N	Пуск, мс	Конец, мс	Период, мс
1	0	1000.0	10.0
2	1000.0	1020.0	1.0
3	2000.0	3000.0	100.0

Загрузить    Останов    Останов    Выход

**Информация**

Free: 1524,76 MB    Free: 79,6 MB    12:36:25

Log Console

```
Расчет коэффициентов для обратного преобразования .... OK
[12:33:28] Links to drivers ...
[12:33:28] Saving binary config ... OK
[12:33:28] Compiling RTFunc_0
[12:33:28] RTFunc_0 compiled
Server 'control100' was started successfully
Server 'gather100' was started successfully
```

# Мнемосхемы оператора

Octavo

Изделие    Конфигурация    Тарифовка    Испытания    Помощь

Изделия

Мнемосхемы

N	Описание	Node	Актив	Path
1	Тестовая мнемосхема	gather100	true	/var/Octavo/products/p28032005182709/c12072005125519mnemo/1....
2	Test 2	control100	false	/var/Octavo/products/p28032005182709/c12072005125519mnemo/2...

Файл    Вид    Опции    Помощь

Открыть    Сохранить    Вырезать    Копировать    Вставить    Двигат    Вперед    Назад    Инспектор

Пуск

- cmd1
- OUT2
- OUT1
- Батарея
- Test2
- IN3
- IN2
- IN1
- FB1

Start    Label

Stop    Label

PP1    PP11    PP20

PP2    PP1A    PP21

10.0

6.0

2.0

-2.0

-6.0

-10.0

48    38    29    19    9.5    0

Label

Inspector

Действия	Ресурсы	Виджеты
Положение	31,118	
Размер	526,284	
Основные флаги		
Флаги		
Флаги тренда	2	
Обновление (ms)	100	
Гориз. метки	5	
Вертик. метки	5	
Цвет пера 1	ff0000	
Цвет пера 2	ff	
Цвет пера 3	a000	
Цвет пера 4		
Цвет пера 5		
Цвет пера 6		
Цвет пера 7		
Цвет пера 8		
Верт. шрифт		
Гориз. шрифт		
Цвет сетки	909090	
Цвет фона тренда	ffffff	
Цвет фона	0xFFFFFFFF	
Цвет границы		

по имени    по типу    X: 31    Y: 118    H: 284    W: 526

# Конфигуратор: построитель отчетов

The screenshot shows the Octavo software interface. The main window has a menu bar with 'Изделие', 'Конфигурация', 'Тарировка', 'Испытания', and 'Помощь'. The left sidebar is divided into two sections: 'Изделия' (with a tree view showing 'Газогенератор' and 'Фильтр "О"') and 'Конфигурация' (with a tree view for 'GG1497' including 'Датчики', 'Параметры', 'Тарировка', 'Метрология', 'Отчеты', 'Испытания', etc.). The main workspace is titled 'табл.3 X Отчет' and contains two panes: 'Параметры' and 'Циклограмма'. The 'Циклограмма' pane displays a table with the following data:

Начало, сек	Конец, сек	Интервал, сек
0.0	143.0	1.0

A dialog box titled 'Заголовок отчета' (Report Header) is open in the center, with the text 'исп.2-1-1518 газогенератор' and buttons for 'Отмена' (Cancel) and 'ОК'.

At the bottom of the main window, there is a control bar with navigation arrows (up, down, plus, minus), a checkbox for 'Сдвиг нуля:' with a value of '0', and a 'Заголовок' button.

The bottom status bar is labeled 'Log Console' and has a close button.



# Конфигуратор: просмотр отчетов

The screenshot displays the Octavo software interface. The top menu bar includes 'Изделие', 'Конфигурация', 'Тарировка', 'Испытания', and 'Помощь'. The left sidebar is divided into two sections: 'Изделия' (Products) and 'Конфигурация' (Configuration). Under 'Изделия', 'Газогенератор' is expanded to show 'Фильтр Г' and 'GG1497'. Under 'Конфигурация', 'GG1497' is expanded to show 'Датчики', 'Параметры', 'Тарировка', 'Метрология', 'Отчеты', 'Испытания', 'Управление', and 'Мнемосхемы'. The main window shows the 'Испытания' (Tests) section with a sub-tab 'Отчет' (Report). The report title is 'isp 1509-1511 28.01.06'. Below the title is a table with five columns: 'TIME', 'ДТНпдв', 'ДКпдв', 'ДГДГпдв', and 'ДГДОпдв'. The table contains 25 rows of data. At the bottom, there is a 'Log Console' window with the text: 'Система стендовых испытаний Octavo, (с) RTS-Ukraine, 2005 version 0.0.1 / build: 2005-10-11 16:45:26 at control100'.

Испытания **Отчет** X

Страница: 1 of 5

**isp 1509-1511 28.01.06**

TIME	ДТНпдв	ДКпдв	ДГДГпдв	ДГДОпдв
0.000	0.45	0.47	0.29	0.26
0.010	0.19	0.33	0.08	0.27
0.020	0.34	0.43	0.11	0.16
0.030	0.24	0.29	0.38	0.20
0.040	0.50	0.40	0.05	0.34
0.050	0.50	0.29	0.29	0.30
0.060	0.27	0.40	0.10	0.13
0.070	0.45	0.56	0.07	0.24
0.080	0.42	0.29	0.07	0.27
0.090	0.40	0.26	0.13	0.20
0.100	0.33	0.39	0.26	0.26
0.110	0.31	0.08	0.02	0.14
0.120	0.43	0.62	0.11	0.33
0.130	0.18	0.37	0.19	0.20
0.140	0.39	0.28	0.25	0.24
0.150	0.28	0.64	0.26	0.34
0.160	0.31	0.06	0.14	0.38
0.170	0.19	0.28	0.10	0.37
0.180	0.22	0.39	0.22	0.19
0.190	0.40	0.54	0.29	0.20
0.200	0.39	0.36	0.19	0.33
0.210	0.36	0.36	0.01	0.30
0.220	0.31	0.23	0.20	0.35
0.230	0.19	0.64	0.40	0.23
0.240	0.22	0.08	0.28	0.38
0.250	0.24	0.29	0.10	0.30

Log Console X

Система стендовых испытаний Octavo, (с) RTS-Ukraine, 2005  
version 0.0.1 / build: 2005-10-11 16:45:26 at control100

# Конфигуратор: просмотр графиков



# Суммарная информация по изделию

Octavo

Изделие    Конфигурация    Тарировка    Испытания    Помощь

Изделия

- Газогенератор
  - Фильтр Г
    - GG1497
    - Фильтр "О"

Конфигурация

- GG1497
  - Датчики
  - Параметры
  - Тарировка
  - Метрология
  - Отчеты
  - Испытания
  - Управление
  - Мнемосхемы

Тарировка    Отчет    X

Страница:    <<    <    1 of 2    >    >>    [ ]    [ ]

24 Март 2006 г. 12:52:36

Изделие : Газогенератор  
Конфигурация : GG1497

Сведения о датчиках

Наименование датчика	Привязанный параметр	Плата УСО	Канал	Дата тарировки	Тип тарировки	Тарировочная таблица	
						Измеренные	Физические
0058ДДИ	ДКдди	РСИ-1713_2	ai: 0	5 Январь 2006 г.	Табличная	0.0029	0.0
						0.7738499999999999	20.0
						1.5922999999999998	40.0
						2.44285	60.0
						3.28095	80.0
						4.1558	100.0
						4.996	120.0
						5.8838500000000001	140.0
6.7680000000000001	160.0						
7.18275	180.0						
02424МД-150	ДПДГ	РСИ-1713_3	ai: 1	21 Декабрь 2005 г.	Табл. (Убат)	6.9	0.0
						22.55	30.0
						39.4	60.0
						57.5	90.0
						74.3	120.0
						91.2	150.0
0490ДДИ	ДПФГдди	РСИ-1713_2	ai: 4	5 Январь 2006 г.	Табличная	0.0	0.0
						0.4789	20.0
						1.0176	40.0
						1.5982500000000002	60.0
						2.19095	80.0
						2.81685	100.0
						3.4303999999999997	120.0
						4.0811499999999999	140.0
4.74435	160.0						
5.43615	180.0						
0585ДДИ-20	ДГДОдди	РСИ-1713_2	ai: 1	5 Январь 2006 г.	Табличная	0.0	0.0
						0.67065	20.0
						1.4130500000000001	40.0

# Результат метрологической аттестации

Report

File Edit View Go Hotlist Help



Site: file:/var/Octavo/products/p28032005182709/c17052005105433/metrology/m02062005095140.html

## Протокол метрологической аттестации

Датчик : [XK1](#) [ XK1 -> PCL-818H\_0 (ai: 0) ]

Точки	измеренные значения,										Метрологические характеристики								
	реаль0	реаль1	реаль2	реаль3	реаль4	реаль5	реаль6	реаль7	реаль8	реаль9	среднее	варианс.	дисп.	сист.сост.	абс.погр.в	абс.погр.н	отно. в. %	отно. н. %	
<b>60.0</b>																			
<b>М</b>	60,278	60,209	60,14	60,209	60,14	60,209	60,278	60,278	60,486	60,348	60,257		0,01073						
<b>Б</b>	60,14	60,278	60,14	60,209	60,209	60,486	60,278	60,486	60,348	60,209	60,278		0,01601						
<b>ср.</b>	60,209	60,243	60,14	60,209	60,174	60,348	60,278	60,382	60,417	60,278	60,268	-0,021	0,01337	0,2678	0,4947	0,0409	0,165	0,014	
<b>120.0</b>																			
<b>М</b>	120,392	120,326	120,459	120,326	120,392	120,459	120,326	120,459	120,392	120,459	120,399		0,00336						
<b>Б</b>	120,26	120,392	120,392	120,26	120,392	120,459	120,26	120,392	120,326	120,392	120,353		0,00506						
<b>ср.</b>	120,326	120,359	120,425	120,293	120,392	120,459	120,293	120,425	120,359	120,425	120,376	0,046	0,00421	0,3758	0,5056	0,246	0,169	0,082	
<b>170.0</b>																			
<b>М</b>	170,405	170,343	170,53	170,405	170,405	170,28	170,343	170,405	170,28	170,342	170,374		0,00541						
<b>Б</b>	170,342	170,28	170,467	170,592	170,28	170,405	170,405	170,53	170,405	170,28	170,399		0,01162						
<b>ср.</b>	170,374	170,311	170,498	170,499	170,343	170,343	170,374	170,467	170,343	170,311	170,386	-0,025	0,00851	0,3862	0,5676	0,2048	0,189	0,068	
<b>220.0</b>																			
<b>М</b>	220,624	220,505	220,446	220,446	220,564	220,328	220,564	220,505	220,446	220,505	220,494		0,00682						
<b>Б</b>	220,564	220,21	220,446	220,387	220,446	220,564	220,564	220,505	220,505	220,387	220,458		0,01226						
<b>ср.</b>	220,594	220,358	220,446	220,417	220,505	220,446	220,564	220,505	220,476	220,446	220,476	0,036	0,00954	0,4758	0,6682	0,2833	0,223	0,094	
<b>300.0</b>																			
<b>М</b>	300,657	300,657	300,958	300,777	300,717	300,777	300,837	300,717	300,597	300,717	300,741		0,01062						
<b>Б</b>	300,717	300,717	300,717	300,717	300,777	300,717	300,777	300,657	300,597	300,597	300,699		0,00406						
<b>ср.</b>	300,687	300,687	300,837	300,747	300,747	300,747	300,807	300,687	300,597	300,657	300,72	0,042	0,00734	0,7199	0,8896	0,5503	0,297	0,183	



# Настройка под другое оборудование

Базовая конфигурация

Файл Узлы Драйверы плат Функциональные блоки

Конфигурация

- Узлы
  - Драйверы плат ввода/вывода
    - UNIO-N04\_0
    - UNIO-G11\_0
    - PCI-1713\_0
    - PCI-1713\_1
    - PCI-1713\_2
    - PCI-1713\_3
    - PCL-818H\_0
    - PCI-1752\_0
    - PCI-1754\_0
    - UNIO-X12\_0
    - UNIO-X12\_1
    - UNIO-X12\_2
  - Функциональные блоки
    - sar**
    - say
    - time\_drum
    - saru
    - time\_drum\_2
    - time\_drum\_4
    - time\_drum\_8

**sar** X

Описание Регулирование расхода

Вход			Циклограмма		Выход	
Имя	Тип	Значение	Имя	Тип	Имя	Тип
zona	const	5	sar	analog	open	digital
zona_fast	const	15			close	digital
charge1	analog				alarm	analog
charge2	analog					
charge3	analog					

Имя функции sar Картинка

Заголовочный Код

```
extern int time_drum_2(F_arg* start,F_arg* out1,F_arg* out2,F_arg* cyclo1,F_arg* cyclo2);
extern int time_drum_4(F_arg* start,F_arg* out1,F_arg* out2,F_arg* out3,F_arg* out4,F_arg* cyclo1,F_arg* cyclo2,F_arg*
cyclo3,F_arg* cyclo4);
extern int time_drum_8(F_arg* start,F_arg* out1,F_arg* out2,F_arg* out3,F_arg* out4,F_arg* out5,F_arg* out6,F_arg* out7,F_arg*
out8,F_arg* cyclo1,F_arg* cyclo2,F_arg* cyclo3,F_arg* cyclo4,F_arg* cyclo5,F_arg* cyclo6,F_arg* cyclo7,F_arg* cyclo8);
extern int saru(F_arg* start,F_arg* charge1,F_arg* charge2,F_arg* charge3,F_arg* feedback,F_arg* period,F_arg* SHIM,F_arg*
zona,F_arg* zona_f,F_arg* open,F_arg* close,F_arg* alarm,F_arg* sar,F_arg* pos,F_arg* job);
extern int say(F_arg* start,F_arg* feedback,F_arg* period,F_arg* SHIM,F_arg* zona,F_arg* open,F_arg* close,F_arg*
alarm,F_arg* pos);
extern int sar(F_arg* start,F_arg* charge1,F_arg* charge2,F_arg* charge3,F_arg* feedback,F_arg* period,F_arg* SHIM,F_arg*
zona,F_arg* zona_f,F_arg* open,F_arg* close,F_arg* alarm,F_arg* sar);

#define CNT_SHIM 400 /* 5 sec */
#define CNT_TRANS 500 /* 5 sec */
#define MAX_CNT 500 /* 5 sec */

typedef struct _t_counters{
    int cnt; /* the counter of ctrl */
    int cnt_shm; /* the counter of shim */
    int cnt_reg; /* the counter of regim */
}T_COUNTERS;

typedef struct _t_regims{
    int reg; /* sof or hard */
    int flag; /* flag of move */
    int side; /* side of move */
    int old_side; /* old side of move */
}T_REGIMS;
```

# Возможности расширения системы

The screenshot shows the Octavo software interface. At the top, there is a menu bar with items: Изделие, Конфигурация, Тарировка, Испытания, and Помощь. Below the menu bar, there are two main panels on the left. The top panel, titled 'Изделия', shows a tree structure with 'OK-1' expanded to show 'ST3' and 'OK-2'. The bottom panel, titled 'Конфигурация', shows a tree structure with 'OK-2' expanded to show 'Датчики', 'Параметры', 'Тарировка', 'Метрология', 'Отчеты', 'Испытания', 'Управление', and 'Мнемосхема'. A red circle highlights the 'Датчики' item, and a red arrow points from it to a large yellow rounded rectangle in the main display area. This yellow area contains the text 'Область отображения модуля (plugin'a)'. At the bottom of the interface, there is a 'Log Console' window showing the text: 'Система стендовых испытаний Octavo, (c) RTS-Ukraine, 2005 version 0.0.1 / build: 2005-10-11 16:45:26 at control100'.

Изделия

- OK-1
  - ST3
  - OK-2

Конфигурация

- OK-2
  - Датчики
  - Параметры
  - Тарировка
  - Метрология
  - Отчеты
  - Испытания
  - Управление
  - Мнемосхема

Область отображения модуля (plugin'a)


Log Console

Система стендовых испытаний Octavo, (c) RTS-Ukraine, 2005  
version 0.0.1 / build: 2005-10-11 16:45:26 at control100

**Отдельный модуль  
на каждое  
представление**

# Что надо сделать ? (1)

```
<!-- Directory where FDataSaver processes will temporary store acused data -->
<property name="save directory">/var/Octavo/tmpbase</property>
<!-- Plugins section -->
<property name="configuration plugin">rts.xbrowser.plugins.ConfigurationBrowser</property>
<property name="sensor plugin">rts.xbrowser.plugins.SensorsViewer</property>
<property name="parameter plugin">rts.xbrowser.plugins.ParametersViewer</property>
<property name="calibration plugin">rts.xbrowser.plugins.CalibrationViewer</property>
<property name="metrology plugin">rts.xbrowser.plugins.MetrologyViewer</property>
<property name="report cfg plugin">rts.xbrowser.plugins.ReportCfgViewer</property>
<property name="report plugin">rts.xbrowser.plugins.ReportViewer</property>
<property name="graphic plugin">rts.xbrowser.plugins.GraphicViewer</property>
<property name="tests info plugin">rts.xbrowser.plugins.TestsInfoViewer</property>
<property name="test view plugin">rts.xbrowser.plugins.TestViewer</property>
<property name="cold test plugin">rts.xbrowser.plugins.ColdTestViewer</property>
<property name="base plugin">rts.xbrowser.plugins.BaseViewer</property>
<property name="control plugin">rts.xbrowser.plugins.ControlViewer</property>
<property name="mnemo plugin">rts.xbrowser.plugins.MnemoschemeViewer</property>
<property name="nodes plugin">rts.xbrowser.plugins.NodesViewer</property>
<property name="cards plugin">rts.xbrowser.plugins.CardsViewer</property>
<property name="functional_blocks plugin">rts.xbrowser.plugins.FunctionalBlocksViewer</property>
<property name="clean plugin">rts.xbrowser.plugins.MyViewer1</property>
```



Добавить имя плагина и ссылку на класс реализации в конфигурационный файл (MyViewer1)



# Что надо сделать ? (2)

*AbstractView*



```
package rts.xbrowser.plugins;

import org.eclipse.swt.widgets.*;
import org.eclipse.swt.layout.*;
import org.eclipse.swt.events.*;
import org.eclipse.swt.SWT;

import rts.xbrowser.ocp.components.*;

public class MyViewer1 extends AbstractView {

    public MyViewer1(){ /* plugin's constructor */ }

    public void createView(Object data){ /* function on create */ }

    public void openView(Object data){ /* function on open */ }

    public void closeView(){ /* function on close */ }

    public Menu getMenuInstance(Shell menuCntrl){ return null;}

}
```





## Ваши вопросы

[qnx@rts.ua](mailto:qnx@rts.ua)

[integration@rts.ua](mailto:integration@rts.ua)

Украина, г. Днепропетровск,  
ул. Чкалова 29-а

т. +38(056) 770-04-00

ф. +38(0562) 32-32-28

<http://www.rts.ua/>