

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСТОЧНИКИ  
ПИТАНИЯ

**DELTA ELEKTRONIKA**

ОБЗОР



у точности есть имя

2016



Дата основания: 1959 г.

Производство профессиональных источников питания:

- Лабораторные источники питания
- Промышленные программируемые источники питания под 19" стойку

Заводы: Нидерланды, Мальта



AC-DC

ES/EST-серия

SM-серия

Промышленная



150, 300 Вт



800-6000 Вт



75-1200 Вт

# Серия SM: общие свойства



Регулировка выходных параметров от нуля до номинального значения

Работа как в режиме постоянного тока, так и постоянного напряжения

Возможность последовательного и параллельного подключения

Наличие обратной связи

Управление выходными параметрами через аналоговый сигнал и интерфейсы

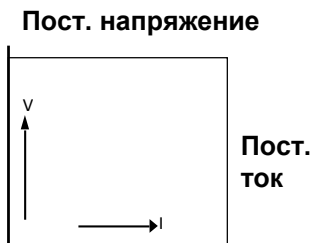


# Серия SM: номенклатура



Серия	Мощность	Напряжение	Ток
SM 800	800 Вт	0...400 В	0...80 А
SM 1500	1500 Вт	0...300 В	0...100 А
SM 3000	3000 Вт	0...300 В	0...200 А
SM 3300	3300 Вт	0...660 В	0...220 А
SM 6000	6000 Вт	0...600 В	0...400 А

# Серия SM 800: модельный ряд



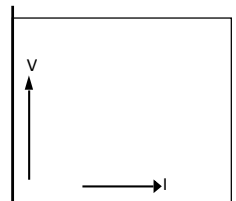
Модель	Диапазон напряжение	Диапазон тока
<b>SM 7.5-80</b>	0...7.5 В	0...80 А
<b>SM 18-50</b>	0...18 В	0...50 А
<b>SM 70-AR-24</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...35 В 0...70 В	0...24 А 0...12 А
<b>SM 400-AR-4</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...200 В 0...400 В	0...4 А 0...2 А



# Серия SM 1500: модельный ряд

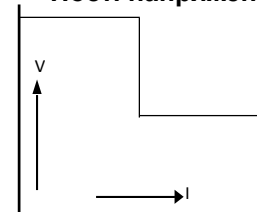


Пост. напряжение



Пост.  
ток

Пост. напряжение



Пост.  
ток

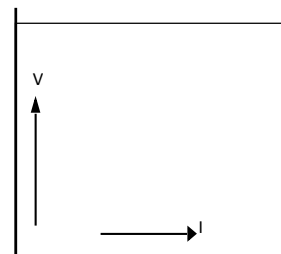
Модель	Диапазон напряжение	Диапазон тока
<b>SM 15-100</b>	0...15 В	0...100 А
<b>SM 35-45</b>	0...35 В	0...45 А
<b>SM 52-30</b>	0...52 В	0...30 А
<b>SM 52-AR-60</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...26 В 0...52 В	0...60 А 0...30 А
<b>SM 70-22</b>	0...70 В	0...22 А
<b>SM 120-13</b>	0...120 В	0...13 А
<b>SM 300-5</b>	0...300 В	0...5 А
<b>SM 400-AR-8</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...200 В 0...400 В	0...8 А 0...4 А

# Серия SM 3000: модельный ряд

CE



Пост. напряжение



Пост. ток

Модель	Диапазон напряжение	Диапазон тока
SM 15-200D	0...15 В	0...200 А
SM 30-100D	0...30 В	0...100 А
SM 45-70D	0...45 В	0...70 А
SM 70-45D	0...70 В	0...45 А
SM 120-25D	0...120 В	0...25 А
SM 300-10D	0...300 В	0...10 А



# Серия SM 6000: модельный ряд

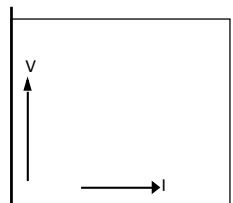


Модель	Диапазон напряжение	Диапазон тока
SM 15-400	0...15 В	0...400 А
SM 30-200	0...30 В	0...200 А
SM 45-140	0...45 В	0...140 А
SM 60-100	0...60 В	0...100 А
SM 70-90	0...70 В	0...90 А
SM 120-50	0...120 В	0...50 А
SM 300-20	0...300 В	0...20 А
SM 600-10	0...600 В	0...10 А

# Серия SM 3300: модельный ряд

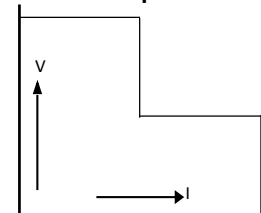


Пост. напряжение



Пост. ток

Пост. напряжение



Пост. ток

Модель	Напряжение	Ток
<b>SM 18-220</b>	0...18 В	0...220 А
<b>SM 66-AR-110</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...33 В 0...66 В	0...110 А 0...55 А
<b>SM 100-AR-75</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...50 В 0...100 В	0...75 А 0...37.5 А
<b>SM 330-AR-22</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...165 В 0...330 В	0...22 А 0...11 А
<b>SM 660-AR-11</b> Автоматическое переключение диапазонов	0...330 В 0...660 В	0...11 А 0...5.5 А

# Серия SM 3300: стандартные возможности



- Новая цифровая архитектура
- Возможность работы с несколькими интерфейсами
- Интерфейсы могут быть установлены пользователем
- Входное напряжение: 180-528 В (1/3 фазы)
- Многофункциональное меню управления



Цифровая установка  
напряжения и тока



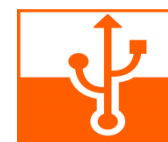
Устройство задания  
последовательности



Контроллер Ethernet



Высокое напряжение  
изоляции



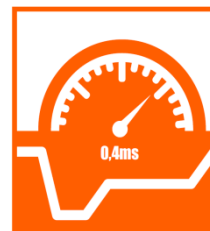
Интерфейс USB

# Серия SM 3300: опции

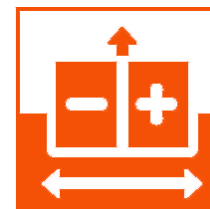


Программное управление и интерфейсы:

- аналоговое управление
- логические входы/выходы
- релейный выход
- RS-232, RS-485, RS-422 и USB



Высокое быстродействие по управлению



Работа в двух квадрантах:  
поглотитель энергии

# Серия SM 3300: стандартные возможности

SM 6000



## Стандартные возможности

- работа в режиме CC и CV
- последовательное/параллельное подключение
- обратная связь
- управление через аналоговый интерфейс

SM 3300



## Стандартные возможности

## Опции

- Ethernet интерфейс
- Цифровые энкодеры
- Генерация произвольных импульсов
- Усиленная изоляция
- PROFIBUS, CANBUS, RS232, IEEE488
- High Speed
- Power Sink

## Опции

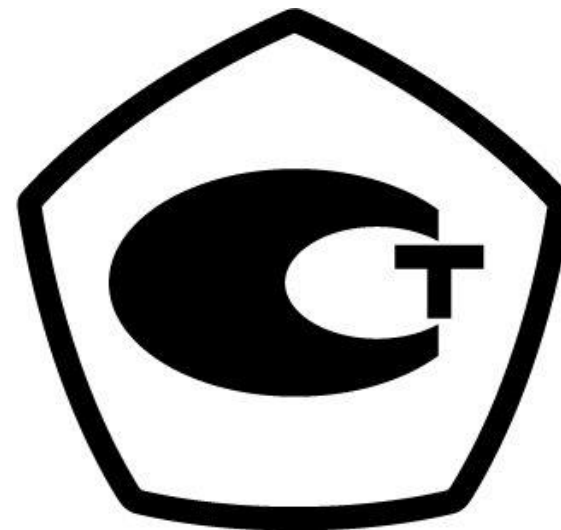
# Серии SM800, SM1500, SM3300, SM6000

## Серия SM 800

Модель
SM 7.5-80
SM 18-50
SM 70-AR-24 Автоматическое переключение диапазонов
SM 400-AR-4 Автоматическое переключение диапазонов

## Серия SM 3300

Модель
SM 18-220
SM 66-AR-110 Автоматическое переключение диапазонов
SM 100-AR-75 Автоматическое переключение диапазонов
SM 330-AR-22 Автоматическое переключение диапазонов
SM 660-AR-11 Автоматическое переключение диапазонов



## Серия SM 1500

Модель
SM 15-100
SM 35-45
SM 52-30
SM 52-AR-60 Автоматическое переключение диапазонов
SM 70-22
SM 120-13
SM 300-5
SM 400-AR-8 Автоматическое переключение диапазонов

## Серия SM 6000

Модель
SM 15-400
SM 30-200
SM 45-140
SM 60-100
SM 70-90
SM 120-50
SM 300-20
SM 600-10

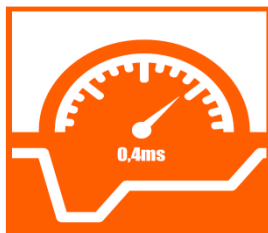
Внесены в Государственный  
реестр средств измерений



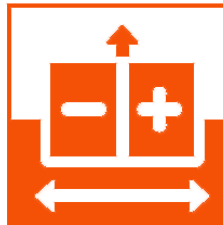
# Серия SM: основные опции



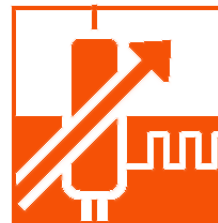
Увеличение  
выходной  
мощности



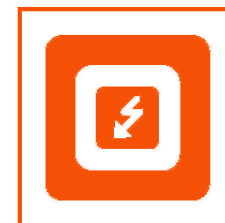
Высокое  
быстродействие и  
управление



Работа в двух  
квadrантах:  
поглотитель  
энергии



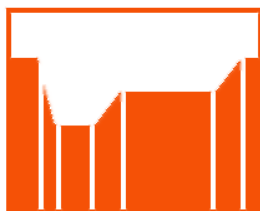
Цифровая  
установка  
напряжения и  
тока



Высокое  
напряжение  
изоляции



Защищенные  
настройки  
напряжения и тока



Устройство задания  
последовательности



Силовой  
выход  
спереди

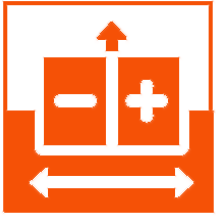


Адаптер для  
установки в  
стойку 19"



Программное  
управление и  
интерфейсы

# Опция: поглотитель энергии (Power Sink)



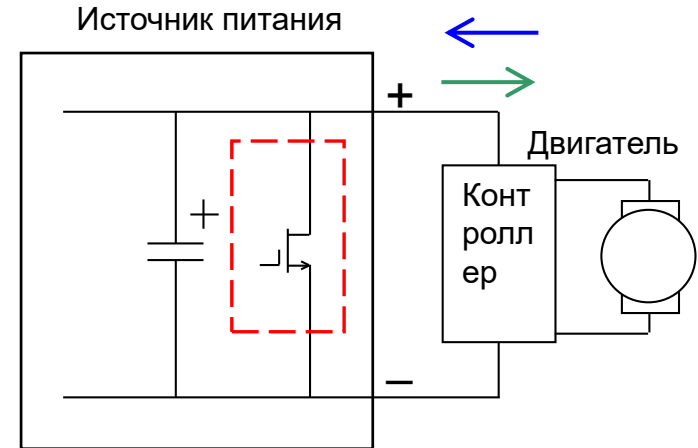
Отсутствие выбросов напряжения  
когда нагрузка генерирует энергию

## Пример для SM 6000:

поглощение мощности до 700 Вт  
(пиковое значение)

## При отсутствии Power Sink:

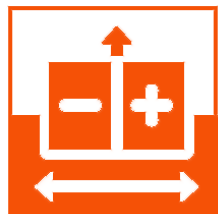
- рост напряжения
- срабатывание защиты
- отключение источника



→ Ток при  
нормальной  
работе

← Ток при торможении  
или генерации

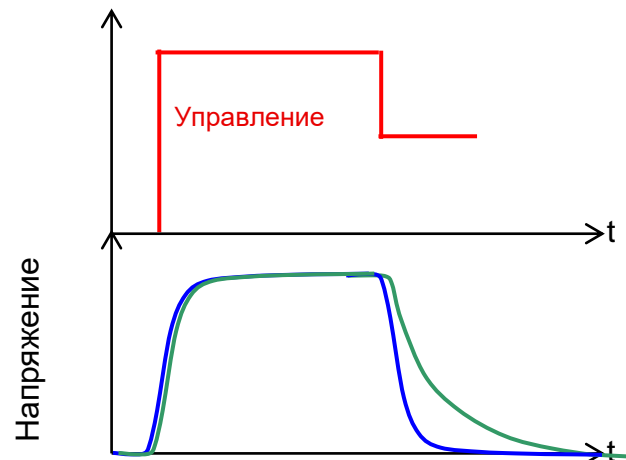
# Опция: поглотитель энергии (Power Sink)



Повышение быстродействия при сбросе напряжения (при малой нагрузке)

Пример для SM 6000:

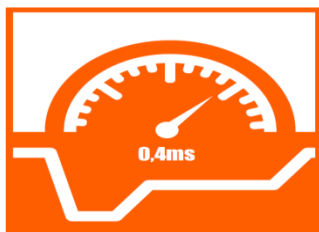
	Время сброса напряжения
Без опции	3.5-6 с
С опцией	6-10.5 мс



С опцией Power Sink

Без опции Power Sink

# Опция: высокое быстродействие по управлению (High Speed)

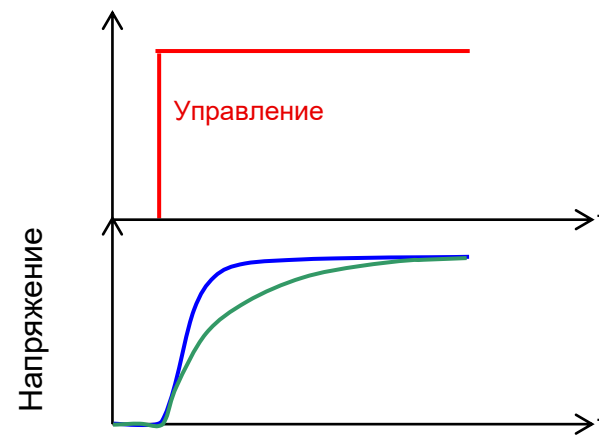


Использование меньших выходных емкостей

Повышенное быстродействие по управлению в 10-20 раз

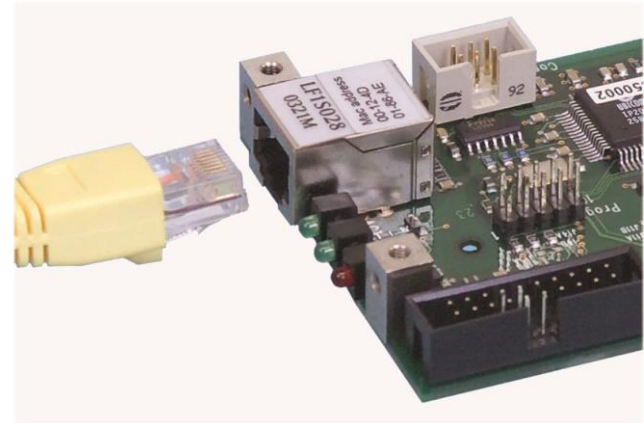
**Пример для SM 15-200D:**

	Время нарастания напряжения
Без опции	7 мс
С опцией	0.36 мс



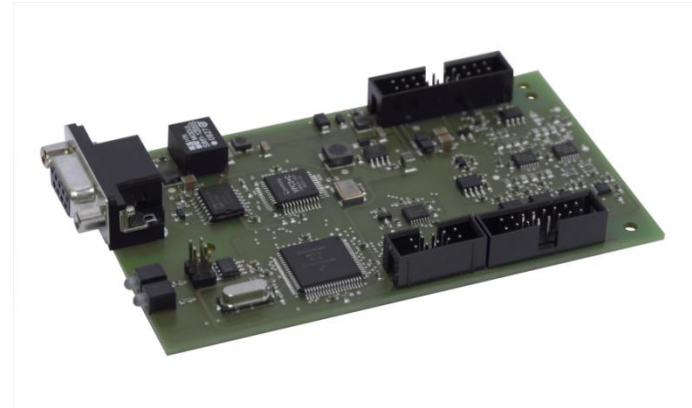
С опцией High Speed

Без опции High Speed



Характеристика	Значение
Разрешение программирования и контроля	16 бит
Точность установки и контроля параметров	0.01%
Скорость передачи по Ethernet	100 Мбит/с

# Интерфейсы: CANopen и Profibus



Характеристика	Значение
Разрешение программирования и контроля	14 бит
Точность установки и контроля параметров	0.1%
Скорость передачи по CANopen	1 Мбит/с
Скорость передачи по Profibus	12 Мбит/с





Характеристика	Значение
Разрешение программирования и контроля	14 бит
Точность установки и контроля параметров	0.05%

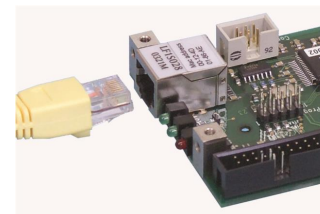


## Основные функции:

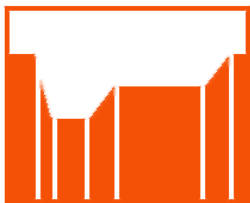
- задание и контроль выходных параметров
- сигналы о статусе источника питания:
  - режим постоянного тока
  - достижение ограничений по току и напряжению
  - ошибка по входу/выходу
  - перегрев
- дистанционное включение/выключение

## Возможные варианты:

- встроенный интерфейс
- внешний модуль (кроме CANopen и Profibus)



# Опция: устройство задания последовательностей

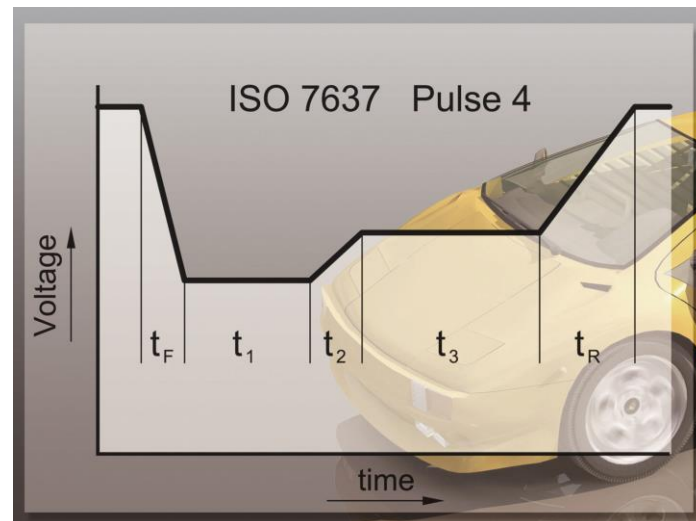


Встроено в контроллер Ethernet

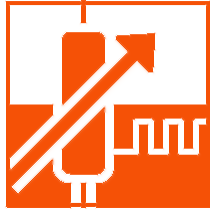
Возможность программирования до 25 последовательностей (по 2000 команд каждая)

## Возможности:

- работа по программе
- обработка цифровых входов

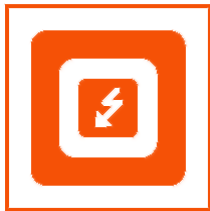


## Прочие опции



### Цифровая установка напряжения и тока

- энкодеры с долгим сроком службы
- блокировка настроек напряжения и тока
- грубая и тонкая настройка



### Повышенное напряжение изоляции

- изоляция 1000 В вместо 600 В
- последовательное включение до 1000 В



### Защищенные настройки напряжения и тока

- регулировка выходных параметров отверткой
- защита от случайной регулировки



### Силовой выход спереди

- установка выходных клемм на передней панели



### Адаптер для установки в стойку 19"

- одновременное размещение одного или двух устройств в стойку 19"

# Серия SM 800 / SM 1500 / SM3300 / SM 6000: опции, влияющие на метрологические параметры



Программное управление и интерфейсы\*

- позволяет управлять с высокой точностью



Устройство задания последовательности



Высокое быстродействие по управлению

- влияние на увеличение шумов и пульсаций



Силовой выход спереди



Увеличение выходной мощности

\* - в Государственный Реестр Средств Измерений внесены только опции с встроенным интерфейсом



## Серия SM 800 / SM 1500 / SM 3300 / SM 6000: опции, не влияющие на метрологические параметры



Цифровая установка напряжения и тока



Высокое напряжение изоляции



Защищенные настройки напряжения и тока



Работа в двух квадрантах: поглотитель энергии



Адаптер для установки в стойку 19"

# Прочие источники питания Delta Elektronika





Модель	Мощность	Напряжение	Ток
ES 015-10	150 Вт	0 - 15 В	0 - 10 А
ES 030-5	150 Вт	0 - 30 В	0 - 5 А
ES 075-2	150 Вт	0 - 75 В	0 - 2 А
ES 0300-0.45	150 Вт	0 - 300 В	0 - 0,45 А
ES 030-10	300 Вт	0 - 30 В	0 - 10 А

## Общие свойства

Наличие обратной связи

Управление выходными параметрами через аналоговый сигнал

Управление выходными параметрами через интерфейсы

Наличие опциональных возможностей:

- изолирующий усилитель
- выходные клеммы на задней панели
- адаптер Master/Slave
- генератор импульсов
- интерфейсы



## Общие свойства

Наличие трех независимых выходов

Возможны различные комбинации выходных напряжений и токов в зависимости от схемы подключения (см. спецификацию)

Модель	Напряжение	Ток
EST 150	0 - 20 В	0 - 2.5 А
	0 - 20 В	0 - 2.5 А
	0 - 10 В	0 - 5.0 А



## Общие свойства

Низкие шумы и пульсации

Высокая стабильность (при изменении входного напряжения и нагрузки)

Широкие диапазоны регулировки выходных параметров

Возможность последовательного и параллельного подключения

Наличие обратной связи

Управление выходными параметрами (аналоговое, либо через интерфейсы)

Модель	Мощность	Напряжение	Ток
SX серия	75...150 Вт	3.5...400 В	0.3...26 А
S 280 серия	280 Вт	0...28 В	0...40 А
240-1200S серии	240...1200 Вт	12...60 В	8...60 А

Автомобилестроение

КИП

Химическая промышленность

Нефтегазовая промышленность

Ядерные исследования

Медицинские исследования

Лазеры

Испытательные лаборатории

Металлообработка

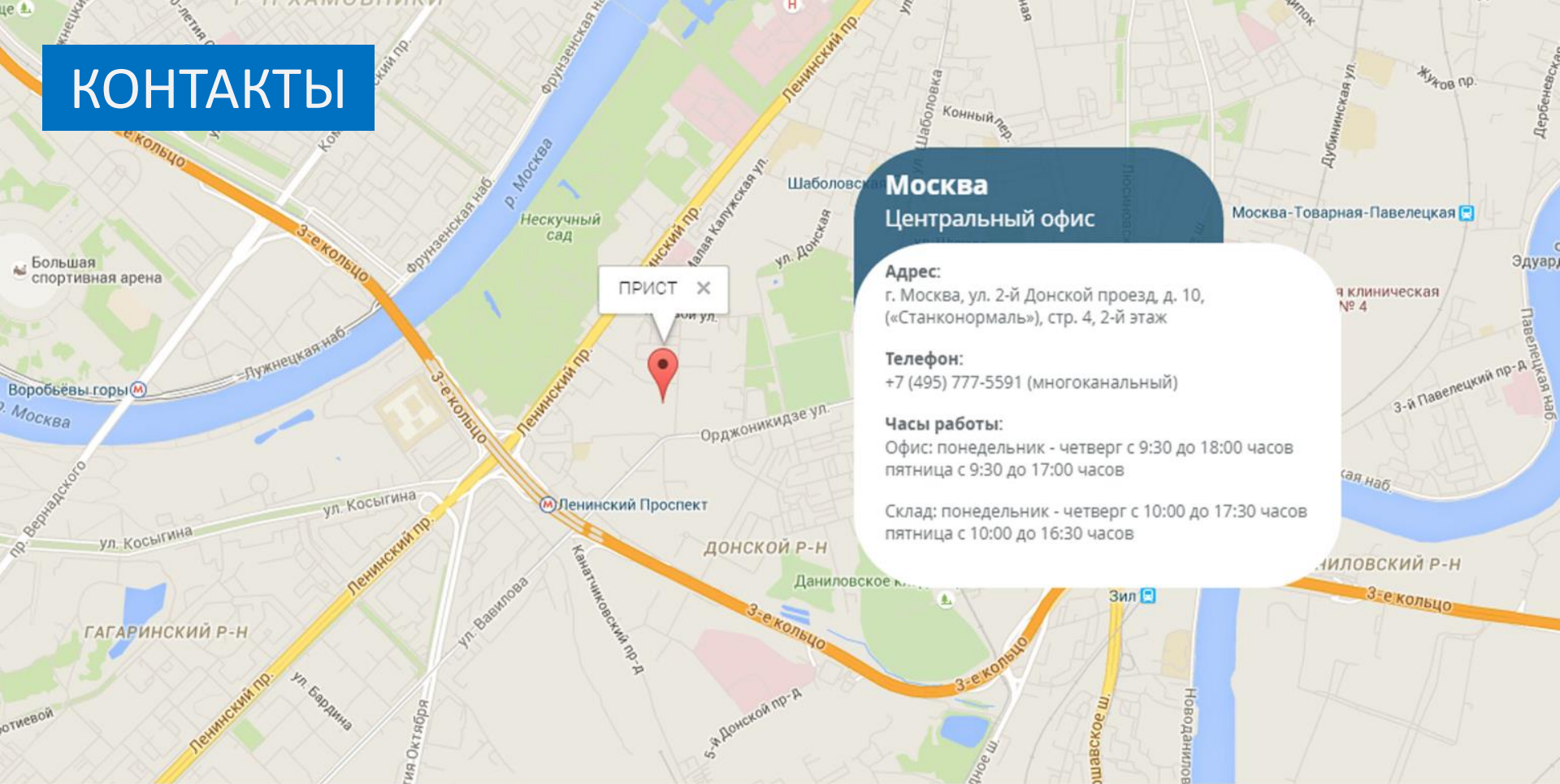
Тестирование компонентов

Исследовательские институты

Авионика



# КОНТАКТЫ



## Москва

### Центральный офис

**Адрес:**

г. Москва, ул. 2-й Донской проезд, д. 10,  
(«Станконормаль»), стр. 4, 2-й этаж

**Телефон:**

+7 (495) 777-5591 (многоканальный)

**Часы работы:**

Офис: понедельник - четверг с 9:30 до 18:00 часов  
пятница с 9:30 до 17:00 часов

Склад: понедельник - четверг с 10:00 до 17:30 часов  
пятница с 10:00 до 16:30 часов

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**АДРЕС:**

УЛ. ЦВЕТОЧНАЯ, Д. 18 (БИЗНЕС-ПАРК «ЦВЕТОЧНАЯ 18») ЛИТ. В

**ТЕЛЕФОН/ФАКС:**

+7 (812) 677-75-08

**ЧАСЫ РАБОТЫ:**

ПОНЕДЕЛЬНИК - ПЯТНИЦА С 9:30 ДО 18:00 ЧАСОВ

## ЕКАТЕРИНБУРГ

**АДРЕС:**

УЛ. АВИАЦИОННАЯ, ДОМ 80

**ТЕЛЕФОН/ФАКС:**

+7 (343) 317-39-99

**ЧАСЫ РАБОТЫ:**

ПОНЕДЕЛЬНИК - ПЯТНИЦА С 9:30 ДО 17:00 ЧАСОВ