

DD SimOne

Схемотехническое моделирование в САПР Delta Design

SimOne – это современный высокоэффективный SPICE-совместимый симулятор электронных схем.

Разрабатывается компанией “ЭРЕМЕКС” с 2008 года.

SimOne

- Поддерживает SPICE-модели электронных компонентов
- Предоставляет основные типы анализа схем, применяемые в SPICE
- Использует как классические алгоритмы SPICE-моделирования, так и оригинальные численные методы

Компания	Продукт
Synopsys, США	HSPICE
Cadence Design Systems, Inc, США	OrCad 16.5 PSPICE AD
Mentor Graphics, США	HyperLynx Analog
Altium Designer, Австралия	Mixedsim
National Instruments, США	MultiSim 13
Spectrum Software, США	Micro-Cap 11
Linear Technology, США	LTSPICE IV(бесплатн)
Texas Instruments, США	Tina-Ti (бесплатн)

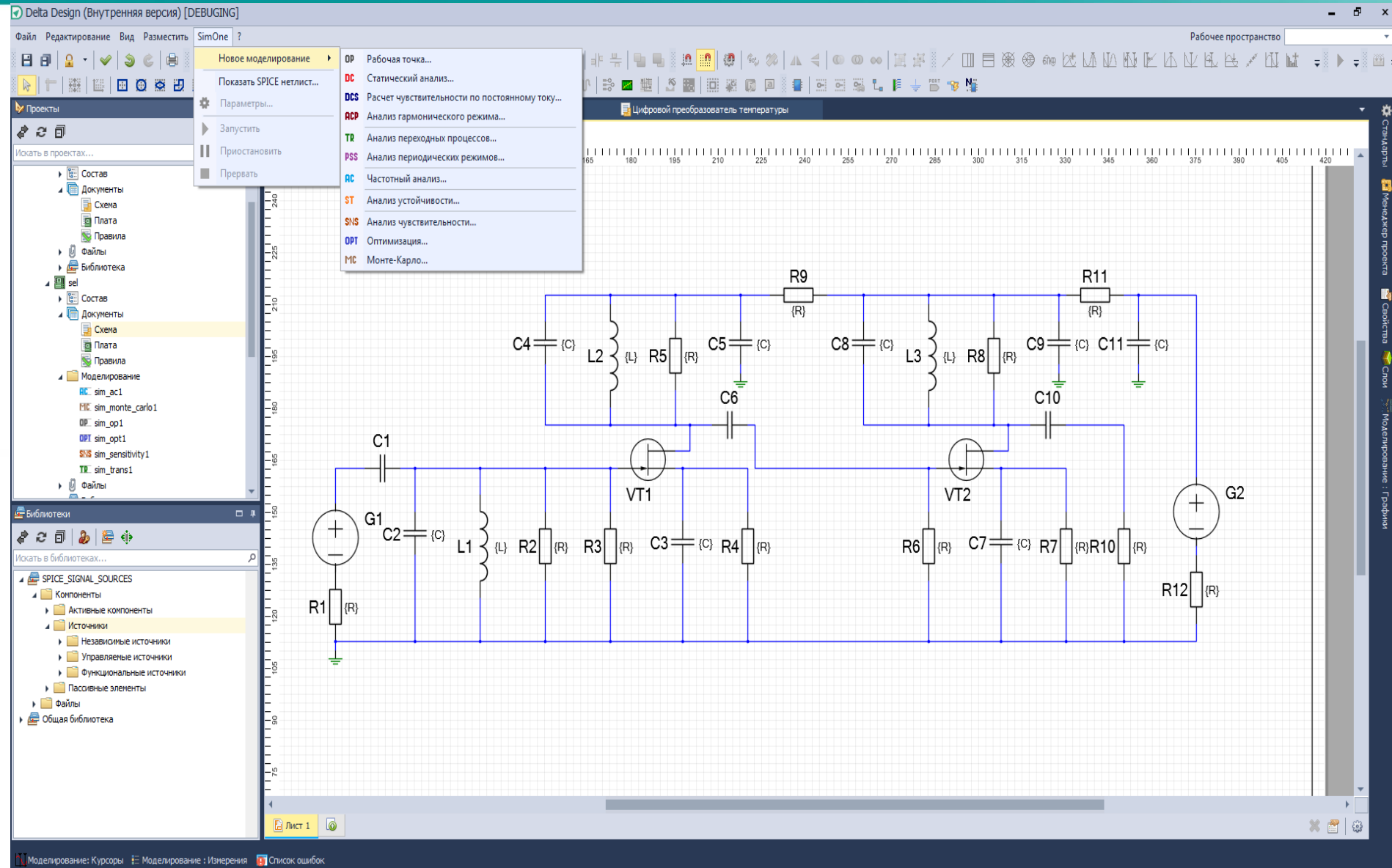
○ Единый интерфейс

- Запуск моделирования схем, проектируемых в Delta Design доступен теперь непосредственно из схемотехнического редактора DD.
- Отображение и постпроцессная обработка результатов моделирования производится в едином окне системы Delta Design
- Единая система хранения данных – СУБД DD.

○ Функциональные возможности

- Ориентированы на разработчиком печатных плат системы Delta Design.
- Тип документа – схема в схемотехническом редакторе DD.
- Доступны все виды анализа схем, представленные в пакете SimOne.
- Поддерживаются модели, доступные в Delta Design.

SimOne в составе Delta Design



Delta Design SimOne: добавление моделей

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид Инструменты Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- Документы
 - Схема
 - Плата
- Моделирование
 - sim_ac1
 - sim_monte_carlo1
 - sim_op1
 - sim_op2
 - sim_opt1
 - sim_sensitivity1
 - sim_stab1
 - sim_stab2
 - sim_stab3
 - sim_stab4
 - sim_stab5
 - sim_trans1
- Отчёты
- Файлы

Библиотеки

Искать в библиотеках...

- Компоненты
 - QNL
 - QPL
 - VCC
 - VEE
 - Индуктивность
 - Источник напряжения
 - Источник тока
 - Конденсатор
 - Резистор
- Посадочные места
- Контактные площадки
- Файлы

Стартовая страница tst tst sel * sel * QNL

УГО Посадочные места Моделирование

Название модели Описание

NPN Биполярный транзистор N-типа

Категория Тип модели

Транзисторы Биполярный транзистор N-типа

Шаблон нетлиста Модель

```
1 {REFNUMBER} @B @C @E NPN_MODEL_{REFNUMBER} AREA={AREA} {OFF} IC={IC_vbe},{IC_vce}
```

Параметры модели

Имя	Значение
AREA	1
OFF	0
IC_vbe	undefined
IC_vce	undefined
AF	1
BF	80
BR	1
CJC	2p
CJE	3p
CJS(CCS)	
CN	2.42
D	0.87
EG	1.11
FC	0.5
GAMMA	1e-11
IKF(IK)	
IKR	infinity
IRB	infinity
IS	1e-14
ISC(C4)	
ISE(C2)	
ISS	0
ITF	0

Свойства

Семейство	VT, Транзистор
Имя компонента	QNL
Позиционное обозначение	VT
Количество контактов	3
Производитель	
Описание	
Поставщик	

Свойства Радиодетали (1) Контакты (3) Файлы

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
- УГО
- Сетки
- Схемные порты
- Классы слоев
- Материалы
- Корпуса
- Правила
- Таблицы стилей
- Шаблоны слоев плат
- Графические символы
- Настройки производства
- Технологические правила
- Шаблоны плат

Свойства

Свойства Слои Правила

Delta Design SimOne: добавление моделей

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид Инструменты Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- Документы
 - Схема
 - Плата
- Моделирование
 - sim_ac1
 - sim_monte_carlo1
 - sim_op1
 - sim_op2
 - sim_opt1
 - sim_sensitivity1
 - sim_stab1
 - sim_stab2
 - sim_stab3
 - sim_stab4
 - sim_stab5
 - sim_trans1
- Отчёты
- Файлы

Библиотеки

Искать в библиотеках...

- UA727
 - Компоненты
 - QNL
 - QPL
 - VCC
 - VEE
 - Индуктивность
 - Источник напряжения
 - Источник тока
 - Конденсатор
 - Резистор
 - Посадочные места
 - Контактные площадки
 - Файлы

Стартовая страница

tst tst sel * QNL

УГО Посадочные места Моделирование

Название модели: NPN

Описание: Bipolarный транзистор N-типа

Категория: Транзисторы

Тип модели: Bipolarный транзистор N-типа

Обозначение

Шаблон нетлиста Модель

```
1 .MODEL NPN_MODEL_{REFNUMBER} NPN
2 (
3   AF={AF} BF={BF} BR={BR} CJC={CJC} CJE={CJE} CJS(CCS)={CJS(CCS)}
4   CN={CN} D={D} EG={EG} FC={FC} GAMMA={GAMMA} IKF(IK)={IKF(IK)}
5   IKR={IKR} IRB={IRB} IS={IS} ISC(C4)={ISC(C4)} ISE(C2)={ISE(C2)}
6   ISS={ISS} ITF={ITF} KF={KF} MJC(MC)={MJC(MC)} MJE(ME)={MJE(ME)}
7   MJS(MS)={MJS(MS)} NC={NC} NE={NE} NF={NF} NK={NK} NR={NR} NS={NS}
8   PTF={PTF} QCO={QCO} QUASIMOD={QUASIMOD} RB={RB} RBM={RBM} RC={RC}
9   RCO={RCO} RE={RE} TF={TF} TR={TR} TRB1={TRB1} TRB2={TRB2}
10  TRC1={TRC1} TRC2={TRC2} TRE1={TRE1} TRE2={TRE2} TRM1={TRM1}
11  TRM2={TRM2} T_ABS={T_ABS} T_MEASURED={T_MEASURED} T_REL_GLOBAL={T_REL_GLOBAL}
12  T_REL_LOCAL={T_REL_LOCAL} VAF(VA)={VAF(VA)} VAR(VB)={VAR(VB)} VG={VG}
13  VJC(PC)={VJC(PC)} VJE(PE)={VJE(PE)} VJS(PS)={VJS(PS)} VO={VO}
14  VTF={VTF} XCJC={XCJC} XCJC2={XCJC2} XCJS={XCJS} XTB={XTB}
15  XTF={XTF} XII(PT)={XII(PT)}
16 )
```

Параметры модели

Имя	Значение
AREA	1
OFF	0
IC_vbe	undefined
IC_vce	undefined
AF	1
BF	80
BR	1
CJC	2p
CJE	3p
CJS(CCS)	
CN	2.42
D	0.87
EG	1.11
FC	0.5
GAMMA	1e-11
IKF(IK)	
IKR	infinity
IRB	infinity
IS	1e-14
ISC(C4)	
ISE(C2)	
ISS	0
ITF	0

#	Имя контакта	Метка вывода	Группа	Тип	В модели	Задержка (нс)
#1	B	B		Unknown	B	0
#2	C	C		Unknown	C	0
#3	E	E		Unknown	E	0

Свойства Радиодетали (1) Контакты (3) Файлы

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
 - УГО
 - Сетки
 - Схемные порты
 - Форматы и штампы
 - Классы слоев
 - Материалы
 - Корпуса
 - Правила
 - Таблицы стилей
 - Шаблоны слоев платы
 - Графические символы
 - Настройки производства
 - Технологические правила
 - Шаблоны плат

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Свойства Слои Правила

Журналы Список ошибок

Delta Design SimOne: использование примитивов

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Плата Вид Разместить SimOne Настройки Инструменты Документация Справка

Проекты

Искать в проектах...

OP sim_op
OP sim_op
OP sim_op
OPT sim_op
SNS sim_se
SNS sim_se
ST sim_st
ST sim_st
ST sim_st
ST sim_st
TR sim_tr

Искать в библиотеках...

UA727

- Компоненты
- Посадочные места
- Контактные площадки
- Файлы

Искать в стандартах...

Свойства

Общие

Обозначение	R1
Компонент	Резистор
Радиодеталь	
Производитель	
Поставщик	
Дата изменения	16.10.2018 11:57
VALUE	1200

Источник

Библиотека	SPICE_SIGNAL_SOURCES
Компонент	Резистор

Схема

Лист схемы	Лист 1
Отображать RefDes	☒

Выделен 1 объект

Свойства Слои Правила

Режим выбора

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400

Схема:

- C1 = {C} 13
- L1 = {L} 200
- C2 = {C} 0,047 мк
- R2 = {R} 50
- C8 = {C} 13
- L2 = {L} 200
- R8 = {R} 1 к
- C7 = {C} 0,047 мк
- C9 = {C} 0,047 мк
- G2
- R12 = {R}
- C3 = 0,047 мк
- VT2 KP3071
- R5 = {R} 100 к
- C5 = {C} 0,047 мк
- R6 = {R} 150
- R10 = {R} 1 М
- R11 = {R} 100
- G1

Активные компоненты

- Арсенид-галлиевый полевой транзистор (LEVEL1)
- Арсенид-галлиевый полевой транзистор (LEVEL2)
- Арсенид-галлиевый полевой транзистор (LEVEL3)
- Арсенид-галлиевый полевой транзистор (LEVEL4)
- Арсенид-галлиевый полевой транзистор (LEVEL5)
- Биполярный транзистор N-типа
- Биполярный транзистор N-типа с подложкой
- Биполярный транзистор P-типа
- Биполярный транзистор P-типа с подложкой
- МОП транзистор DN-типа
- МОП транзистор N-типа
- МОП транзистор P-типа
- МОП-транзистор DP-типа
- Операционный усилитель
- Полевой транзистор N-типа
- Полевой транзистор P-типа

Источники

Пассивные элементы

Имя графика X1 Y1 X2 Y2 ΔX ΔY ΔY/ΔX 1/ΔX

Моделирование: Измерения

Журналы Список ошибок

Delta Design SimOne: выбор типа моделирования

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Правка Вид Разместить SimOne Настройки Инструменты Документация Справка

Новое моделирование
Показать SPICE нетлист...
Разместить щуп

Проекты

Искать в проектах...

- Документы
 - Схема
 - Плата
- Моделирование
 - AC sim_ac1
 - MC sim_monte_carlo1
 - OP sim_op1
 - OP sim_op2
 - OPT sim_opt1
 - SNS sim_sensitivity1
 - ST sim_stab1
 - ST sim_stab2
 - ST sim_stab3
 - ST sim_stab4
 - ST sim_stab5
 - TR sim_trans1
- Отчёты
- Файлы

Библиотеки

Искать в библиотеках...

- UA727
 - Компоненты
 - QNL
 - QPL
 - VCC
 - VEE
 - Индуктивность
 - Источник напряжения
 - Источник тока
 - Конденсатор
 - Резистор
 - Посадочные места
 - Контактные площадки
 - Файлы

Справ. и дата

Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
 - УГО
 - Сетки
 - Схемные порты
 - Форматы и штампы
 - Классы слоев
 - Материалы
 - Корпуса
 - Правила
 - Таблицы стилей
 - Шаблоны слоев платы
 - Графические символы
 - Настройки производства
 - Технологические правила
 - Шаблоны плат

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Свойства Слои Правила

Лист 1

Журналы Список ошибок

ИЗМЕНИТЬ докум. Подп. Дата
Разраб.
Пров.

sel

Лит. Масса Масштаб

Свойства

Свойства Слои Правила

Delta Design SimOne: расчет рабочей точки схемы

The screenshot displays the Delta Design SimOne software interface. The main window shows a circuit schematic with various components including resistors (R1, R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12), capacitors (C5, C6, C7, C8, C9), an inductor (L2), and a transistor (VT2 KP3071). A dialog box titled "ОР Рабочая точка: sim_op3" is open, showing parameters for the simulation. The dialog has tabs for "Параметры" (Parameters) and "Настройки" (Settings). Under "Параметры", there are options for selecting the source values, checking for stability, and saving the working point. The "Настройки" tab is currently active, showing the "Модель" (Model) section with a dropdown menu set to "модель Михайлова" (Mikhailov model). The "Температура" (Temperature) is set to 27. The "Запустить" (Run) button is highlighted. The interface also includes a file explorer on the left, a component library, and a standards panel on the right.

ОР Рабочая точка: sim_op3

Параметры Настройки

Выбор значений источников значение сигнала при TIME = 0

☐ .IC

☐ .NODESET

☐ Проверить устойчивость в рабочей точке годографом Михайлова

☐ Сохранить рабочую точку в файл

Выбрать...

Температура 27

☐ Сохранять рассчитанные данные

Справка Запустить Сохранить как... Отмена

Delta Design SimOne: расчет рабочей точки схемы

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид SimOne Графики Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- Документы
 - Схема
 - Плата
- Моделирование
 - RC sim_ac1
 - MC sim_monte_carlo1
 - OP sim_op1
 - OP sim_op2
 - OP **sim_op3**
 - OPT sim_opt1
 - SNS sim_sensitivity1
 - ST sim_stab1
 - ST sim_stab2
 - ST sim_stab3
 - ST sim_stab4
 - ST sim_stab5
 - TR sim_trans1
- Отчёты

Библиотеки

Искать в библиотеках...

- UA727
 - Компоненты
 - QNL
 - QPL
 - VCC
 - VEE

Стартовая страница

sim_op1 sim_op3

V(1)	4.736	I(C1)	0
V(10)	7.747n	I(C10)	0
V(11)	5.495	I(C11)	0
V(14)	0	I(C2)	0
V(2)	758.053m	I(C3)	0
V(21)	0	I(C4)	0
V(4)	4.736	I(C5)	0
V(5)	4.989	I(C6)	0
V(6)	758.239m	I(C7)	0
V(9)	4.989	I(C8)	0
V(NET0001)	0	I(C9)	0
V(NET0008)	-505.431m	I(L1)	-5.054m
V(out)	0	I(L2)	-5.055m
Vd_int(J1)	4.661	I(L3)	-74.945f
Vd_int(J2)	4.913	I(R1)	0
Vs_int(J1)	833.858m	I(R10)	0
Vs_int(J2)	834.062m	I(R11)	0
		I(R12)	-10.109m
		I(R2)	5.054m
		I(R3)	-5.054m
		I(R4)	0
		I(R5)	-77.474f
		I(R6)	-5.055m
		I(R7)	10.109m
		I(R8)	0
		I(R9)	0

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
 - УГО
 - Сетки
 - Схемные порты
 - Форматы и штампы
 - Классы слоев
 - Материалы
 - Корпуса
 - Правила**
 - Таблицы стилей
 - Шаблоны слоев платы
 - Графические символы
 - Настройки производства
 - Технологические правила
 - Шаблоны плат

Свойства

Список ошибок

Ошибок: 0 Предупреждений: 0 Сообщений: 4

Текущий редактор

Описание

- Запуск моделирования.
- Расчет рабочей точки...
- Схема в рабочей точке устойчива.
- Моделирование завершено.

Журналы Список ошибок

Delta Design SimOne: расчет частотных характеристик схемы

The screenshot displays the Delta Design SimOne software interface. The main window shows a circuit diagram with components R7, R9, C6, C9, R10, R12, and G2. A modal dialog titled "АС Частотный анализ: sim_ac2" is open, showing the "Параметры" (Parameters) tab. The dialog includes fields for "Начало" (Start) and "Конец" (End) of the frequency range, "точек/дек." (points/decade), and "Режим" (Mode). The "Expression" table lists the variables to be calculated.

Параметры

Частотный диапазон

Начало: 1 Конец: 3e+008 точек/дек.: 1000 Режим: Декадами

☐ .net

Выходной порт: Входной источник:

Рабочая точка: Рассчитать Изменить...

Expression	P	F	Mode	
mag(V(out))	1	1	Lin	2
ph(V(out))	1	1	Log X	3
	1	2	Log X	3
	1	2	Log X	3
	1	1	Lin	2

Выбранные переменные Clear Expressions

Температура: 27 ☐ Варьировать

☐ Сохранять рассчитанные данные

Справка Запустить Сохранить как... Отмена

Delta Design SimOne: задание переменных с помощью щупов

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Правка Вид Разместить SimOne Настройки Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- SNS sim_sensitivity1
- SNS sim_sensitivity2
- ST sim_stab1
- ST sim_stab2
- ST sim_stab3
- ST sim_stab4
- ST sim_stab5
- TR sim_trans1

Отчёты
Файлы
Библиотека
Файлы производства

Проекты Скрипты

Моделирование : Графики

Моделирование : Кursors

Имя графика X1 Y1 X2 Y2 ΔX ΔY ΔY/ΔX 1/ΔX

Режим выбора

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
- УГО
- Сети
- Схемные порты
- Форматы и штампы
- Классы слоев
- Материалы
- Корпуса
- Правила
- Таблицы стилей
- Шаблоны слоев платы
- Графические символы
- Настройки производства

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Ig(VT2) (Щуп)

Debug

Object	VT2
ObjectType	Component
ElemType	JFET

Общие

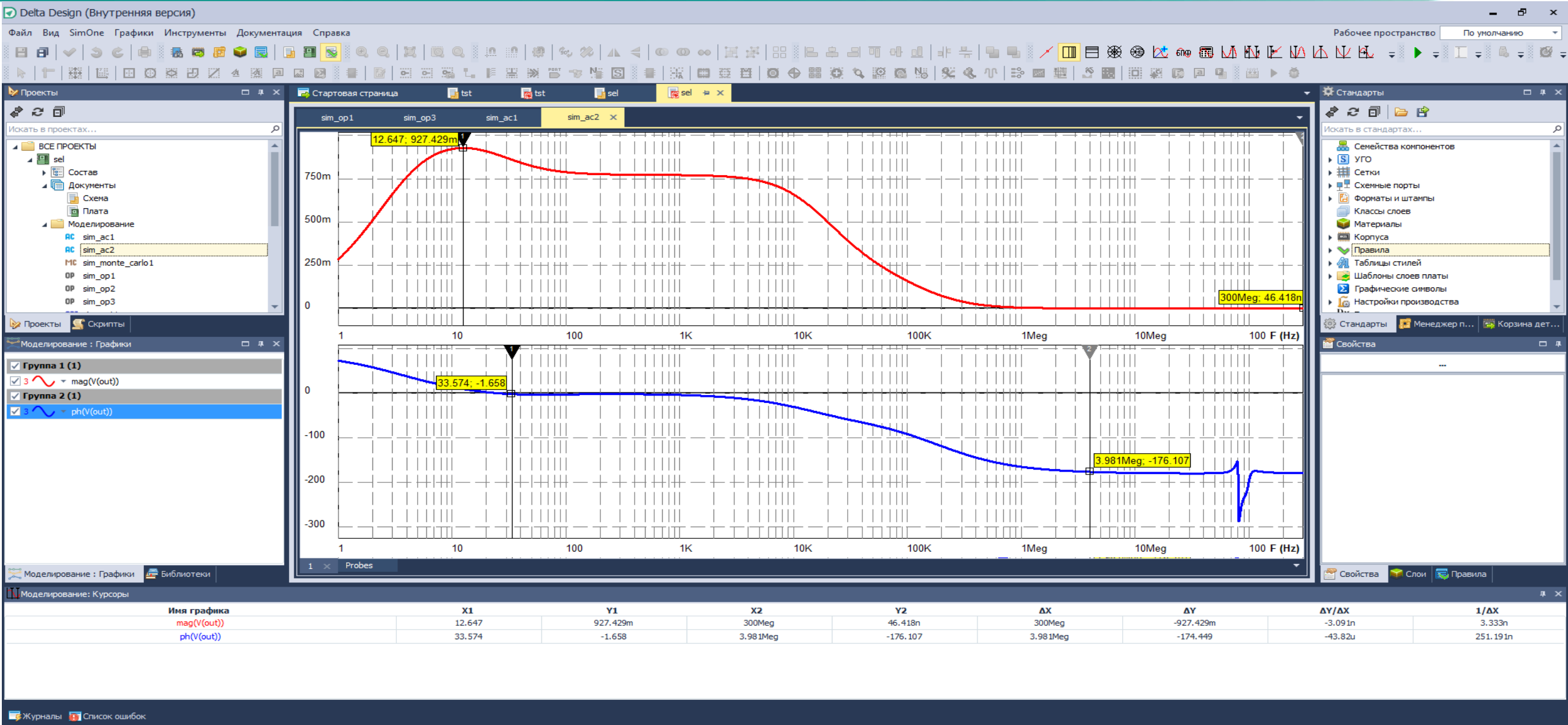
Цвет	21; 181; 19
Params	Ig

Выделен 1 объект

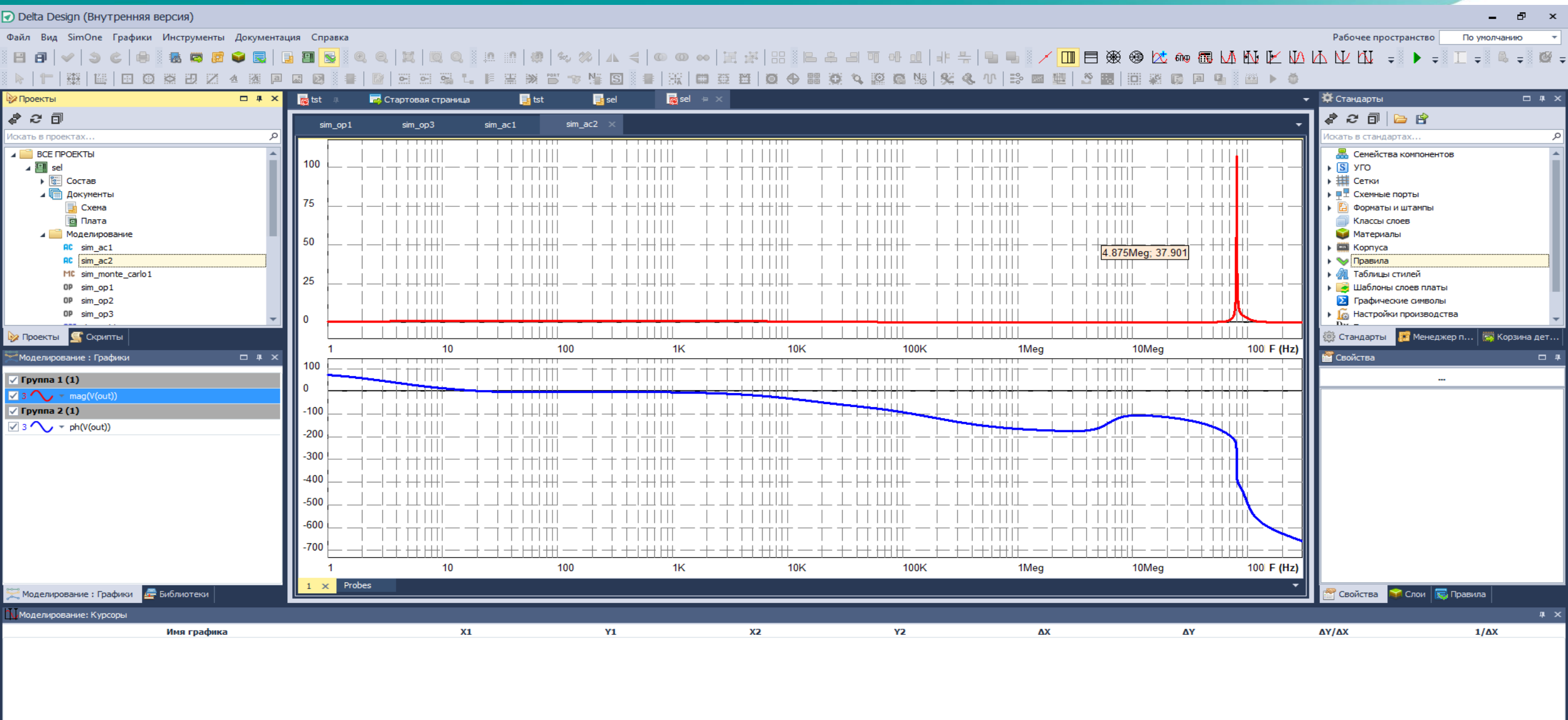
Свойства Слои Правила

Моделирование : Измерения

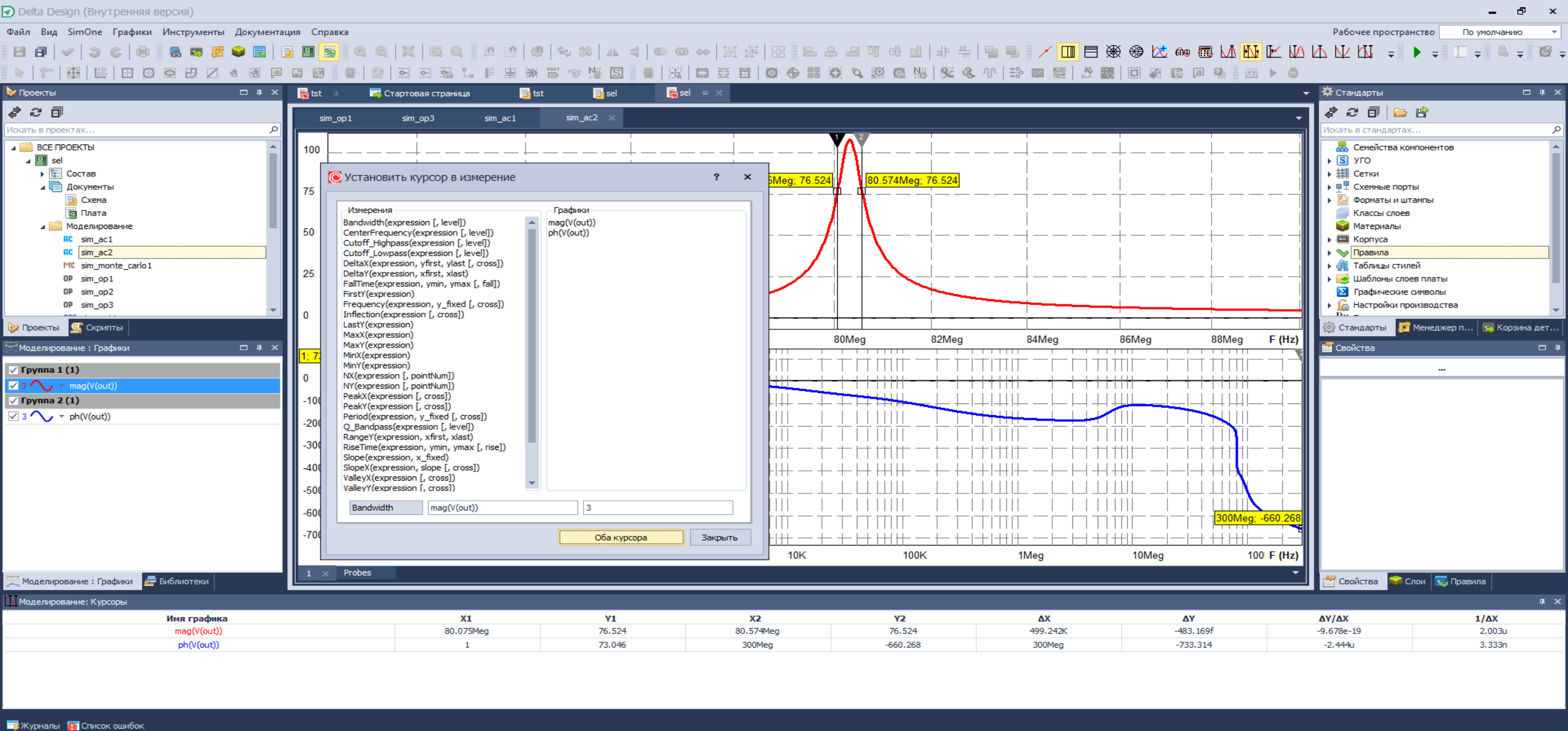
Delta Design SimOne: частотные характеристики по первому входу схемы



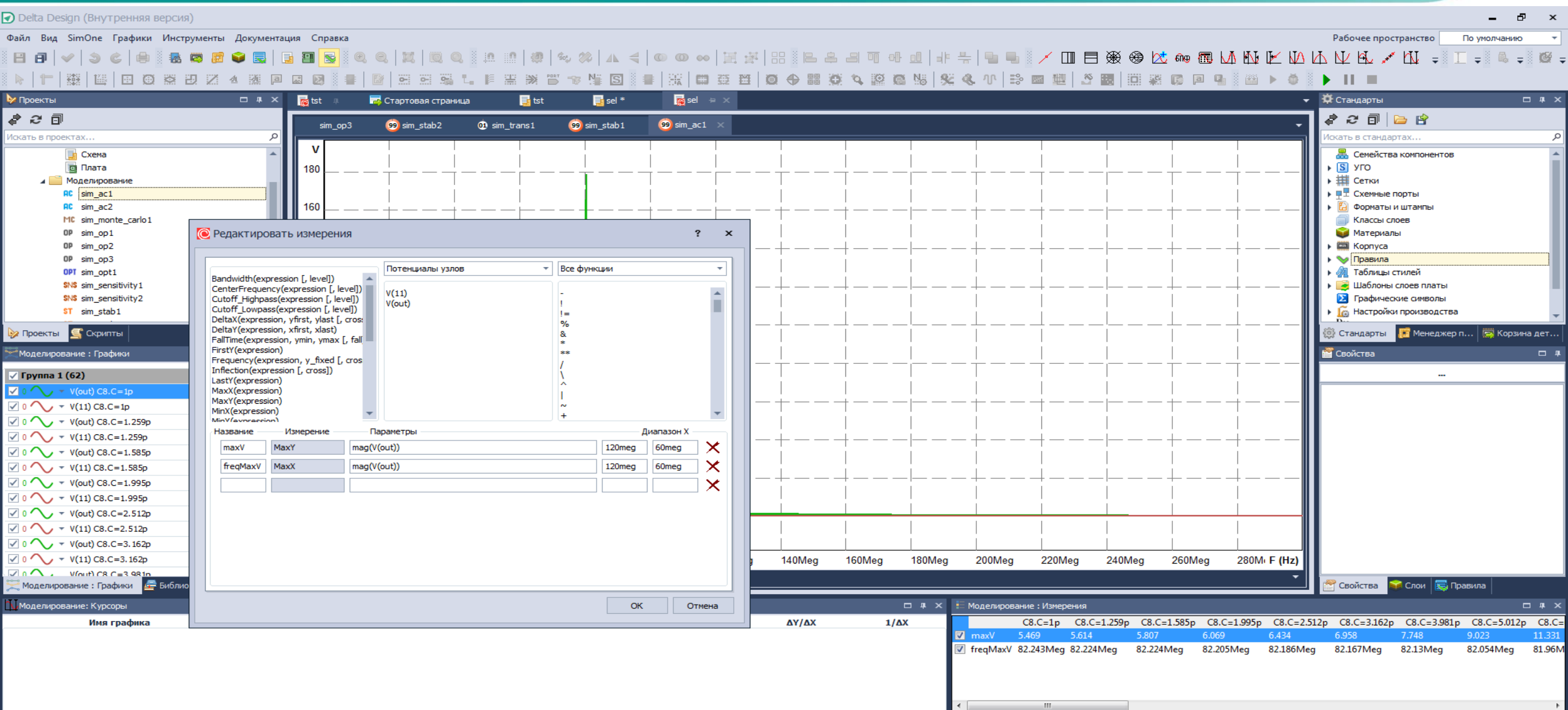
Delta Design SimOne: частотные характеристики по второму входу схемы



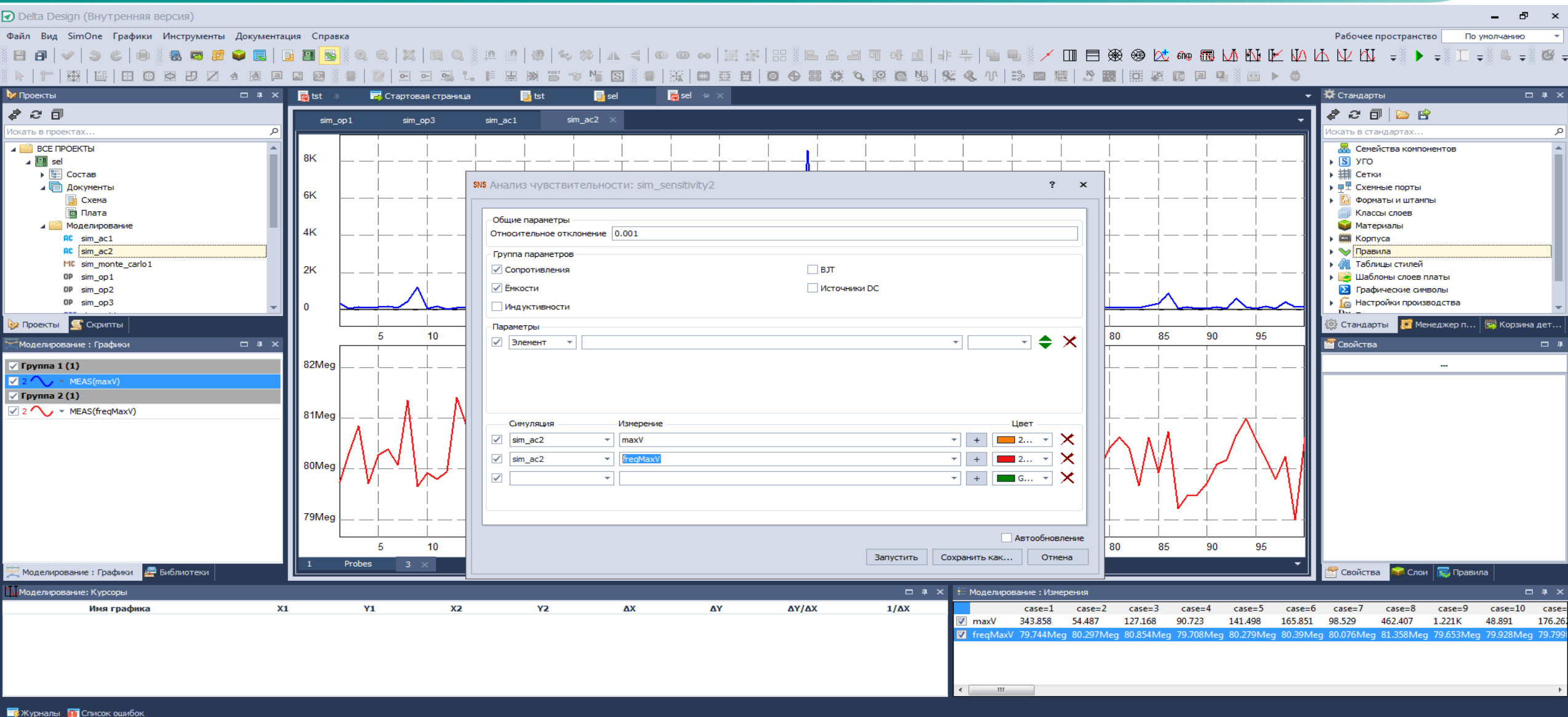
Delta Design SimOne: курсоры



Delta Design SimOne: Измерения



Delta Design SimOne: Чувствительность измерений



Delta Design SimOne: Чувствительность измерений

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид SimOne Графики Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- SNS sim_sensitivity1
- SNS sim_sensitivity2
- ST sim_stab1
- ST sim_stab2
- ST sim_stab3
- ST sim_stab4
- ST sim_stab5
- TR sim_trans1
- Отчёты
- Файлы
- Библиотека
- Файлы производства

Проекты Скрипты

Моделирование: Графики

Моделирование: Кursors

Имя графика X1 Y1 X2 Y2 ΔX ΔY ΔY/ΔX 1/ΔX

Моделирование: Измерения

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
- УГО
- Сетки
- Схемные порты
- Форматы и штампы
- Классы слоев
- Материалы
- Корпуса
- Правила
- Таблицы стилей
- Шаблоны слоев платы
- Графические символы
- Настройки производства

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Свойства Слои Правила

Журналы Список ошибок

Параметр	Абсолютная чувствительность	Нормированная чувствительность	Гистограмма
C8.C	150.606T	19.579	100.0%
C1.C	-132.243T	-17.192	87.8%
R1.R	1.357	13.565	69.3%
R8.R	471.132m	4.711	24.1%
R6.R	-1.742	-2.613	13.3%
C10.C	-17.872T	-2.323	11.9%
R11.R	-387.884m	-387.884m	2.0%
R7.R	601.128m	300.564m	1.5%
R12.R	601.126m	300.563m	1.5%
R5.R	133.947u	133.947m	0.7%
R3.R	-94.273m	-141.41m	0.7%
R9.R	6.945m	69.451m	0.4%
R2.R	-148.654m	-74.327m	0.4%
R4.R	695.047n	695.047u	0.0%
R10.R	469.399n	4.694m	0.0%
C9.C	-18.159	-8.535n	0.0%
C7.C	5.577Meg	2.621m	0.0%
C6.C	-5.35	-2.515n	0.0%
C5.C	-10.597Meg	-4.981m	0.0%
C4.C	-1.835Meg	-862.625u	0.0%
C3.C	4.672Meg	2.196m	0.0%
C2.C	5.885Meg	2.766m	0.0%
C11.C	3.181Meg	1.495m	0.0%

Delta Design SimOne: Чувствительность измерений

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид SimOne Графики Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- ВСЕ ПРОЕКТЫ
- sel
 - Состав
 - Документы
 - Схема
 - Плата
 - Моделирование
 - sim_ac1
 - sim_ac2
 - sim_monte_carlo1
 - sim_op1
 - sim_op2
 - sim_op3

Проекты Скрипты

Моделирование : Графики

Моделирование : Кursors

Моделирование : Измерения

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
- УГО
- Сетки
- Схемные порты
- Форматы и штампы
- Классы слоев
- Материалы
- Корпуса
- Правила
- Таблицы стилей
- Шаблоны слоев платы
- Графические символы
- Настройки производства

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Свойства Слои Правила

Журналы Список ошибок

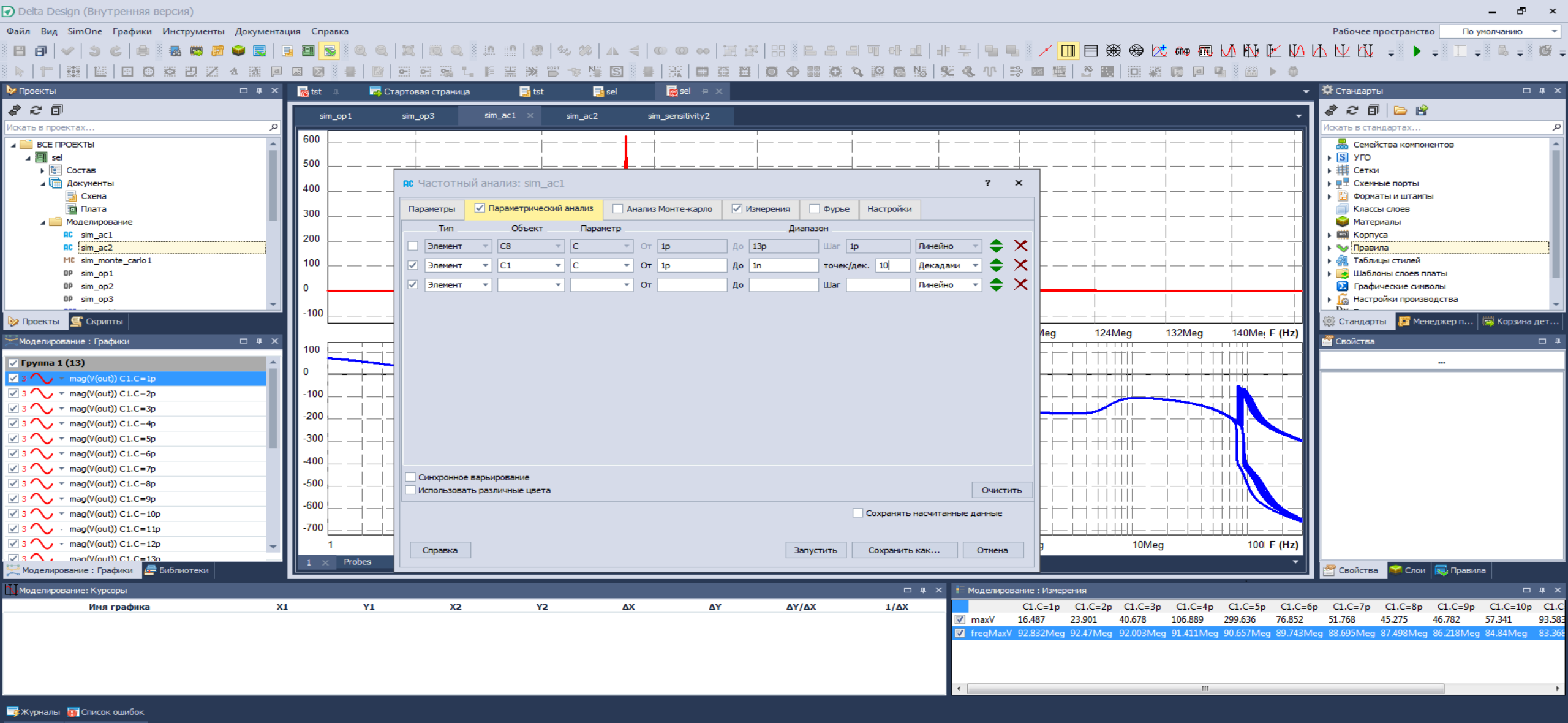
Параметр	Абсолютная чувствительность	Нормированная чувствительность	Гистограмма
C1.C	-1.422e+18	-184.912K	100.0%
R9.R	0	0	0.0%
R8.R	0	0	0.0%
R7.R	0	0	0.0%
R6.R	0	0	0.0%
R5.R	0	0	0.0%
R4.R	0	0	0.0%
R3.R	0	0	0.0%
R2.R	0	0	0.0%
R12.R	0	0	0.0%
R11.R	0	0	0.0%
R10.R	0	0	0.0%
R1.R	0	0	0.0%
C9.C	0	0	0.0%
C8.C	0	0	0.0%
C7.C	0	0	0.0%
C6.C	0	0	0.0%
C5.C	0	0	0.0%
C4.C	0	0	0.0%
C3.C	0	0	0.0%
C2.C	0	0	0.0%
C11.C	0	0	0.0%
C10.C	0	0	0.0%

sim_ac2.maxV sim_ac2.freqMaxV

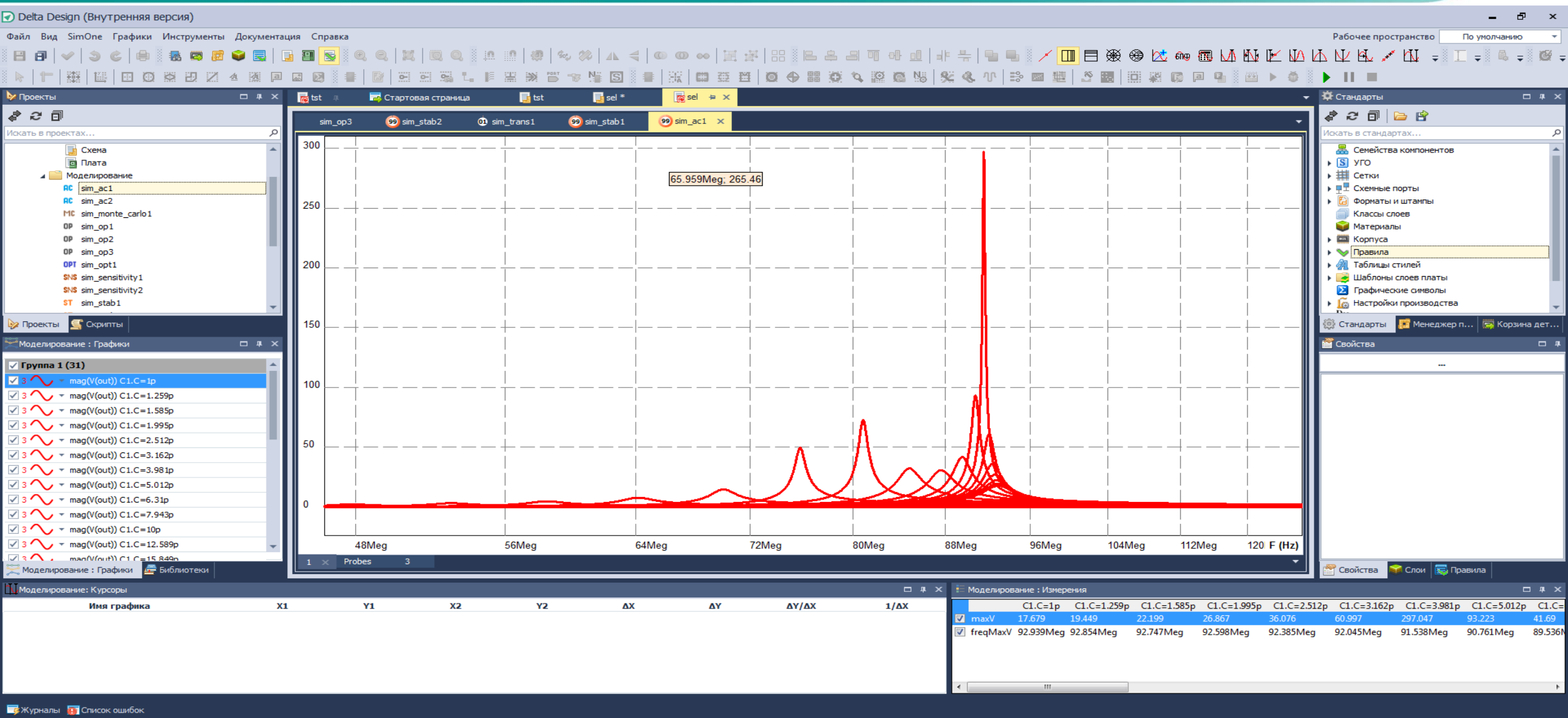
☐ Abs ☒ Rel

Имя графика	X1	Y1	X2	Y2	ΔX	ΔY	ΔY/ΔX	1/ΔX
-------------	----	----	----	----	----	----	-------	------

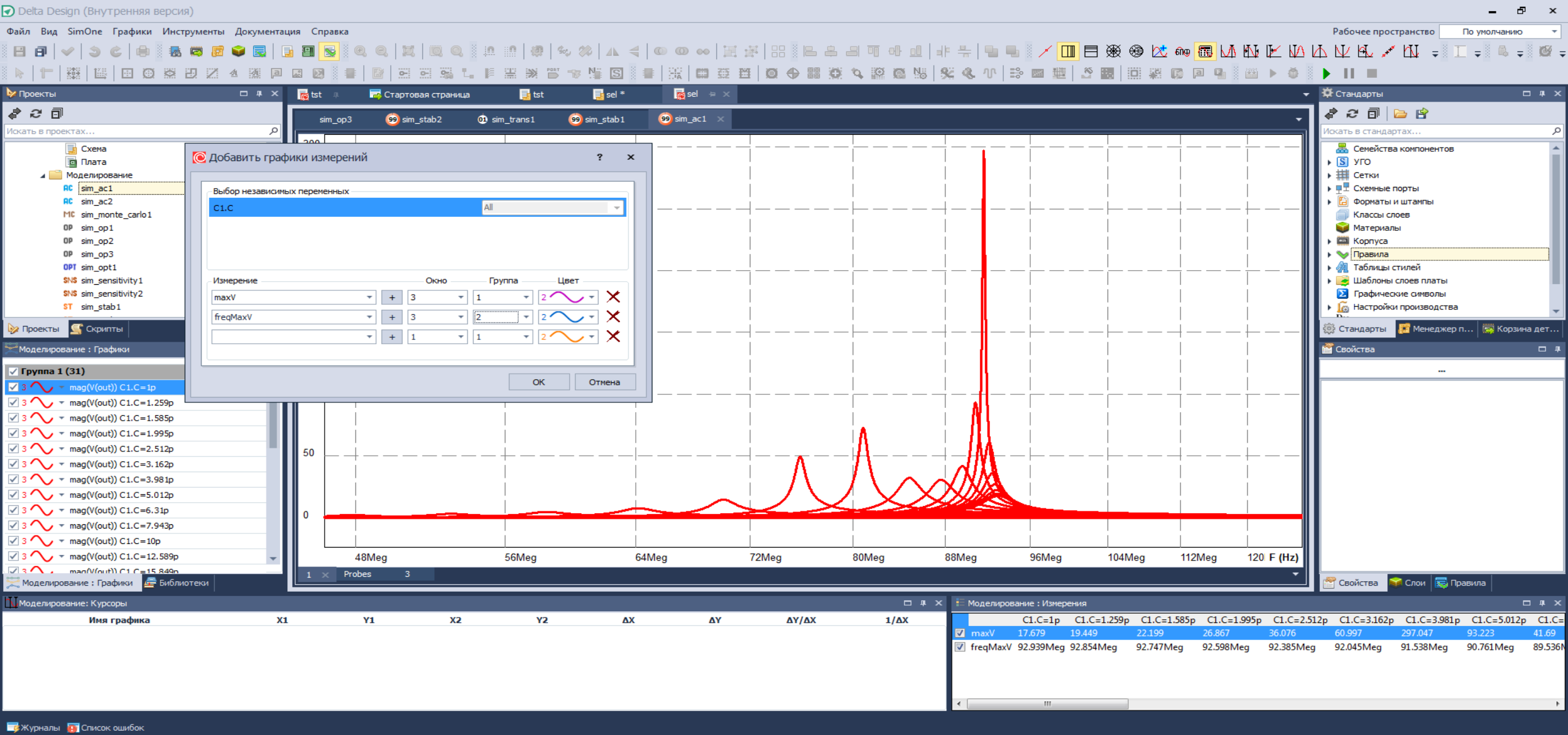
Delta Design SimOne: многовариантный частотный анализ схемы



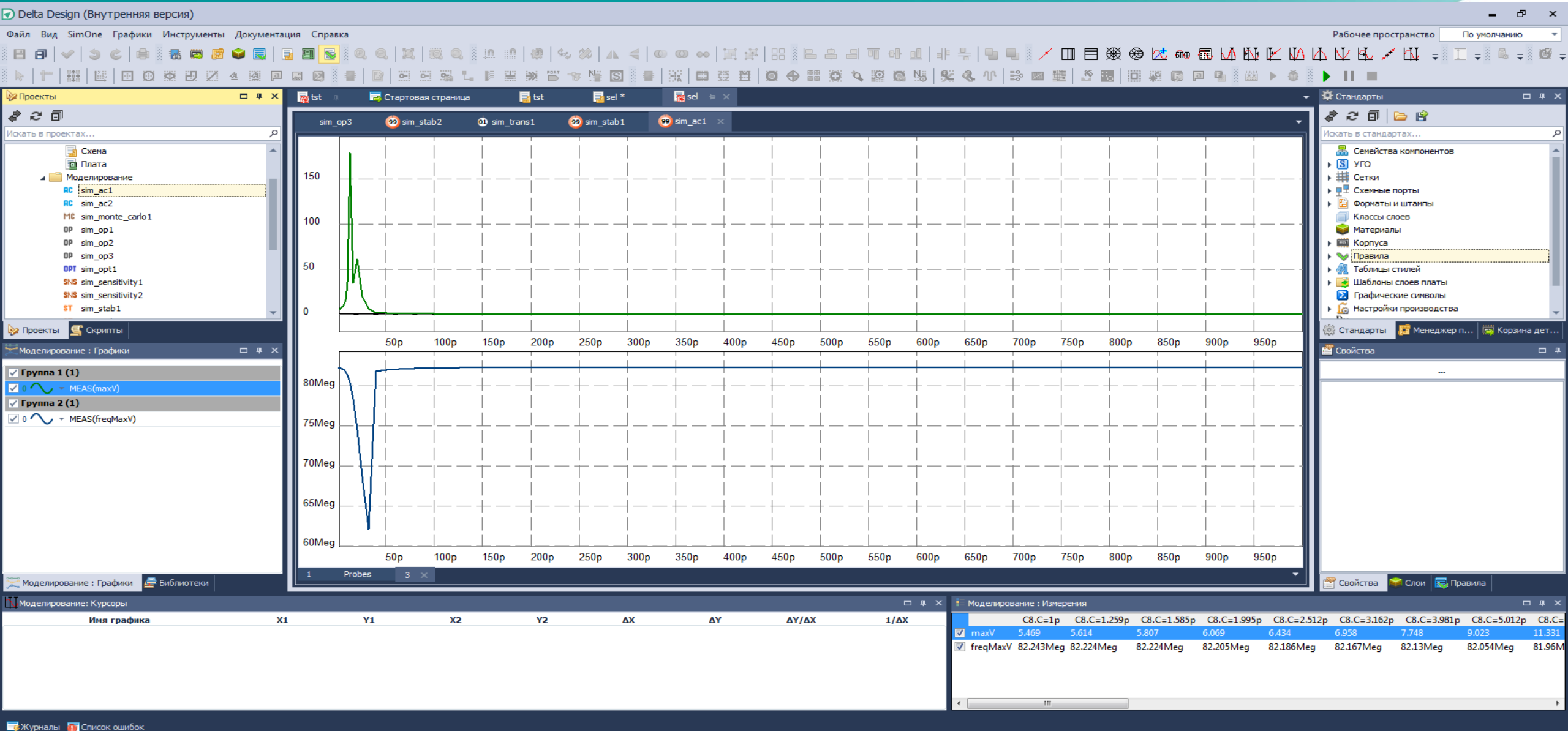
Delta Design SimOne: многовариантный частотный анализ схемы



Delta Design SimOne: графики измерений



Delta Design SimOne: графики измерений



Delta Design SimOne: статистический анализ

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид SimOne Графики Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

ВНЕ ПРОЕКТЫ

- sel
 - Состав
 - Документы
 - Схема
 - Плата
- Моделирование
 - AC sim_ac1
 - AC sim_ac2
 - MC sim_monte_carlo1
 - OP sim_op1
 - OP sim_op2
 - OP sim_op3

Моделирование : Графики

Группа 1 (1)

- 3 mag(V(out))

Группа 2 (1)

- 3 ph(V(out))

Моделирование : Кursors

Имя графика	X1	Y1	X2	Y2	ΔX	ΔY	$\Delta Y / \Delta X$	$1 / \Delta X$
mag(V(out))	80.075Meg	76.524	80.574Meg	76.524	499.242K	-483.169f	-9.678e-19	2.003u
ph(V(out))	1	73.046	300Meg	-660.268	300Meg	-733.314	-2.444u	3.333n

Моделирование : Измерения

Имя измерения	Значение
maxV	108.093
bandW	

AC Частотный анализ: sim_ac2

Параметры

Общие настройки

Количество запусков: 100 Количество интервалов гистограммы: 10

Группа параметров

Группа параметров	Dev	Распределение	Идентификатор запуска	Dev	Распределение	Идентификатор	
☒ Сопротивления	10	Gauss	0	☐ BJT	10	Gauss	0
☒ Емкости	10	Gauss	0	☐ Источники DC	10	Gauss	0
☐ Индуктивности	10	Gauss	0				

☐ Зачитать параметры из описания схемы

Параметр	DEV	икт	Распределение	Идентификатор запуска	LOT	Распределение	Идентификатор запуска
☒	10		Gauss	0	10	Gauss	0

Очистить

☐ Сохранять рассчитанные данные

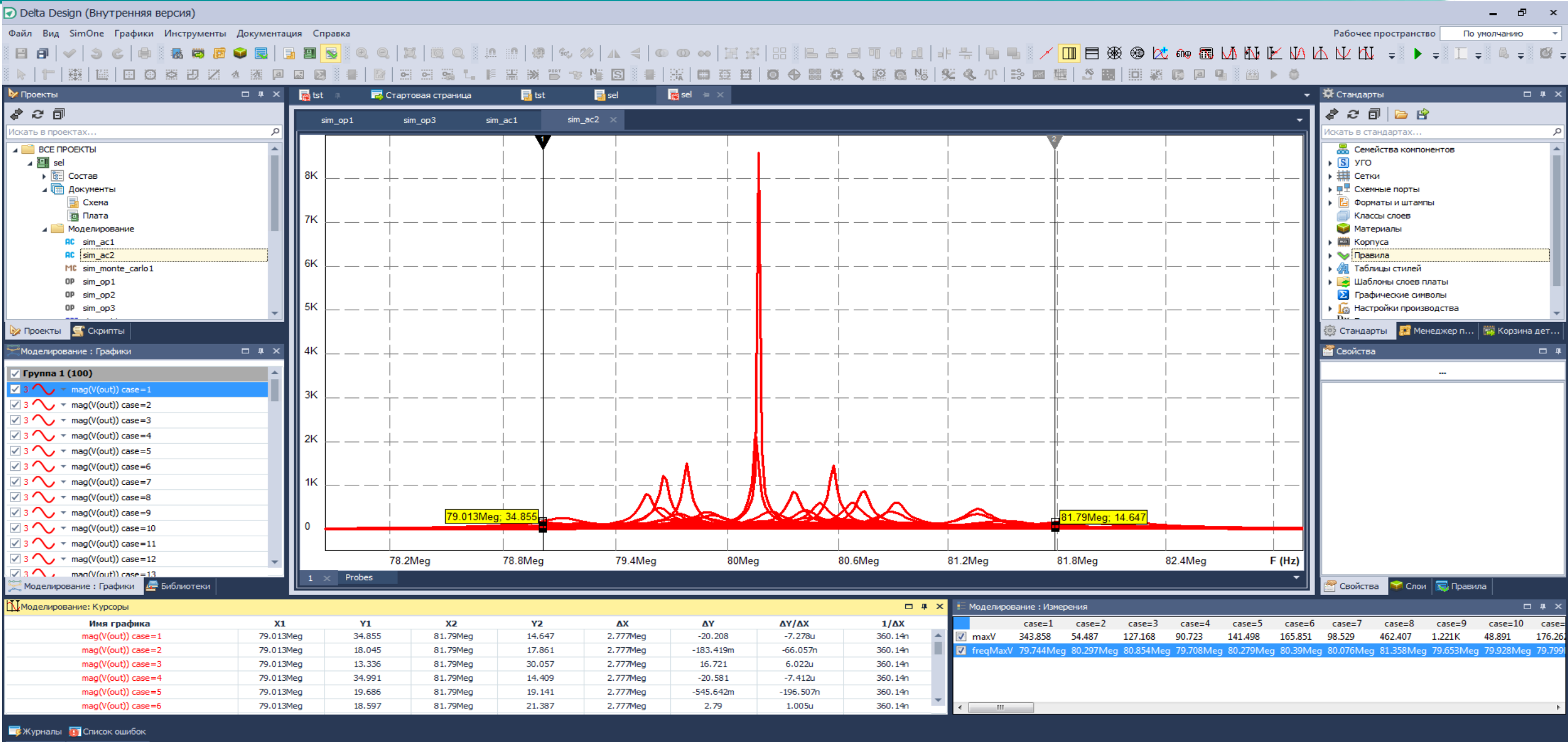
Справка Запустить Сохранить как... Отмена

1: 73.046

300Meg: -660.268

108.093

Delta Design SimOne: статистический анализ



Delta Design SimOne: статистический анализ, измерения



Delta Design SimOne: анализ устойчивости схем

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Правка Вид Разместить SimOne Настройки Инструменты Документация Справка

Проекты

Искать в проектах...

ST Анализ устойчивости: sim_stab2

Параметры

☐ Параметрический анализ ☐ Анализ Монте-карло Настройки

☒ Проверка устойчивости

☒ Проверить годограф Михайлова
☒ Отобразить годограф Михайлова
☒ Проверить методом собственных частот
☒ Отобразить таблицу собственных частот
☐ Отобразить график собственных частот

☐ Построение годографа Михайлова без проверки устойчивости

Частотный диапазон
Начало 0,001 Конец 1e20 точек/дек. 100 Режим Декадами

Цвет графиков

Строить годограф Михайлова в логарифмическом масштабе

Рабочая точка: Рассчитать Изменить...

Температура 27 ☐ Варьировать

☐ Сохранять рассчитанные данные

Справка Запустить Сохранить как... Отмена

Свойства

Общие

Обозначение	G1
Компонент	
Радиодеталь	
Производитель	
Поставщик	
Дата изменения	04.08.2017 11:51
VOLTAGE	0
ACMAGNITUDE	1
ACPHASE	0
SIGNAL	SIN 0 1 80K

Схема

Лист схемы	Лист 1
Отображать RefDes	☒

Выделен 1 объект

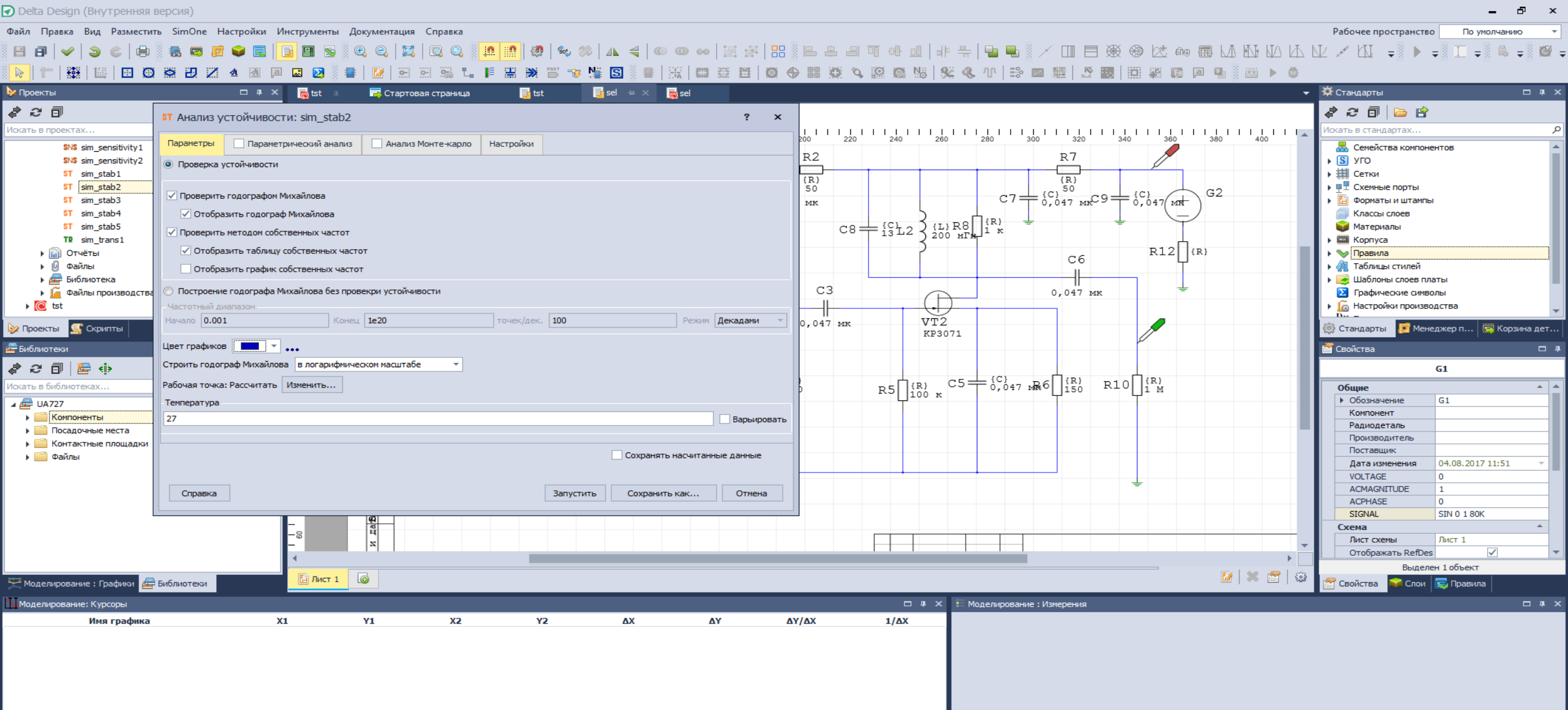
Свойства Слои Правила

Моделирование: Измерения

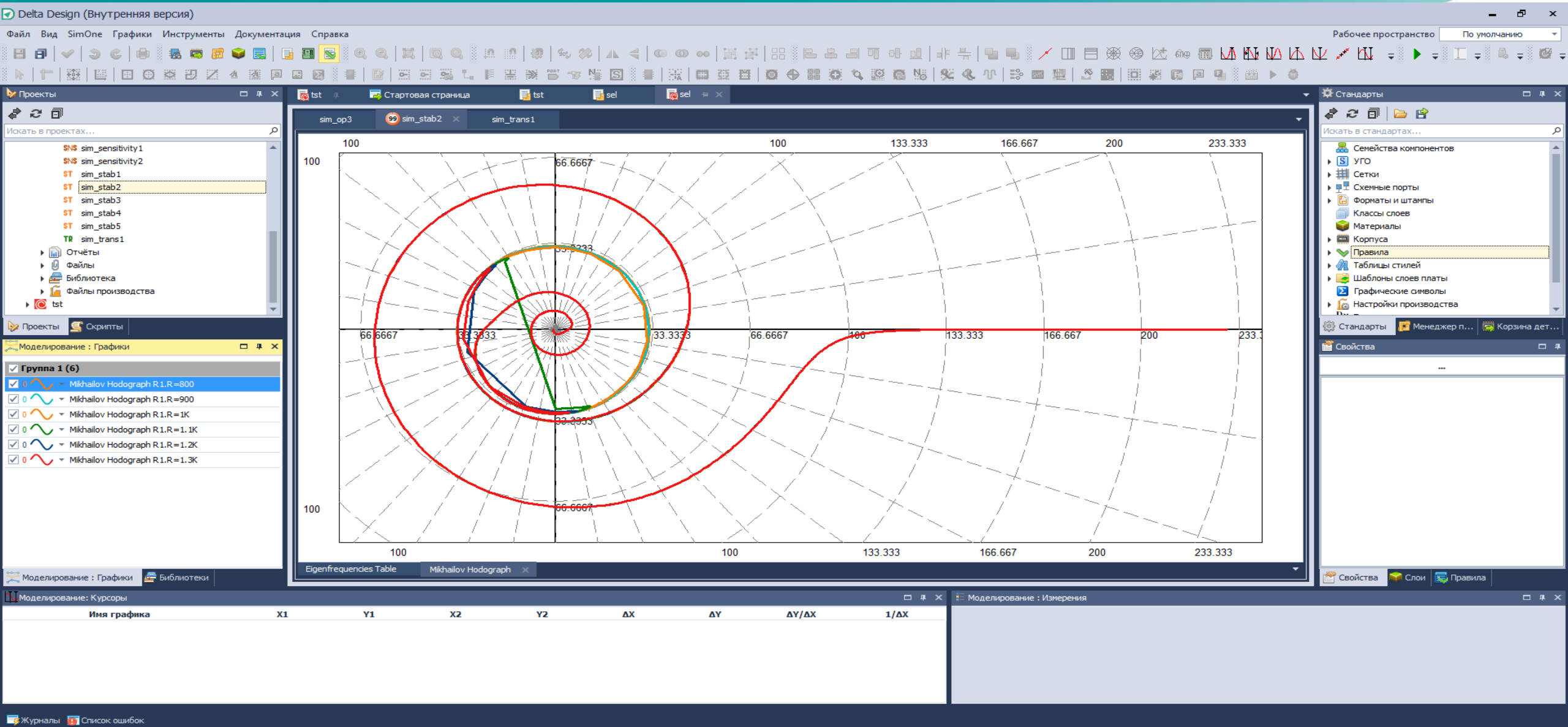
Имя графика X1 Y1 X2 Y2 ΔX ΔY ΔY/ΔX 1/ΔX

Моделирование: Курсоры

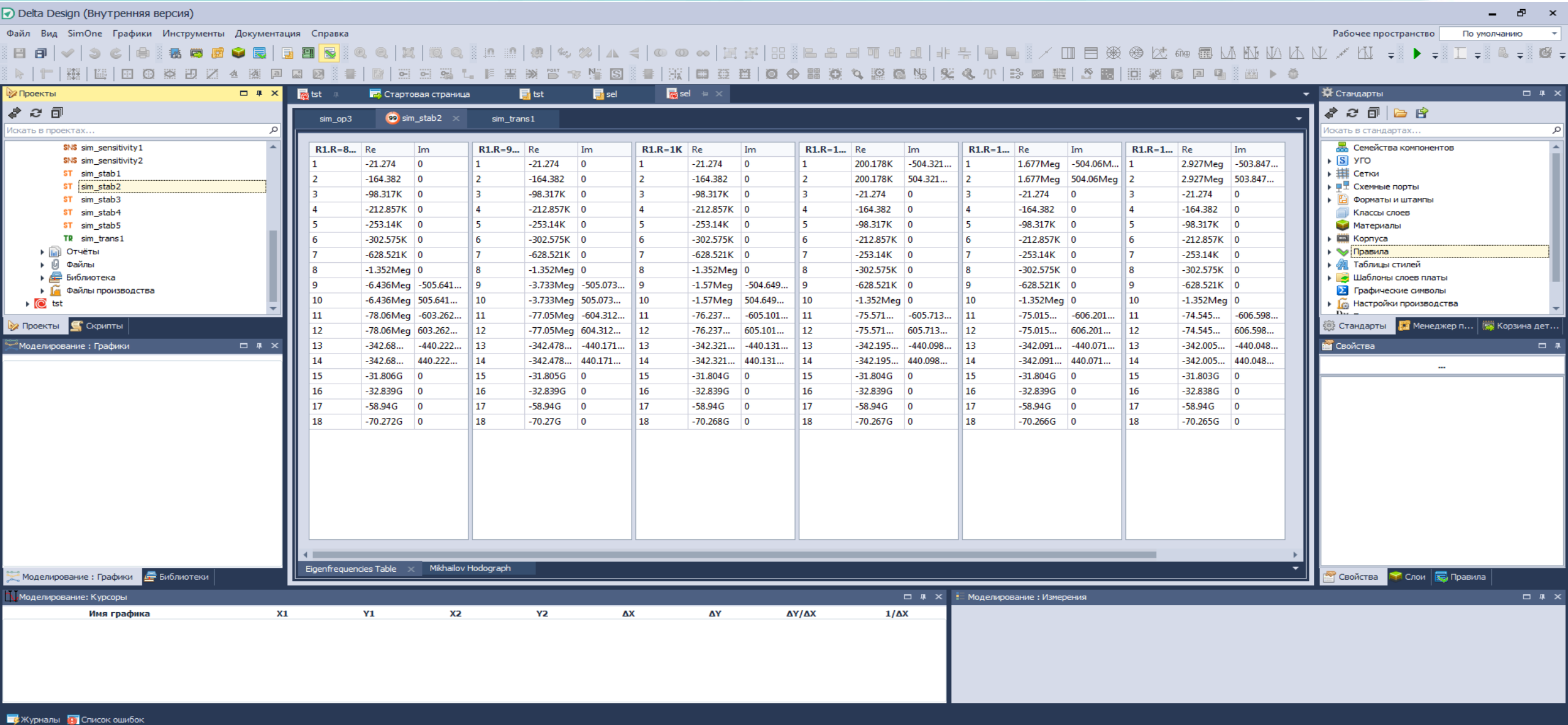
Журналы Список ошибок



Delta Design SimOne: анализ устойчивости схем



Delta Design SimOne: анализ устойчивости схем



Delta Design SimOne: построение временных диаграмм схемы

The screenshot displays the Delta Design SimOne software interface. The main workspace shows a circuit diagram with various components including resistors (R2, R7, R8, R12, R5, R6, R10), capacitors (C3, C5, C6, C7, C8, C9), an inductor (L2), and a transistor (VT2 KP3071). A voltage source G2 is also present. The circuit is connected to ground.

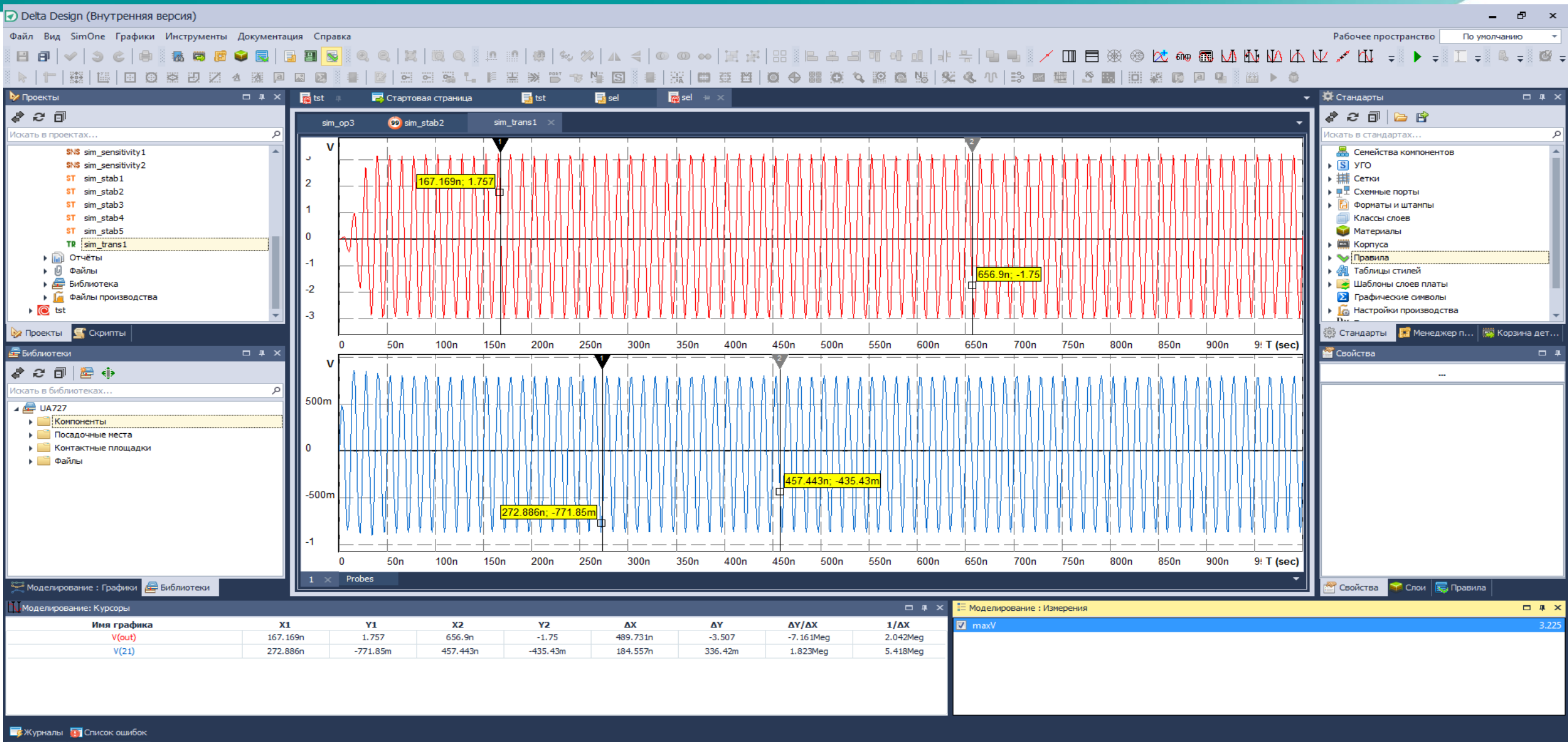
Overlaid on the circuit is the "Анализ переходных процессов: sim_trans1" (Transient Analysis: sim_trans1) window. The "Параметры" (Parameters) tab is active. The "Временной диапазон" (Time range) is set from 0 to 1u with a step of 1n. The "Начальные условия" (Initial conditions) are set to "Рабочая точка" (Operating point). The "Expression" list shows the following variables and their corresponding waveforms:

Expression	P	F	Waveform
V(out)	1	1	Red sine wave
V(21)	1	2	Blue sine wave
V(21)	1	2	Blue sine wave
V(21)	1	2	Blue sine wave

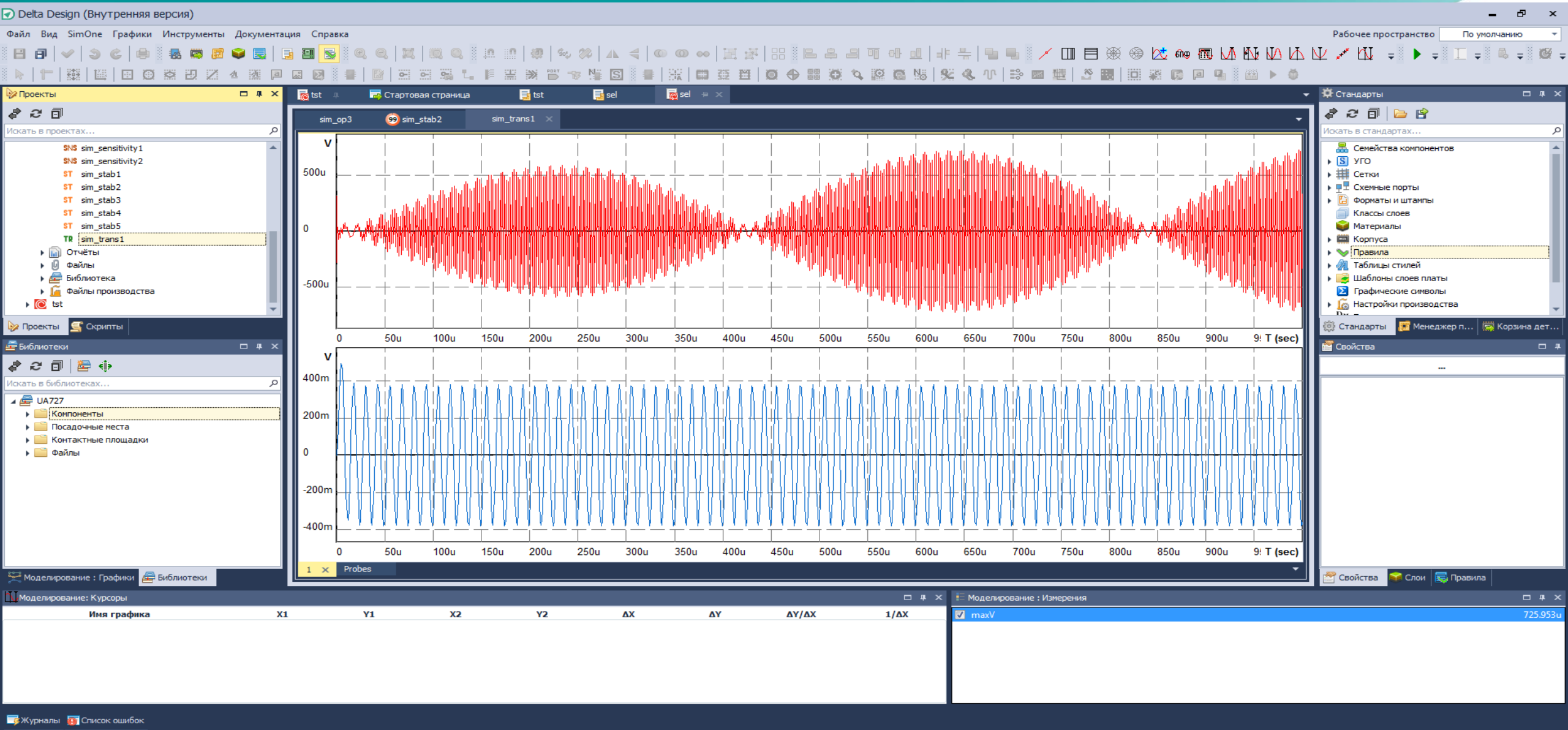
The "Выбранные переменные" (Selected variables) dropdown is set to "Clear Expressions". The "Сохранить последнюю точку в файл" (Save last point to file) checkbox is checked. The "Температура" (Temperature) is set to 27. The "Сохранять рассчитанные данные" (Save calculated data) checkbox is unchecked. The "Запустить" (Run) button is highlighted.

The bottom status bar shows the "Имя графика" (Graph name) and the "Моделирование: Измерения" (Simulation: Measurements) window.

Delta Design SimOne: построение временных диаграмм схемы



Delta Design SimOne: построение временных диаграмм схемы



Delta Design SimOne: построение временных диаграмм для неустойчивой схемы

Delta Design (Внутренняя версия)

Файл Вид SimOne Графики Инструменты Документация Справка

Рабочее пространство По умолчанию

Проекты

Искать в проектах...

- SNS sim_sensitivity1
- SNS sim_sensitivity2
- ST sim_stab1
- ST sim_stab2
- ST sim_stab3
- ST sim_stab4
- ST sim_stab5
- TR sim_trans1
- Отчёты
- Файлы
- Библиотека
- Файлы производства
- tst

Проекты Скрипты

Моделирование : Графики

Моделирование : Курсоры

Имя графика X1 Y1 X2 Y2 ΔX ΔY ΔY/ΔX 1/ΔX

Моделирование : Измерения

Стандарты

Искать в стандартах...

- Семейства компонентов
- УГО
- Сетки
- Схемные порты
- Форматы и штампы
- Классы слоев
- Материалы
- Корпуса
- Правила
- Таблицы стилей
- Шаблоны слоев платы
- Графические символы
- Настройки производства

Стандарты Менеджер п... Корзина дет...

Свойства

Свойства Слои Правила

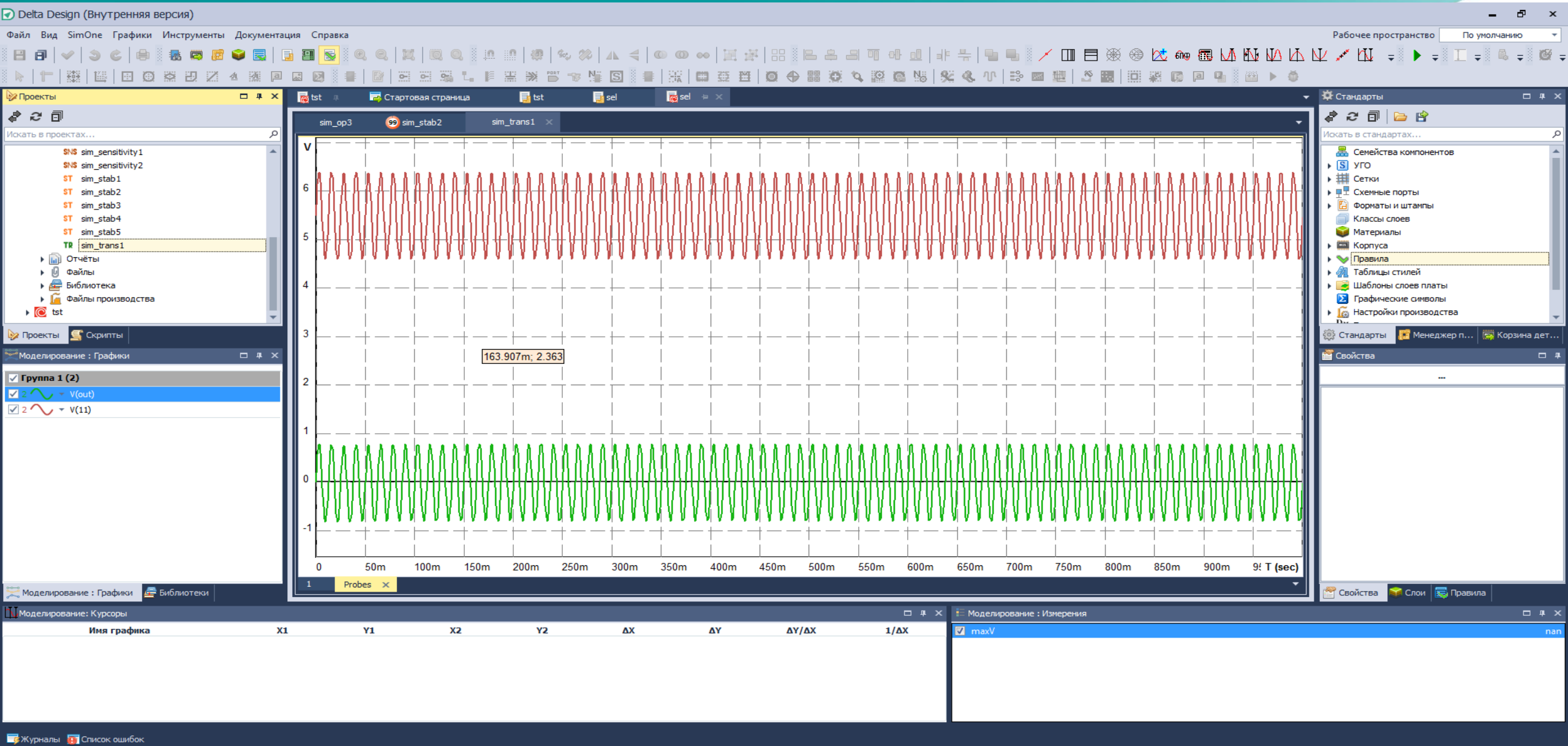
sim_op3 sim_stab2 sim_trans1 sim_stab1

	Re	Im
1	1.677Meg	-504.06M...
2	1.677Meg	504.06Meg
3	-21.274	0
4	-164.382	0
5	-98.317K	0
6	-212.857K	0
7	-253.14K	0
8	-302.575K	0
9	-628.521K	0
10	-1.352Meg	0
11	-75.015...	-606.201...
12	-75.015...	606.201...
13	-342.091...	-440.071...
14	-342.091...	440.071...
15	-31.804G	0
16	-32.839G	0
17	-58.94G	0
18	-70.266G	0

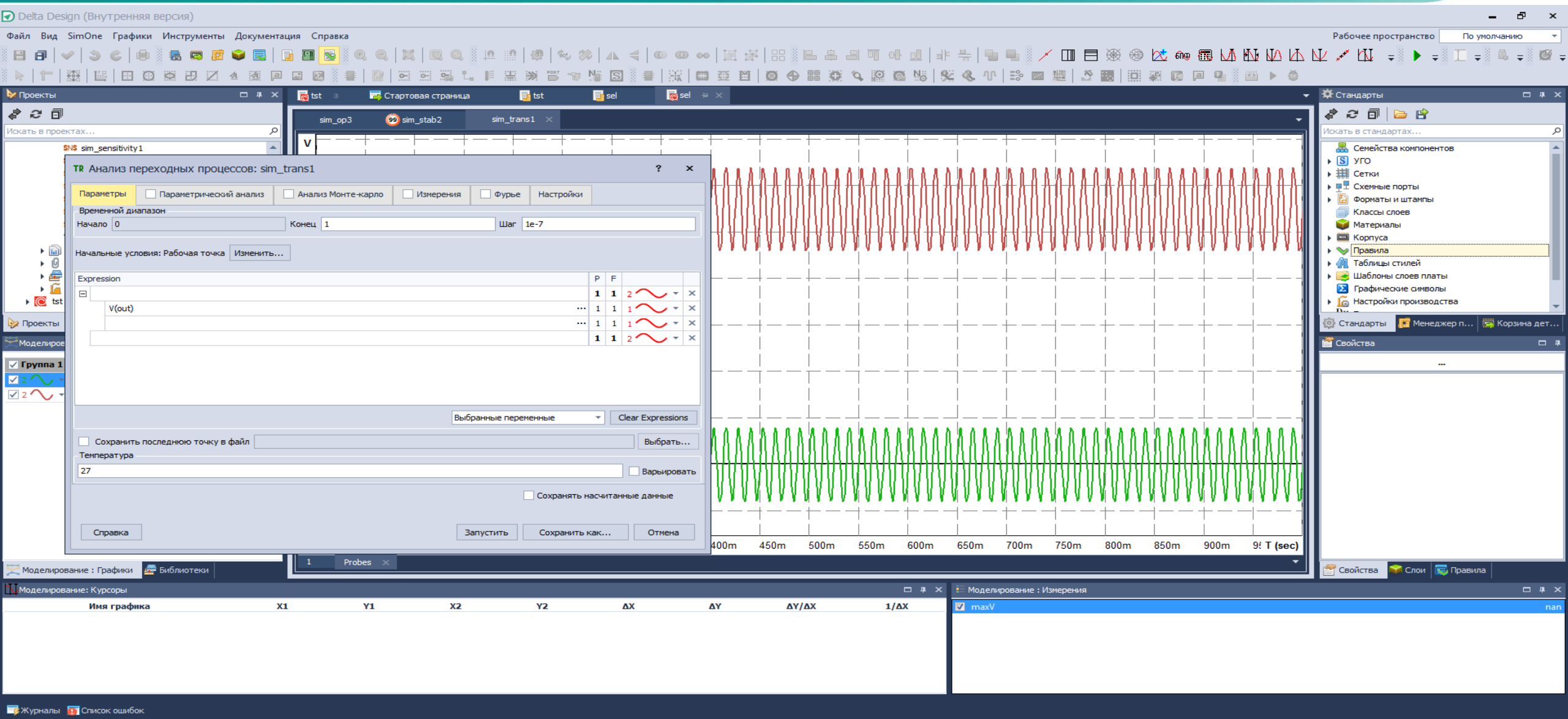
Eigenfrequencies Table Mikhailov Hodograph

Журналы Список ошибок

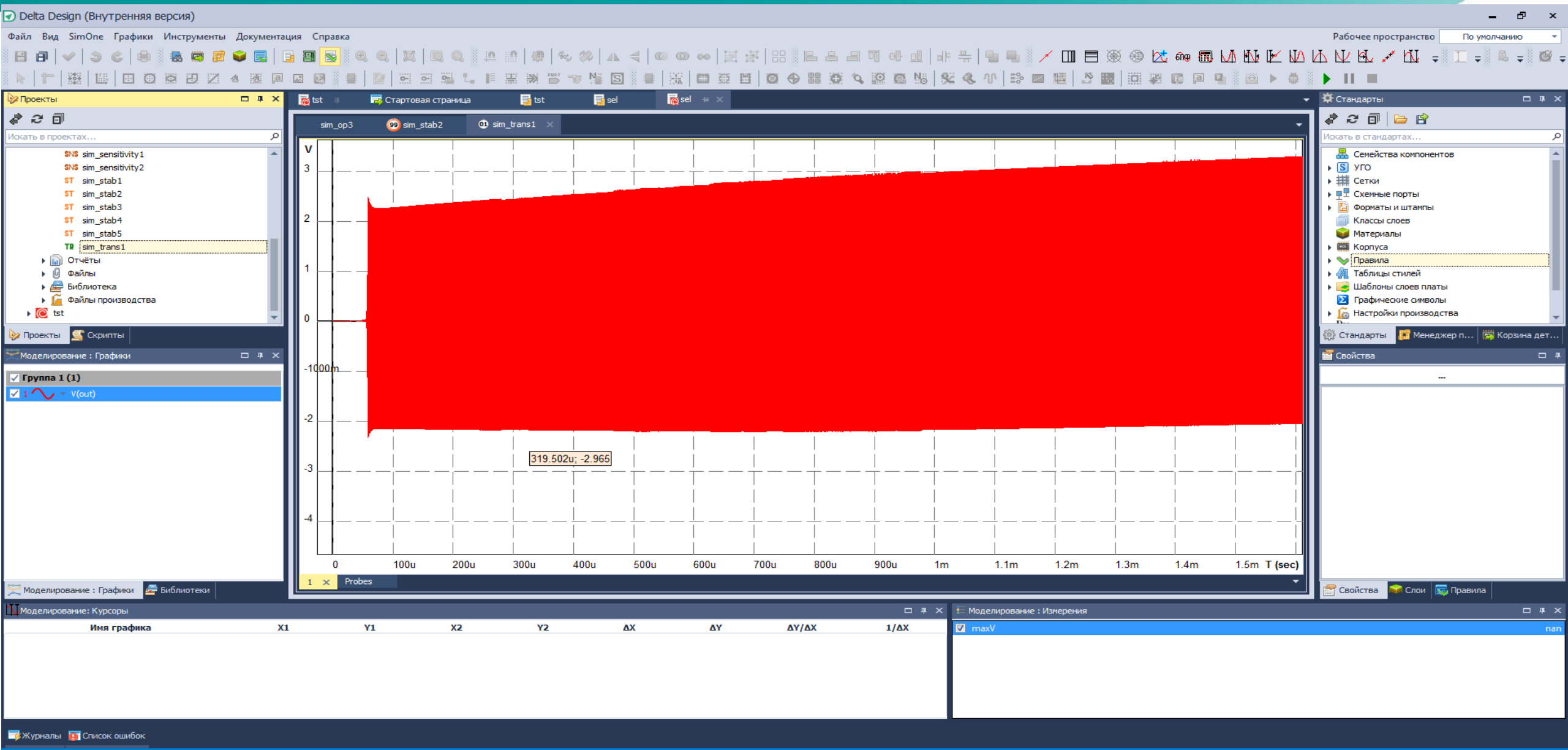
Delta Design SimOne: построение временных диаграмм для неустойчивой схемы



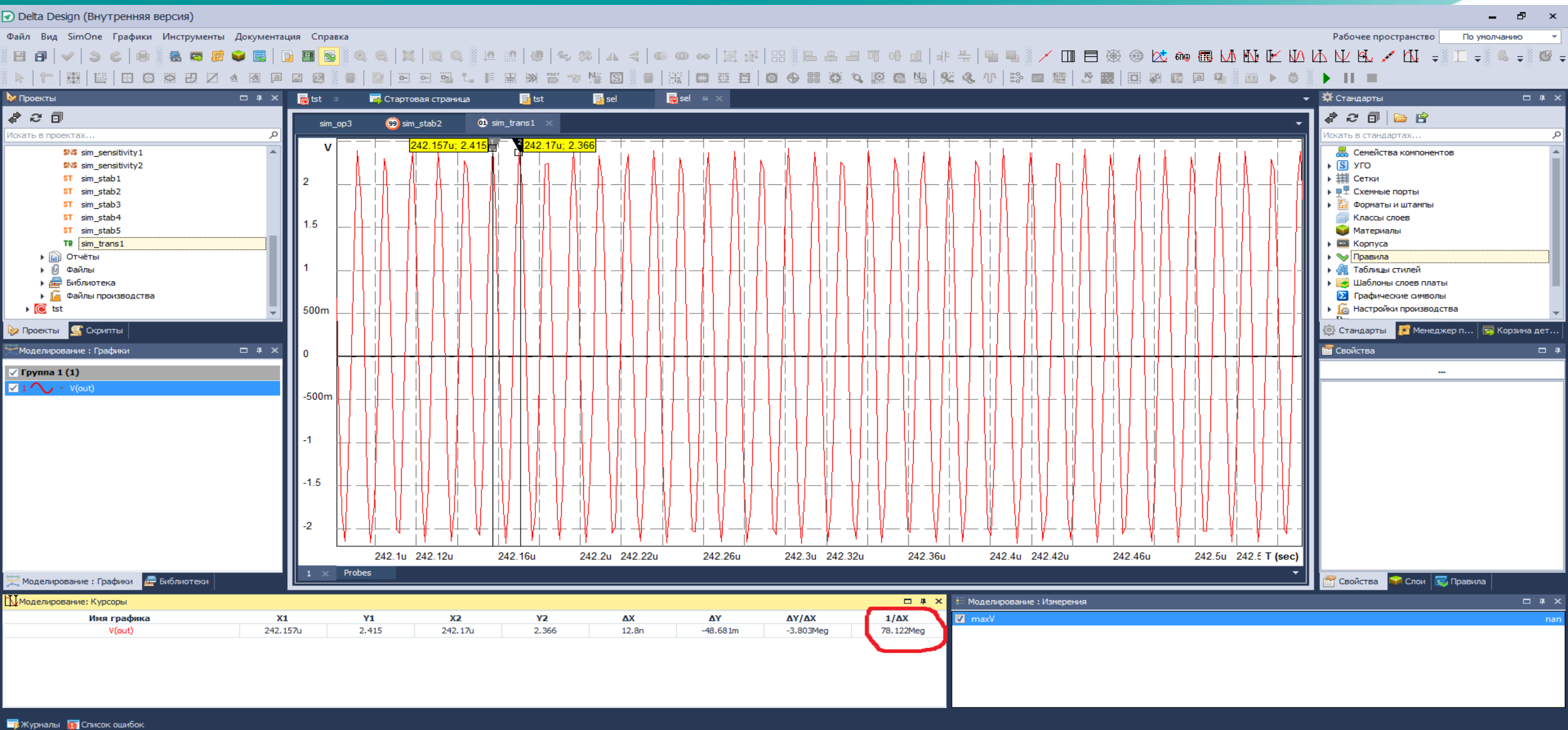
Delta Design SimOne: построение временных диаграмм для неустойчивой схемы

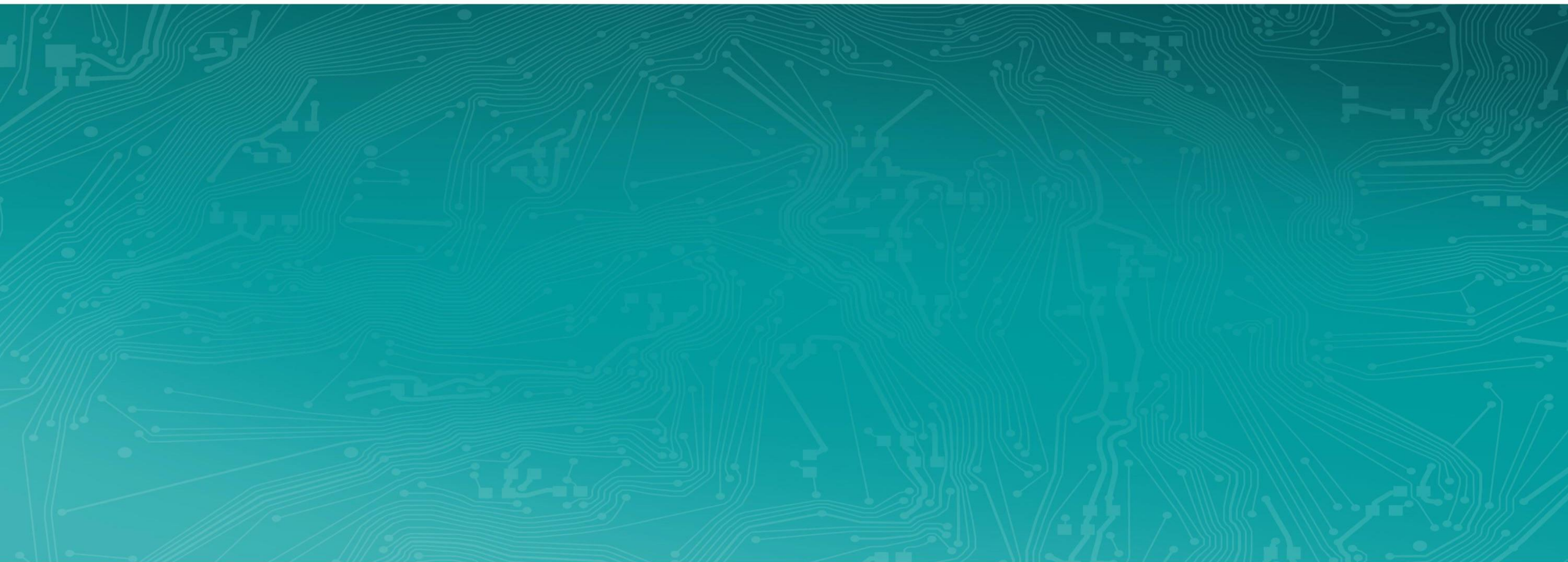


Delta Design SimOne: построение временных диаграмм для неустойчивой схемы



Delta Design SimOne: построение временных диаграмм для неустойчивой схемы





ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОНИКИ