

Программа Model

Подготовка описания модели
для программы MS6, MS7

ОКНО ПРОГРАММЫ MODEL

File Edit Windows Options View Run Help

Part 1 NPN Ic Vbe

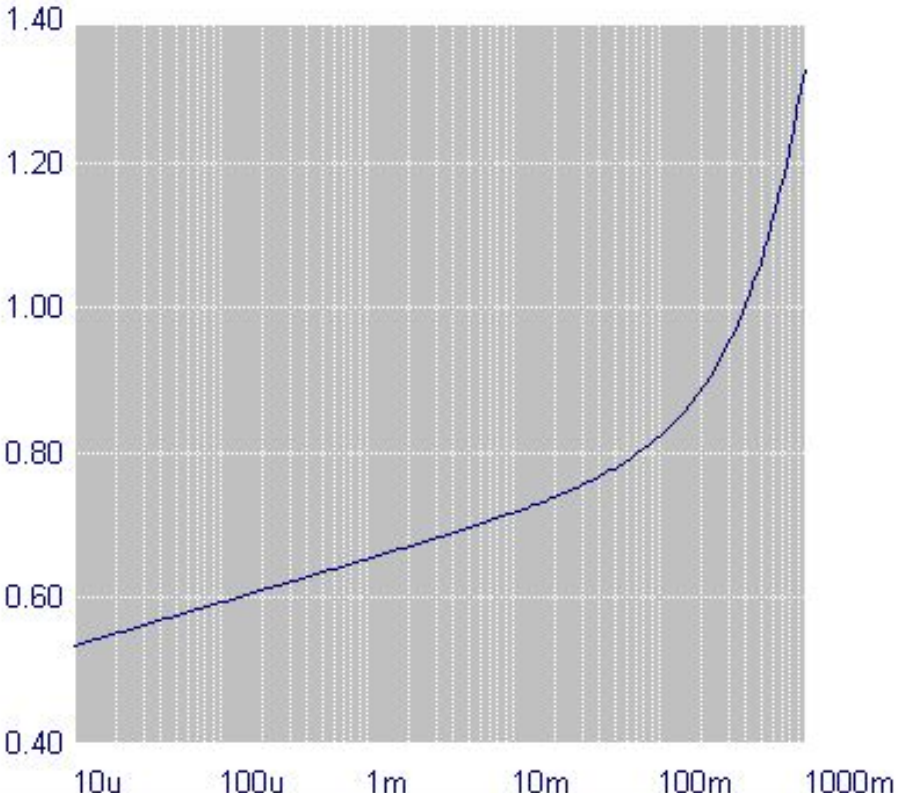
T1 KT315A

T2 Название только латинскими буквами

T3 высокочастотный транзистор

T4 лабораторная работа РЛ1

Vbe vs. Ic Error=0%



The graph displays the relationship between the base-emitter voltage (Vbe) and the collector current (Ic) for an NPN transistor. The x-axis represents Ic on a logarithmic scale from 10u to 1000m. The y-axis represents Vbe on a linear scale from 0.40 to 1.40. The curve shows that Vbe increases logarithmically with Ic, starting at approximately 0.55V for 10uA and rising to about 1.35V for 1000mA.

| Ic | Vbe |
|-------|------|
| 10u | 0.55 |
| 100u | 0.60 |
| 1m | 0.65 |
| 10m | 0.75 |
| 100m | 0.90 |
| 1000m | 1.35 |

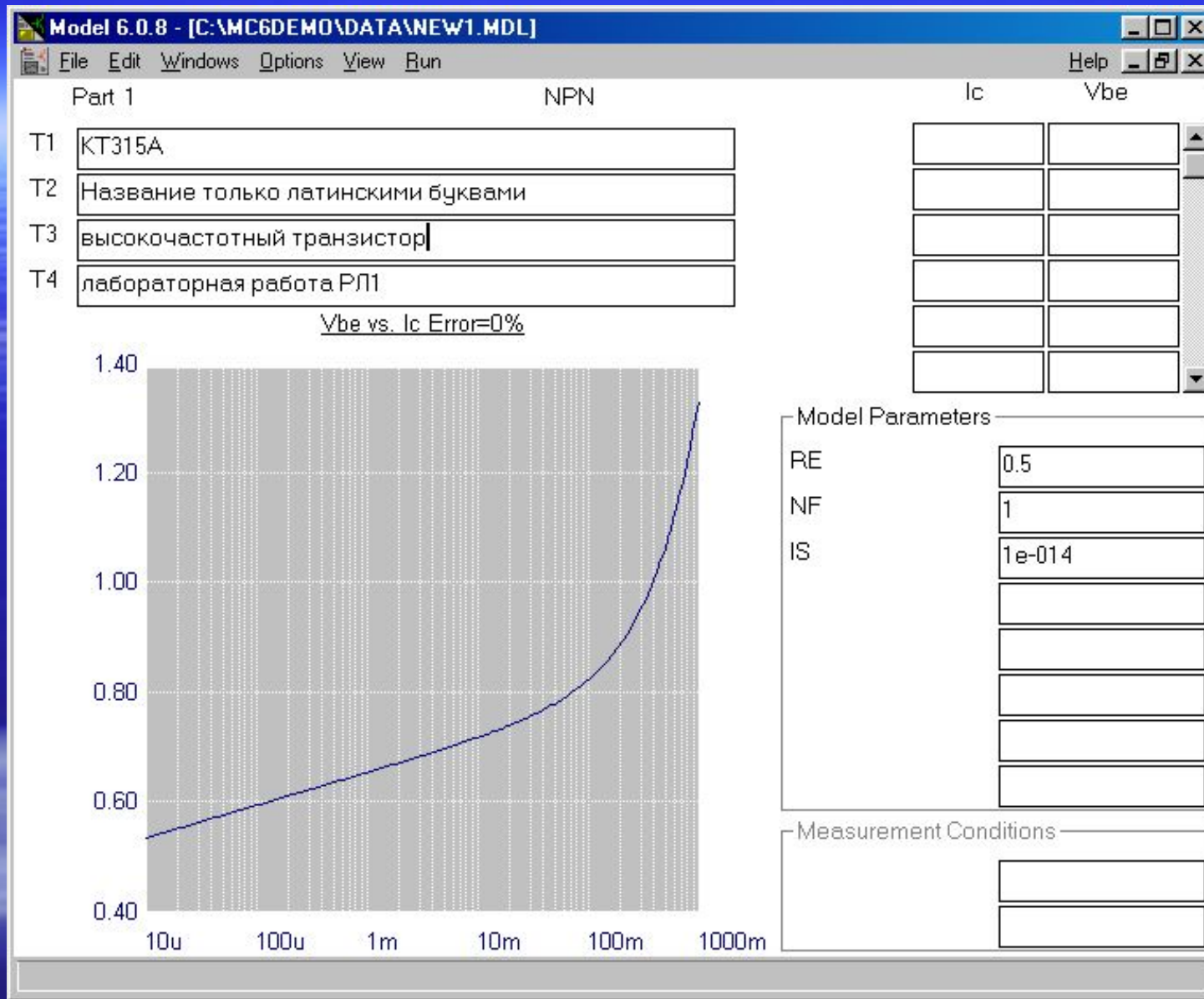
Model Parameters

RE 0.5

NF 1

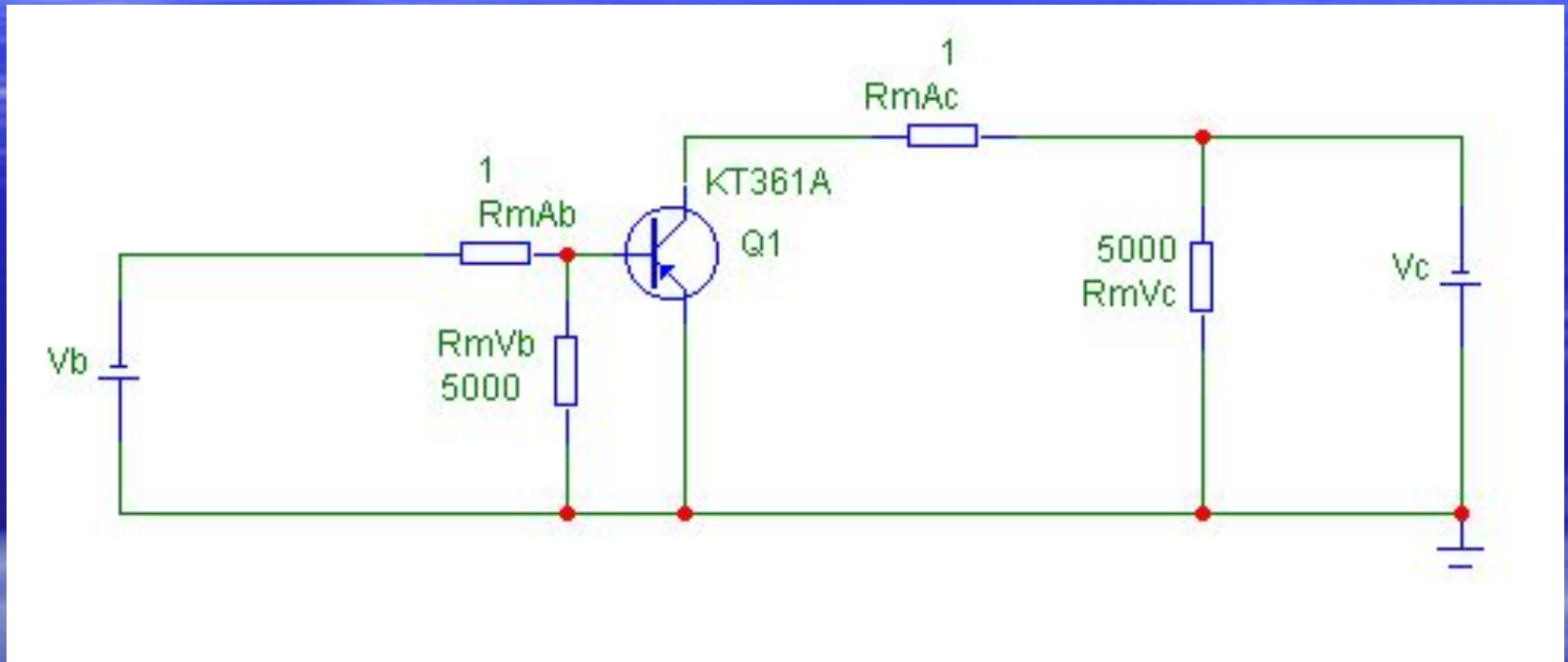
IS 1e-014

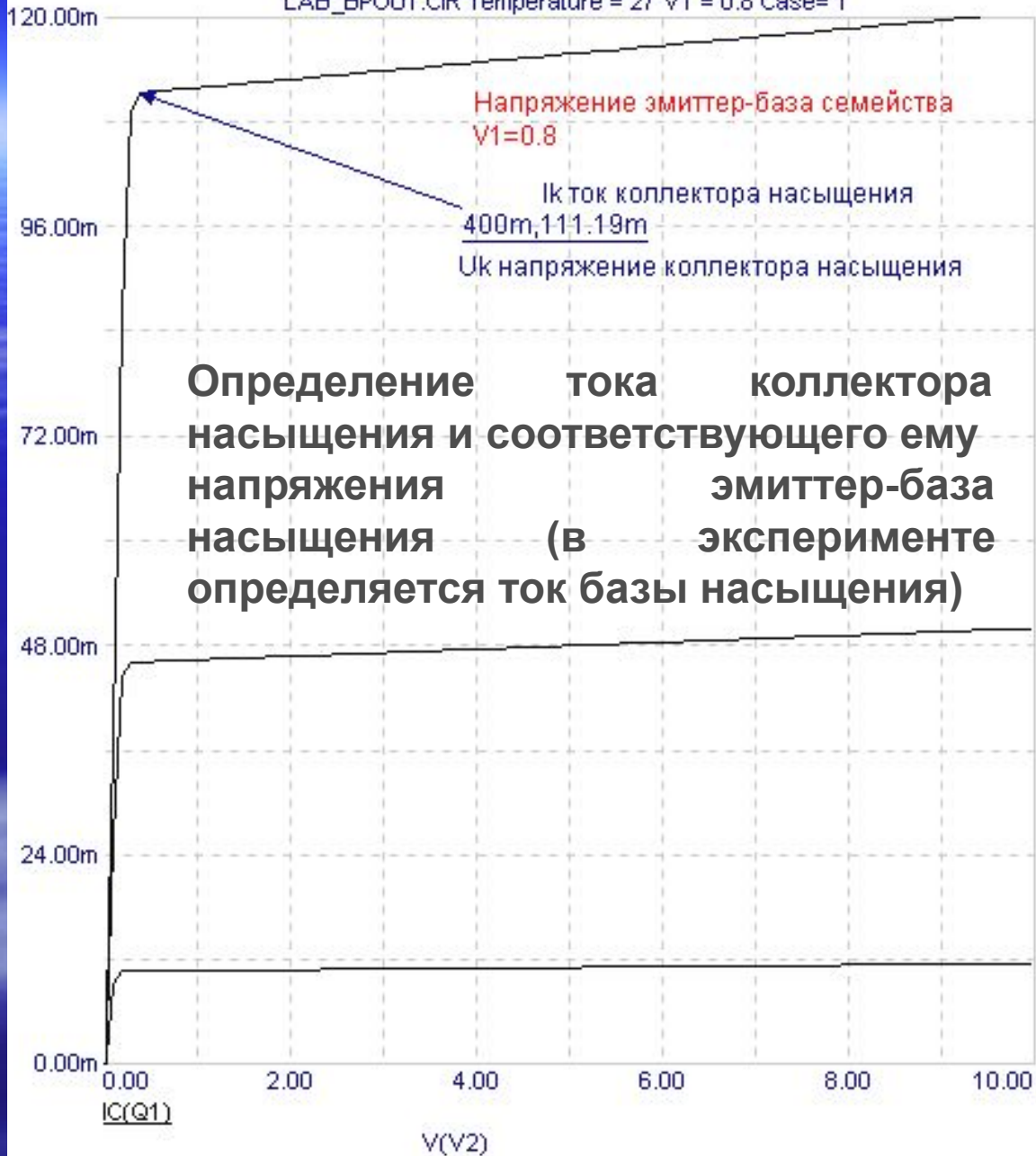
Measurement Conditions



В таблицу данных заносят данные по току коллектора и напряжения база эмиттер в режиме насыщения.

Схема измерения ВАХ





Определение тока коллектора насыщения и соответствующего ему напряжения эмиттер-база насыщения (в эксперименте определяется ток базы насыщения)

LAB_BPIN.CIR Temperature = 27



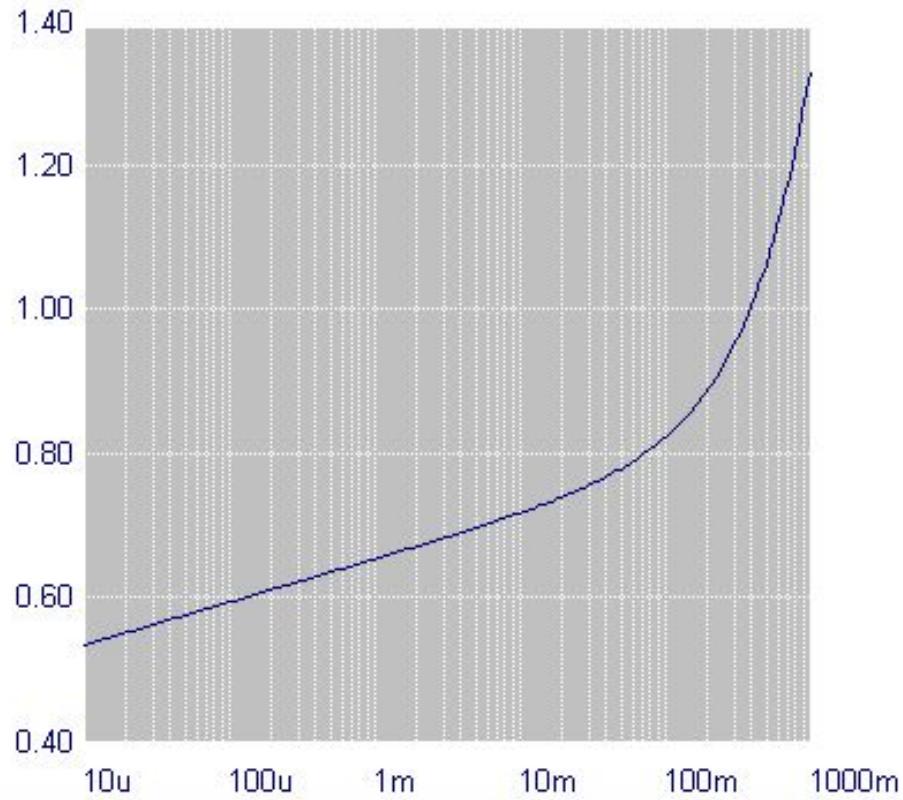
Определение напряжения насыщения по заданному току базы насыщения.

Part 1 NPN Ic Vbe

| | |
|----|------------------------------------|
| T1 | КТ315А |
| T2 | Название только латинскими буквами |
| T3 | высокочастотный транзистор |
| T4 | лабораторная работа РЛ1 |

| | |
|------|-----|
| 0.12 | 0.8 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Vbe vs. Ic Error=0%

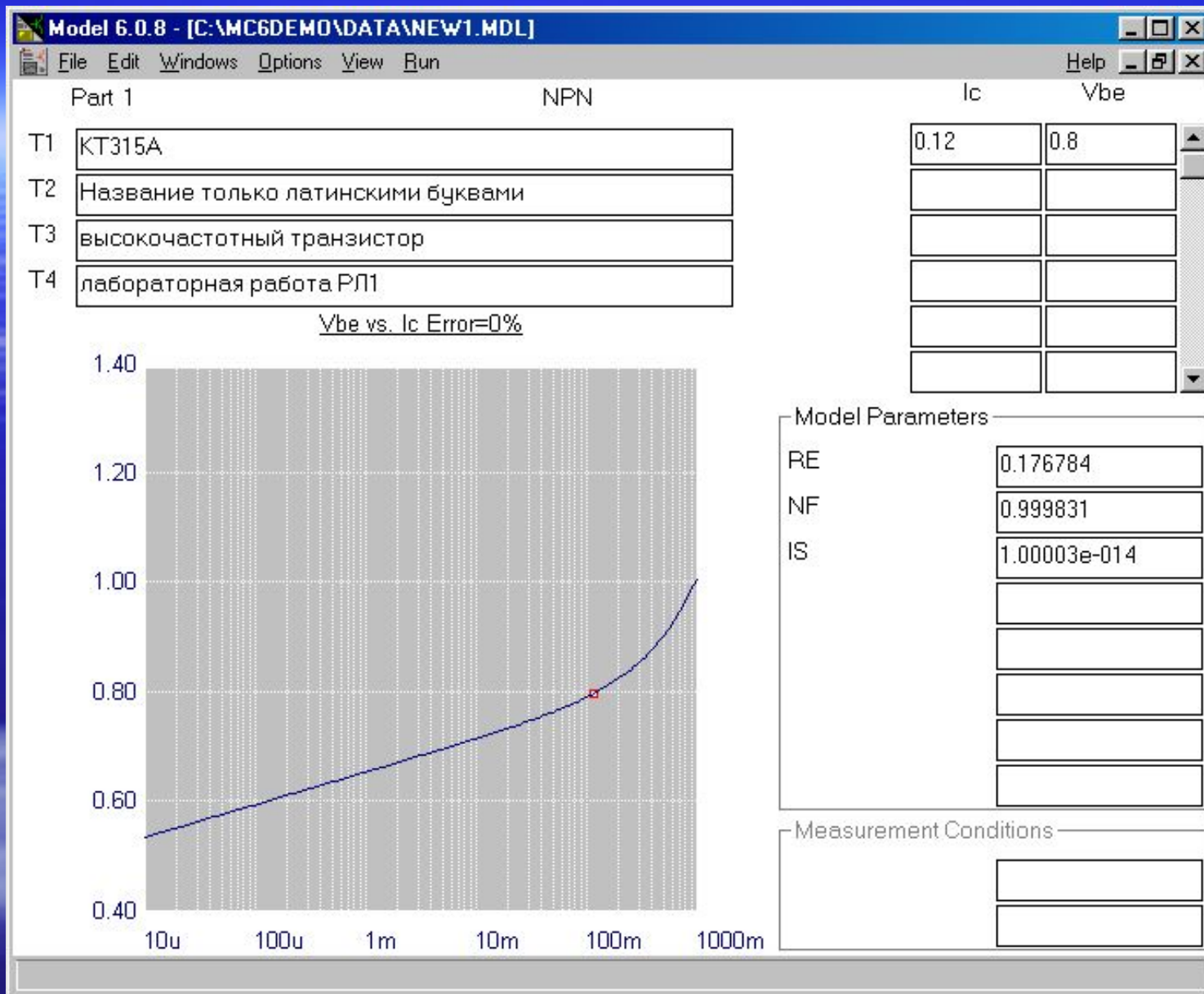


Model Parameters

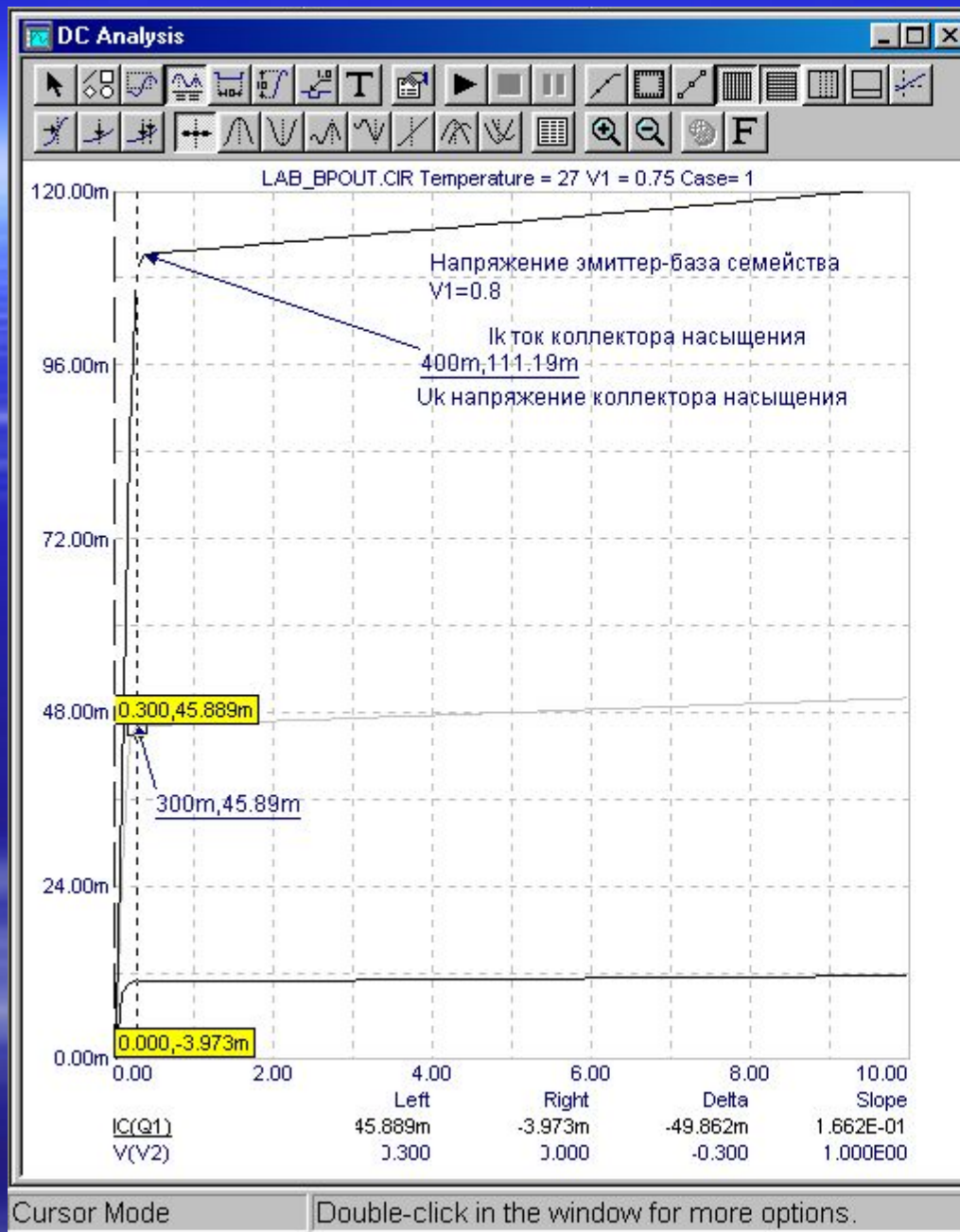
| | |
|----|--------|
| RE | 0.5 |
| NF | 1 |
| IS | 1e-014 |
| | |
| | |
| | |
| | |

Measurement Conditions

| |
|--|
| |
| |

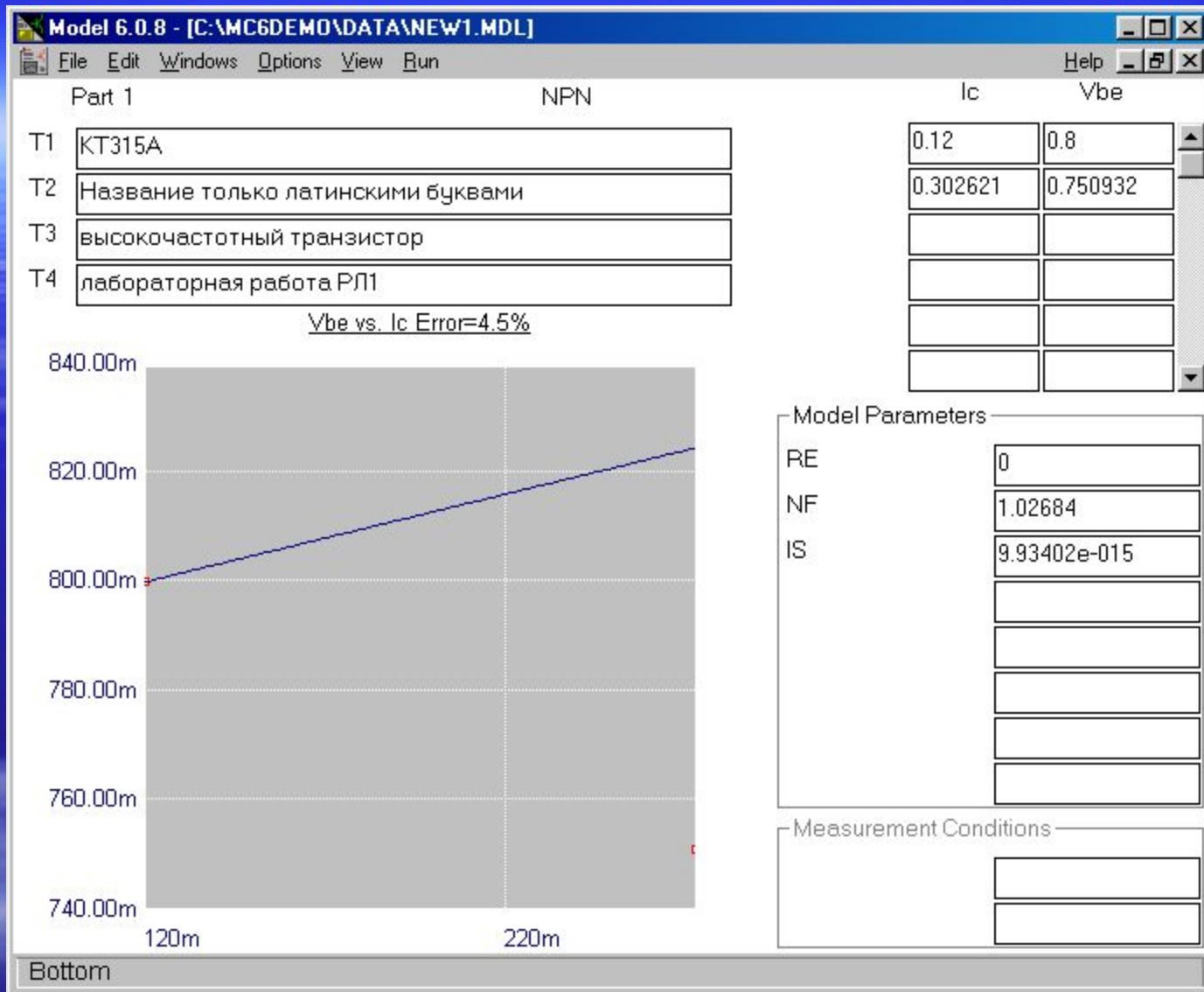


Результат расчета после инициализации и оптимизации

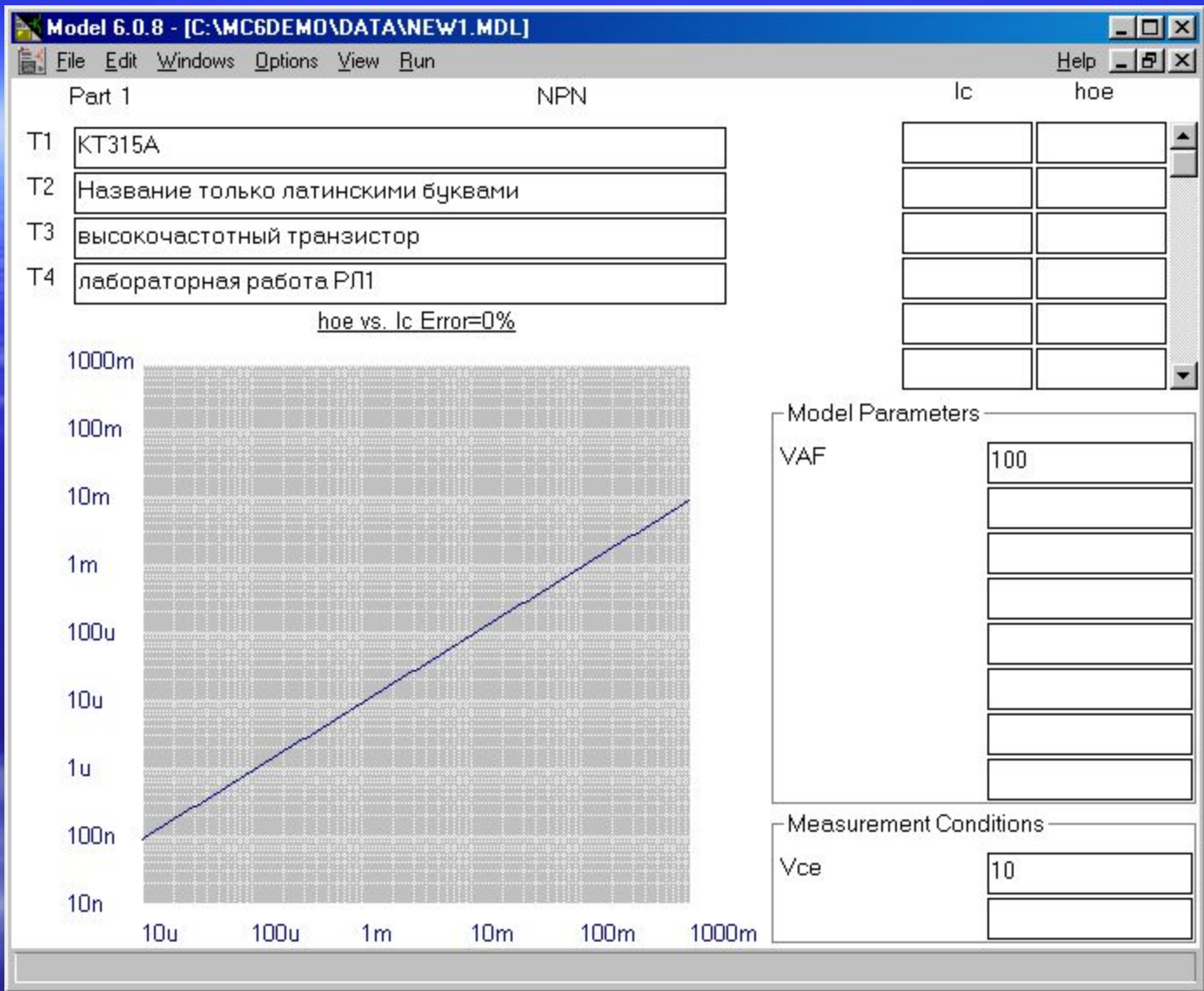


Cursor Mode

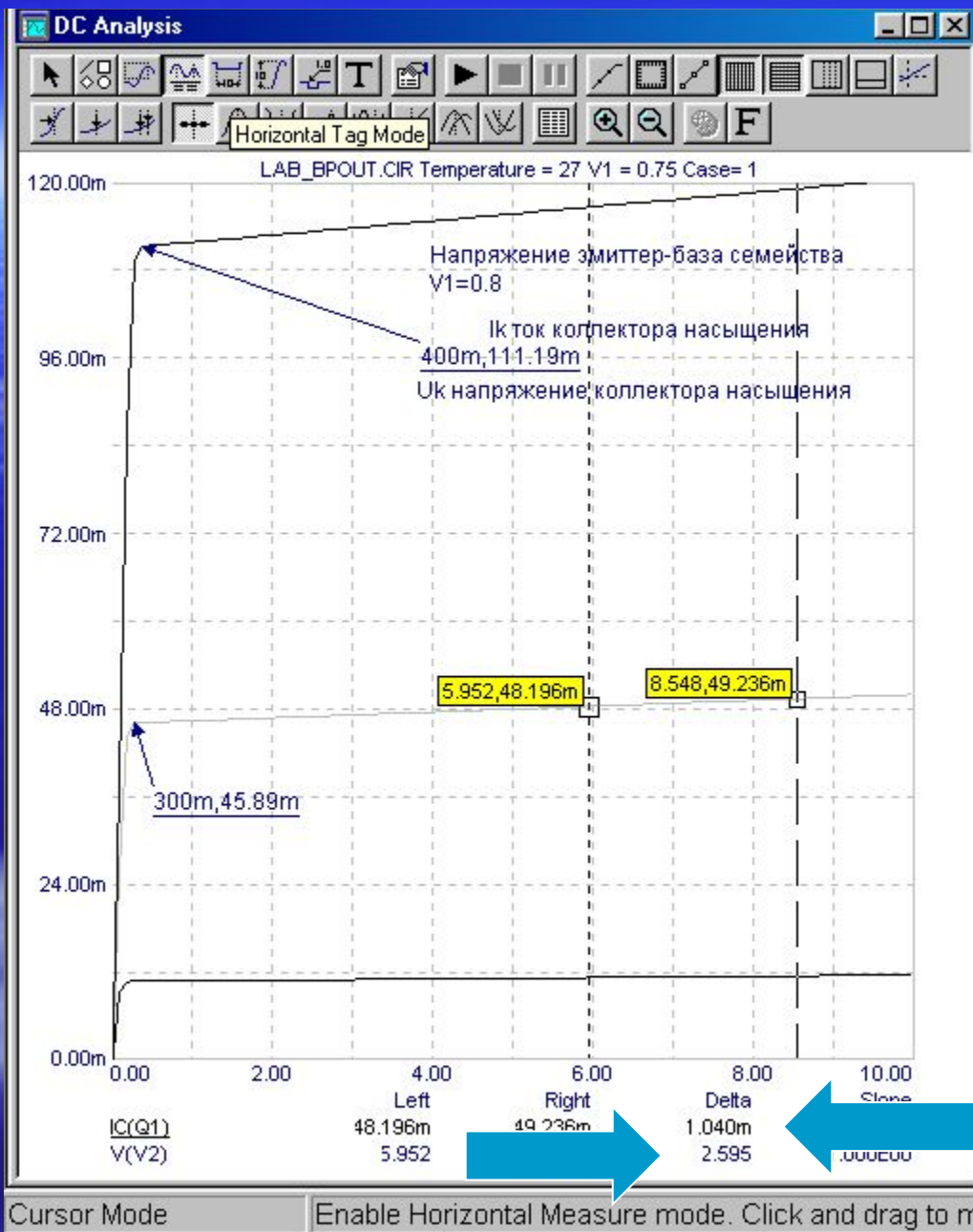
Double-click in the window for more options.



Расчет поле двух введенных точек, ошибка расчета 4.5%



Следующее окно (горячие клавиши CTRL/->)
 Зависимость выходной проводимости от тока коллектора

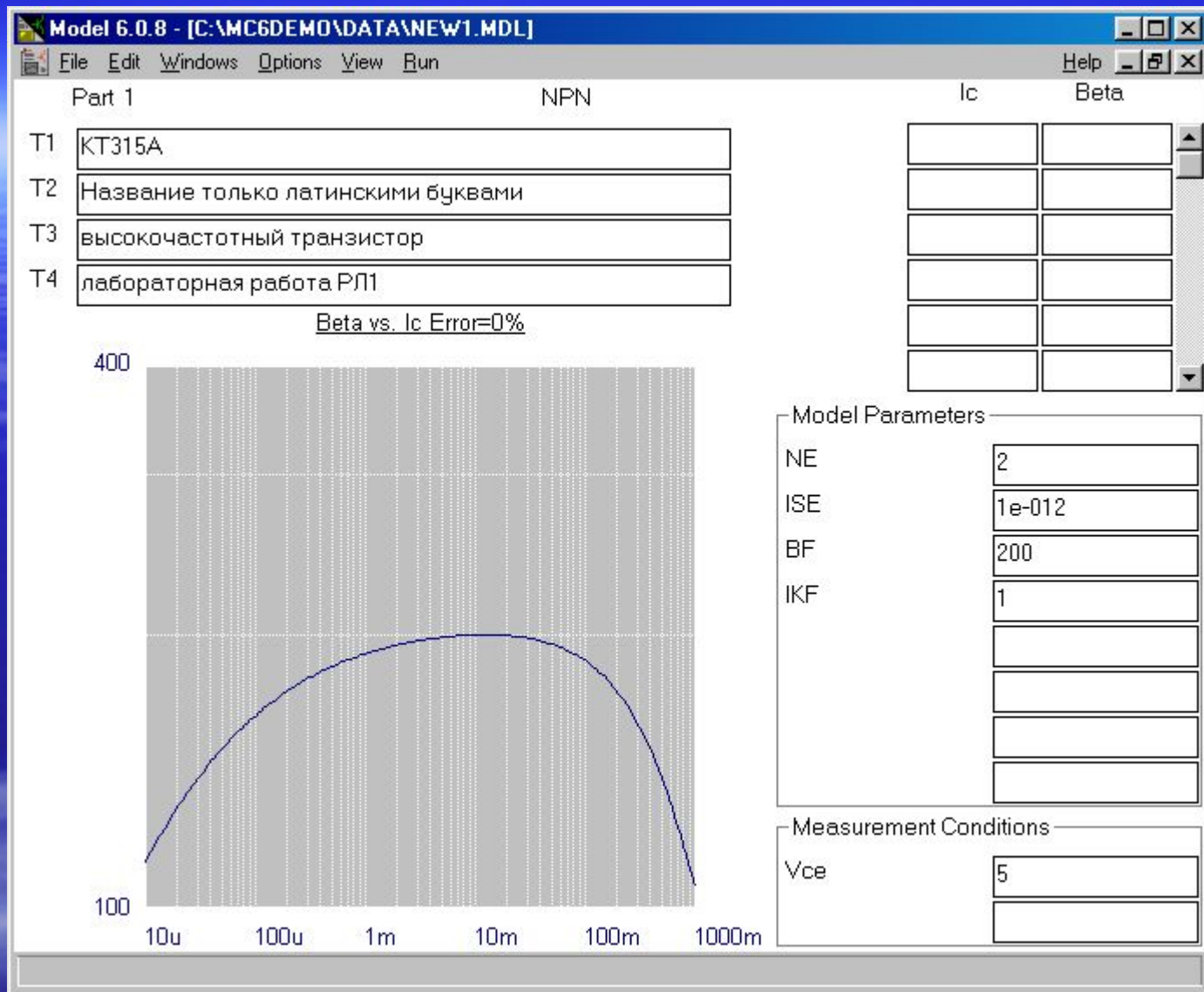


Расчет ведется по выходной характеристике. Но можно задать напряжение Эрли и из геометрических построения на выходной характеристике.

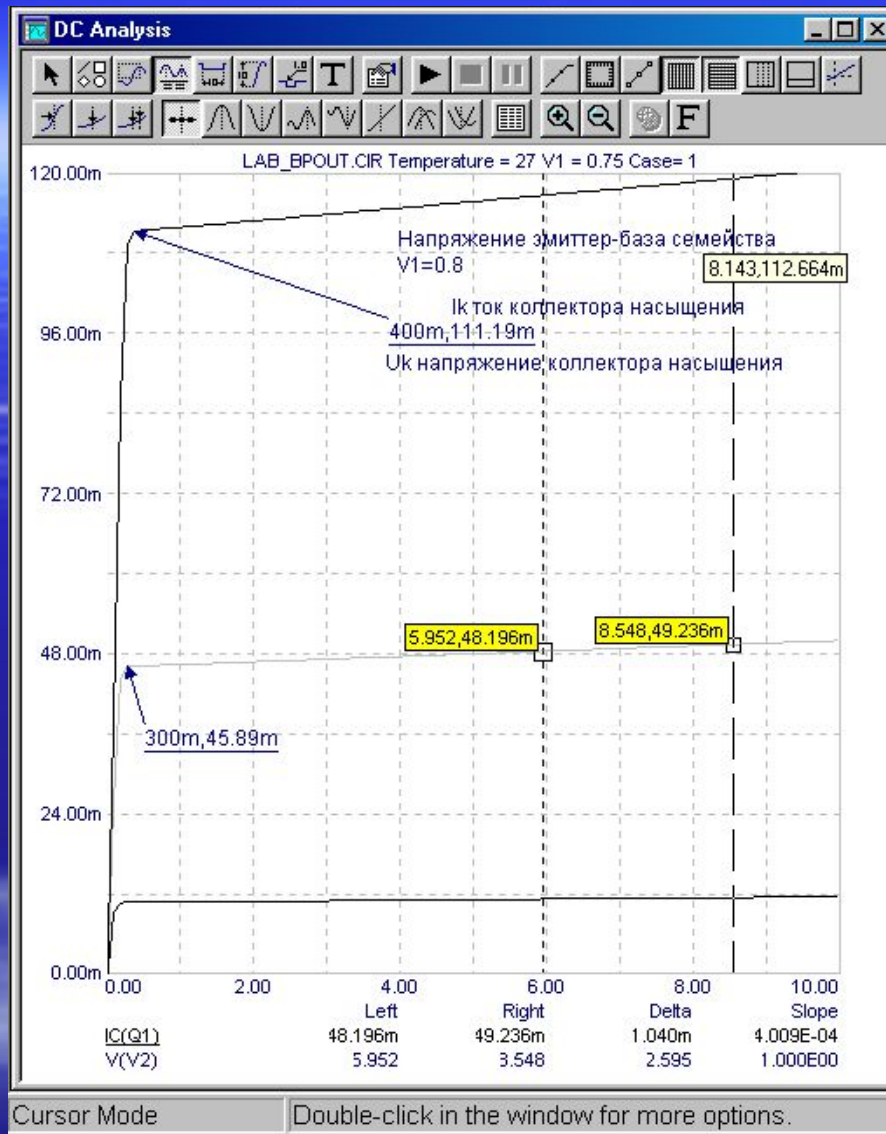
$$h_{oe} = dI_c / dV_{ce}$$

$$dI_c = 1.040 \text{ mA}$$

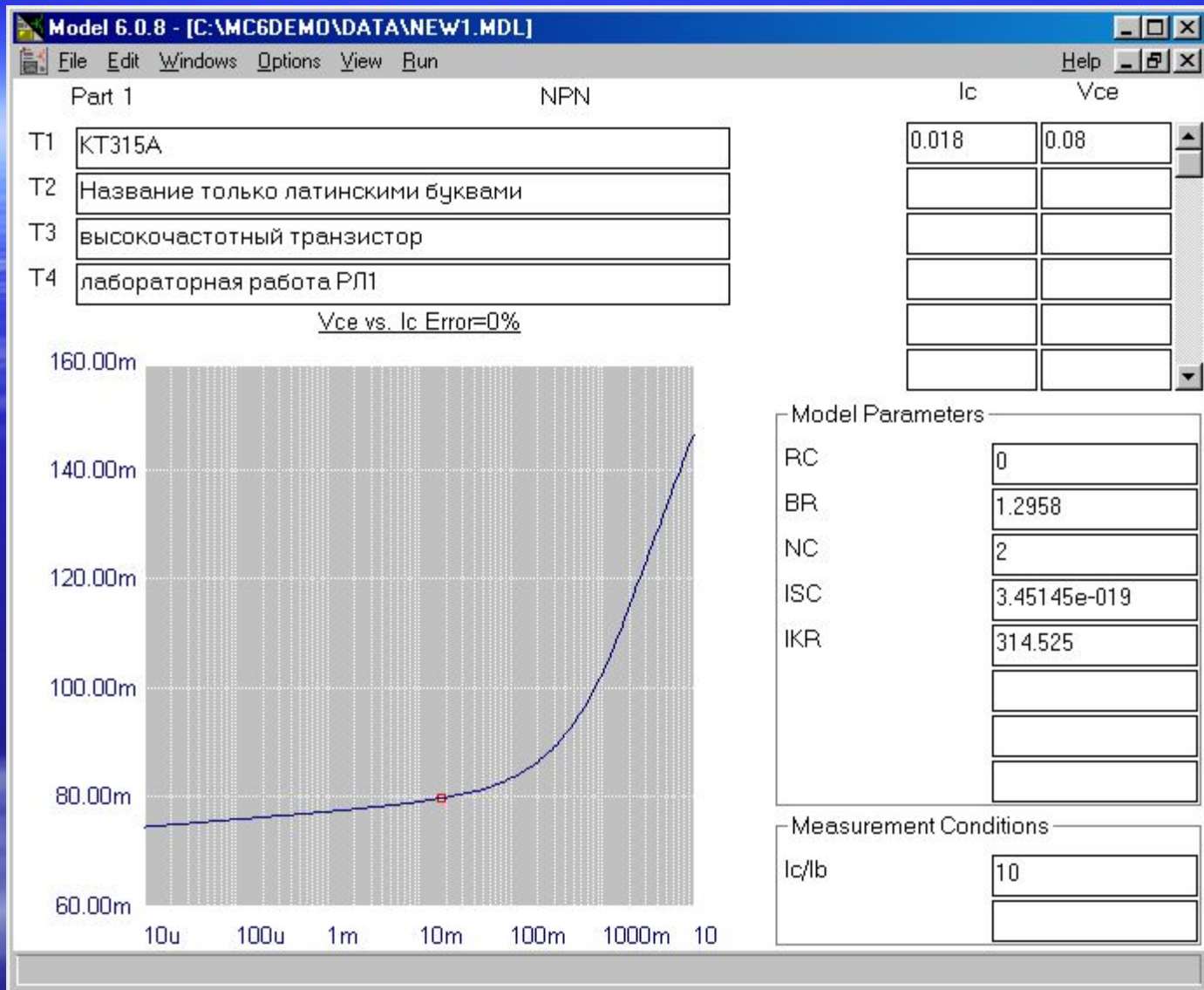
$$dV_{ce} = 2.595 \text{ V}$$



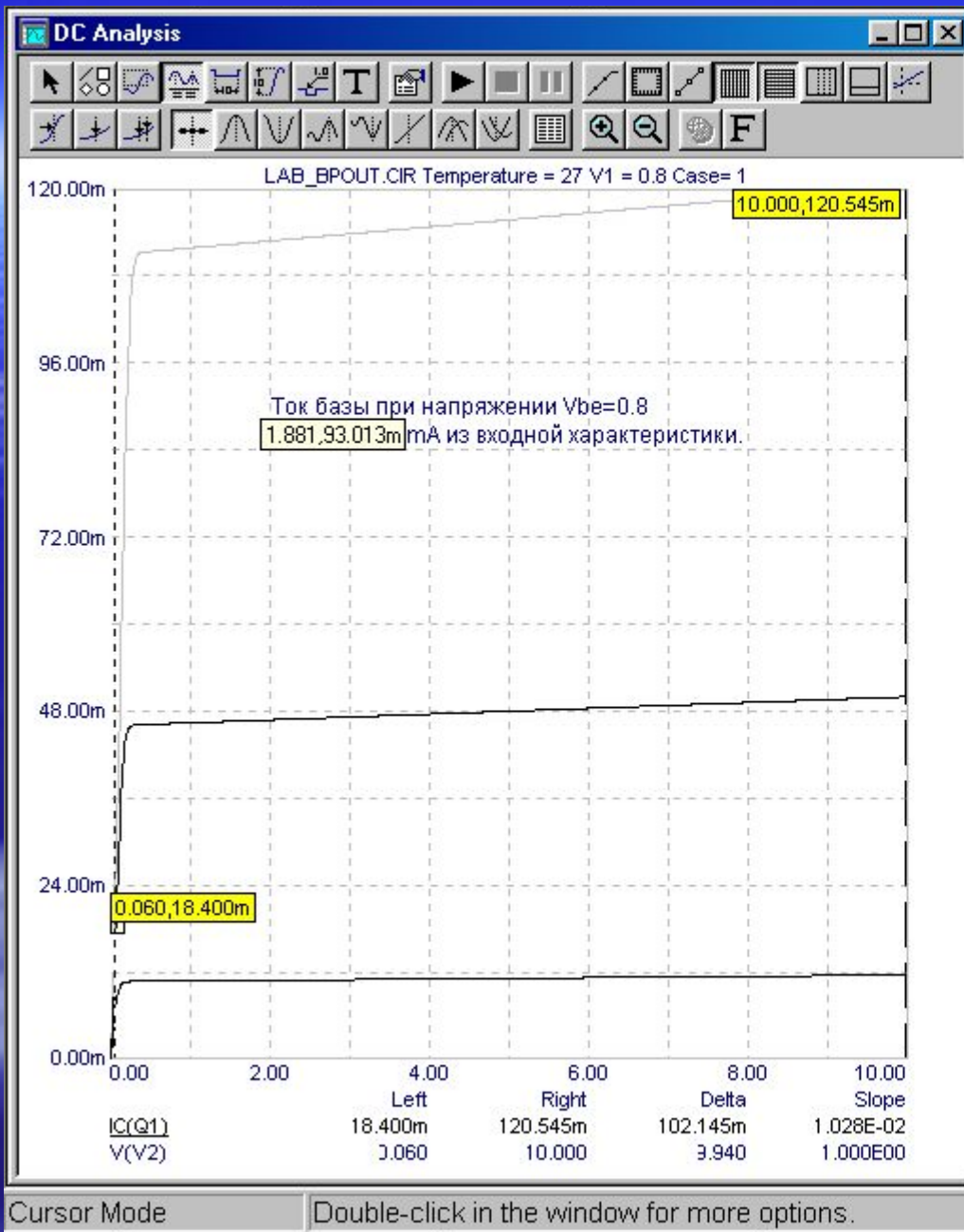
Значения статического коэффициента усиления тока в схеме ОЭ, В как функция от тока коллектора I_c



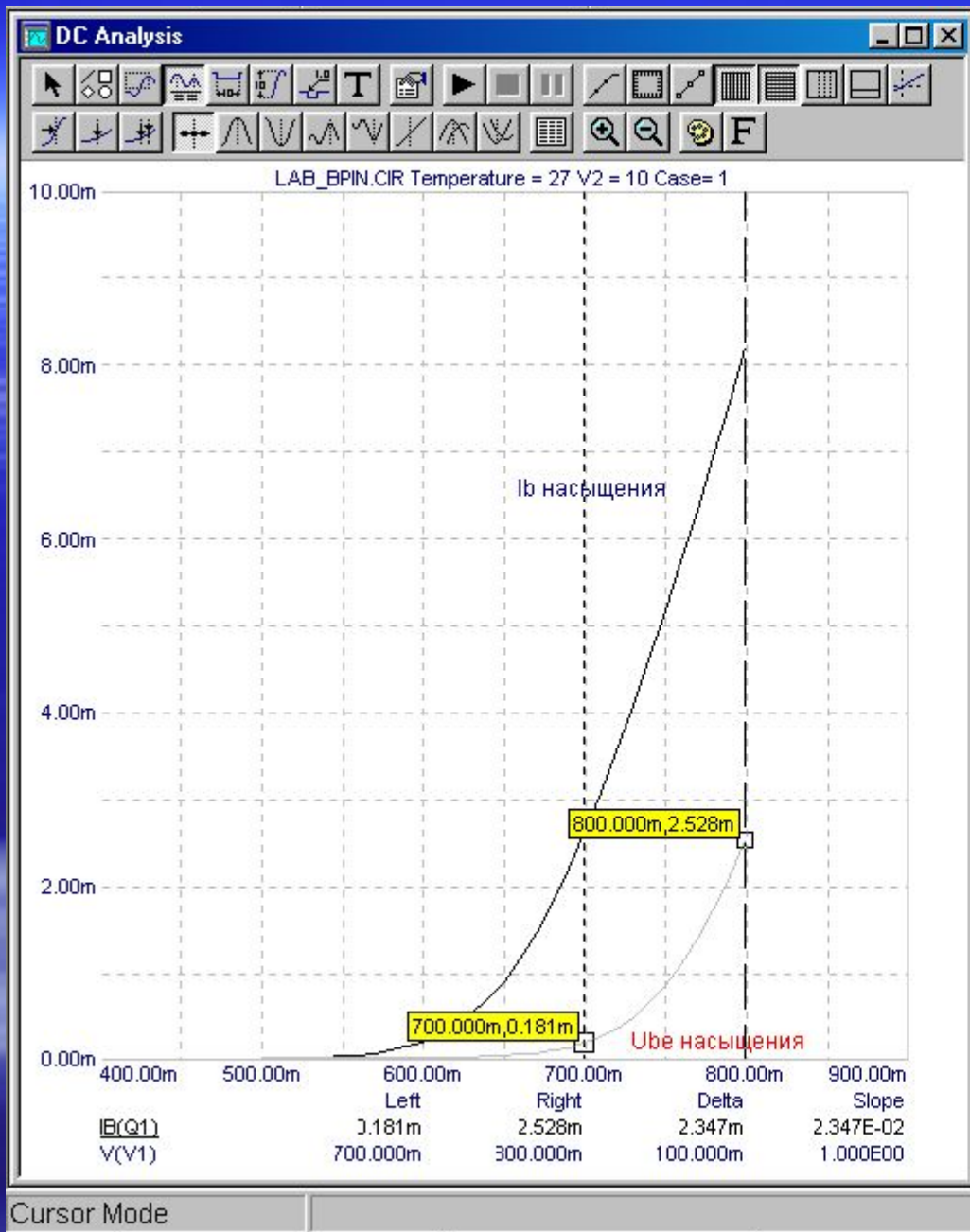
Значения статического коэффициента усиления тока в схеме ОЭ, В как функция от тока коллектора I_c



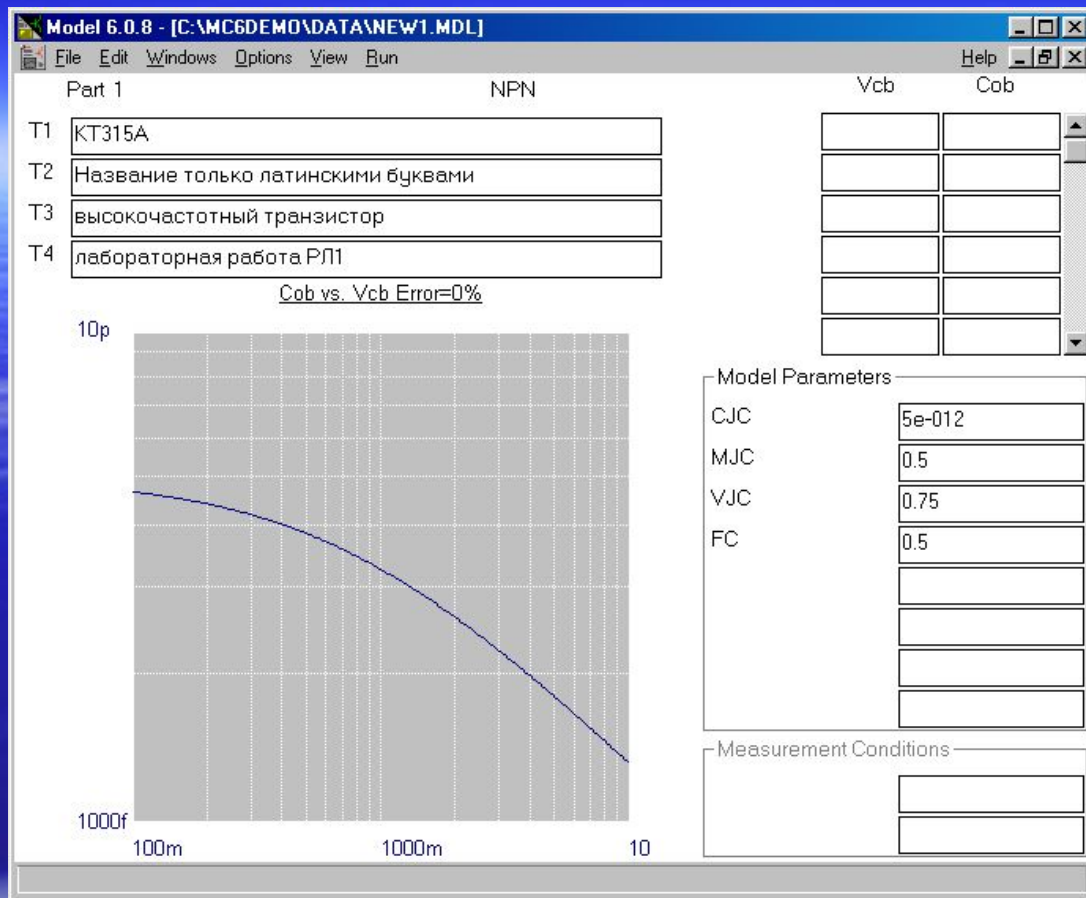
Зависимость напряжения насыщения коллектор эмиттер от тока коллектора



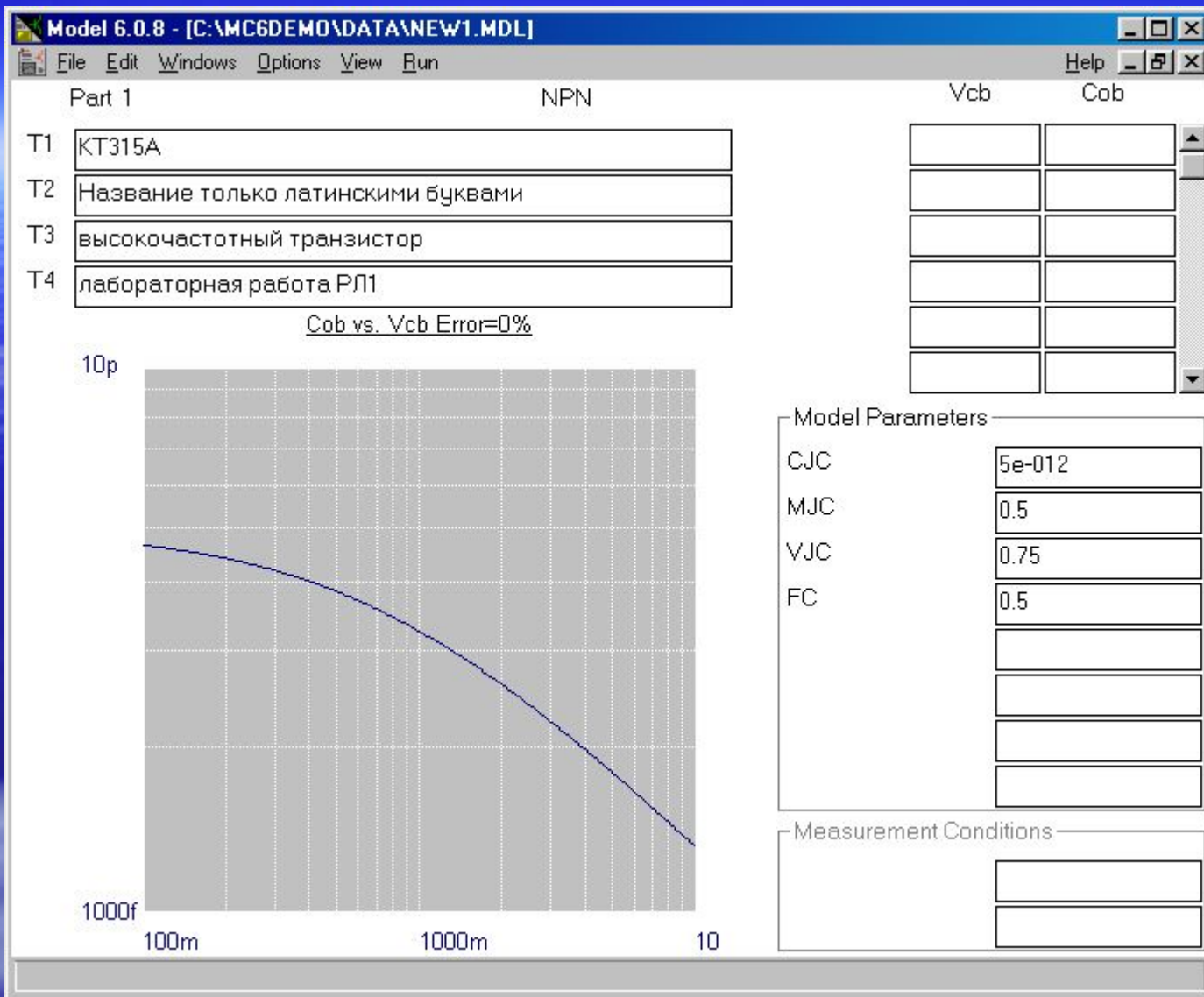
Зависимость напряжения насыщения коллектор эмиттер от тока коллектора, при заданном отношении тока коллектора к току базы. Это (I_c/I_b) отношение определяется из выходных и входных характеристик.



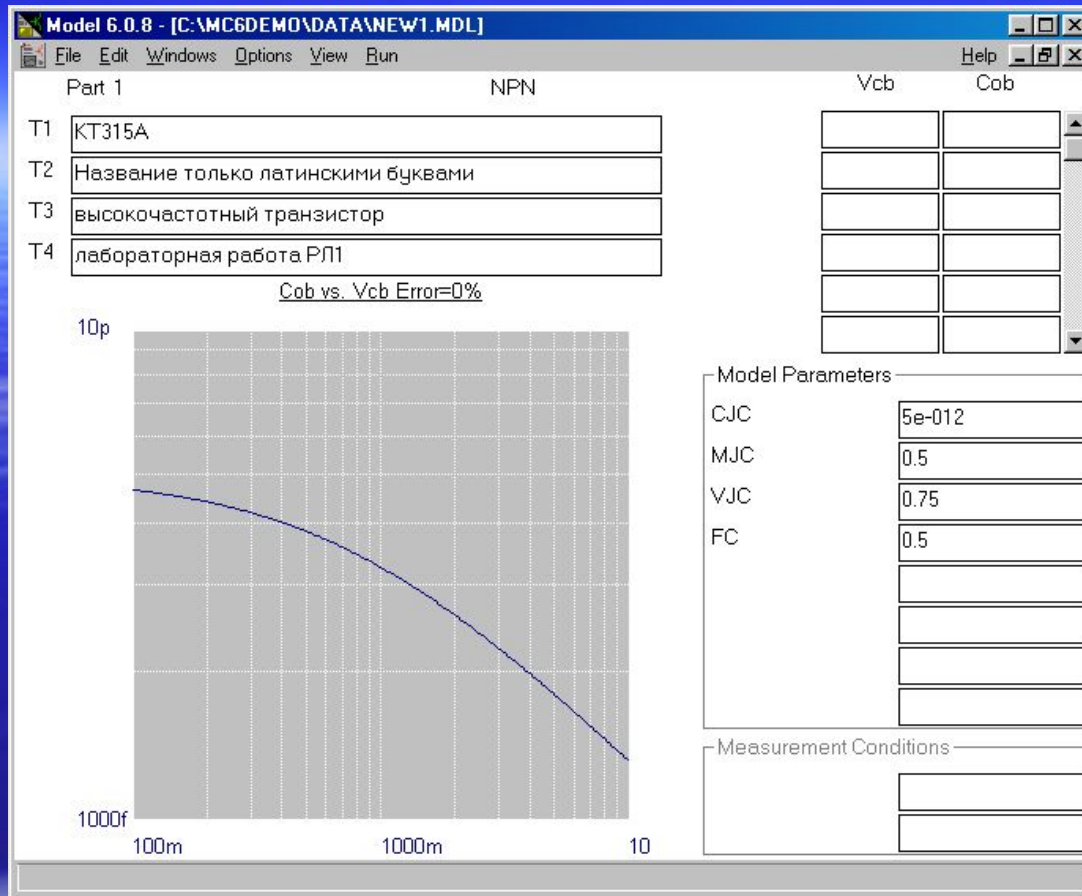
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора, при заданном отношении тока коллектора к току базы. Это (I_c/I_b) отношение определяется из выходных и входных характеристик.



Барьерная емкость перехода эмиттер-база. Таблица значений. В справочнике может быть приведено только одно значение. Примечание: Напряжение обратного смещения всегда берется положительным.



Барьерная емкость перехода коллектор-база. Таблица значений. В справочнике может быть приведено только одно значение. Примечание: Напряжение обратного смещения всегда берется положительным.



Барьерная емкость перехода эмиттер-база. Таблица значений. В справочнике может быть приведено только одно значение. Примечание: Напряжение обратного смещения всегда берется положительным.

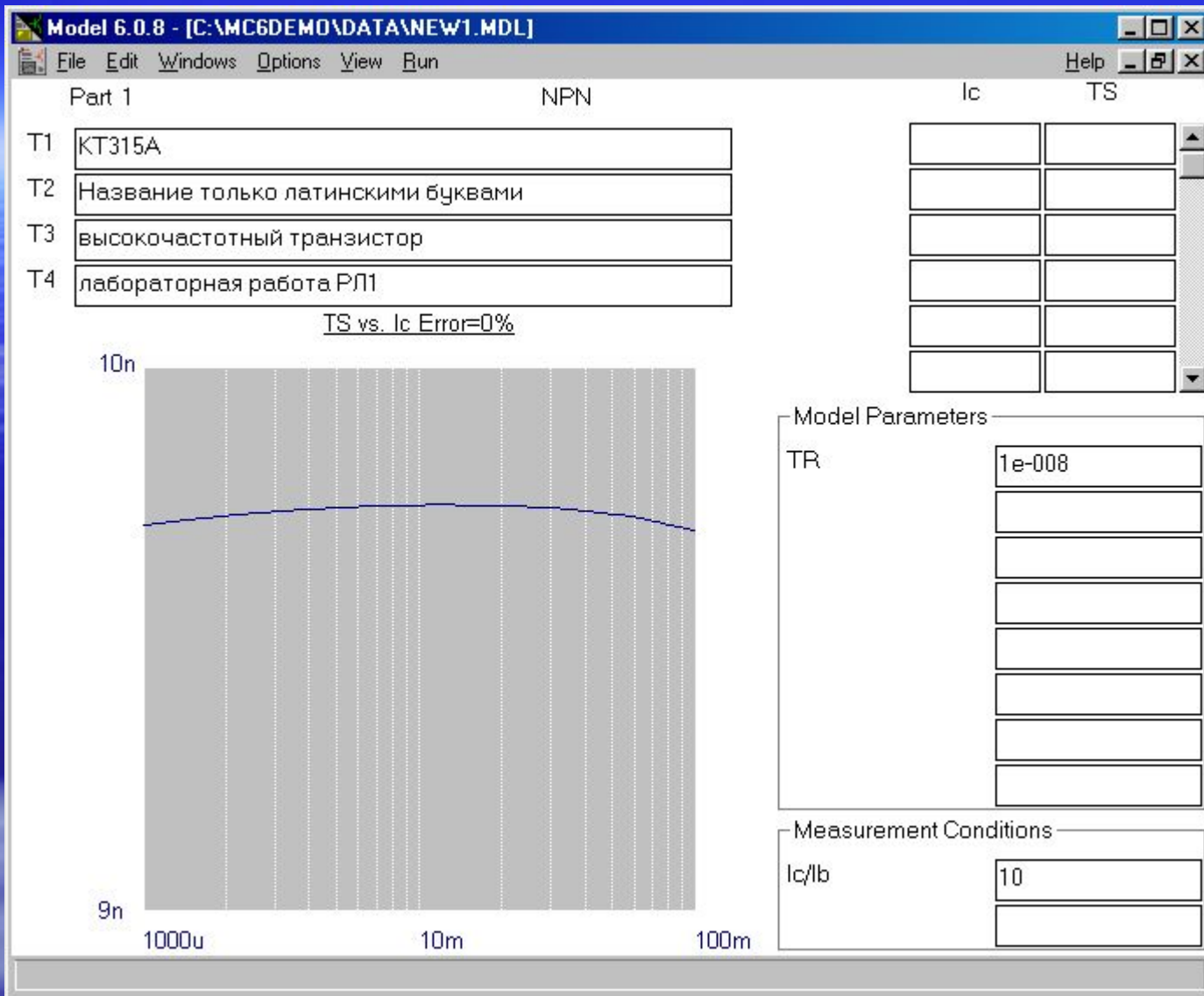
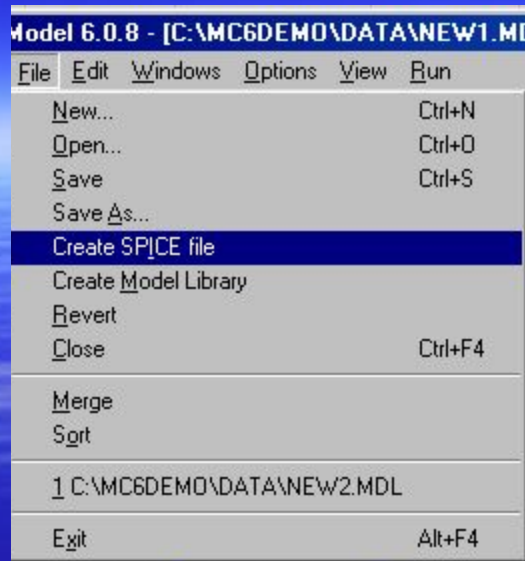
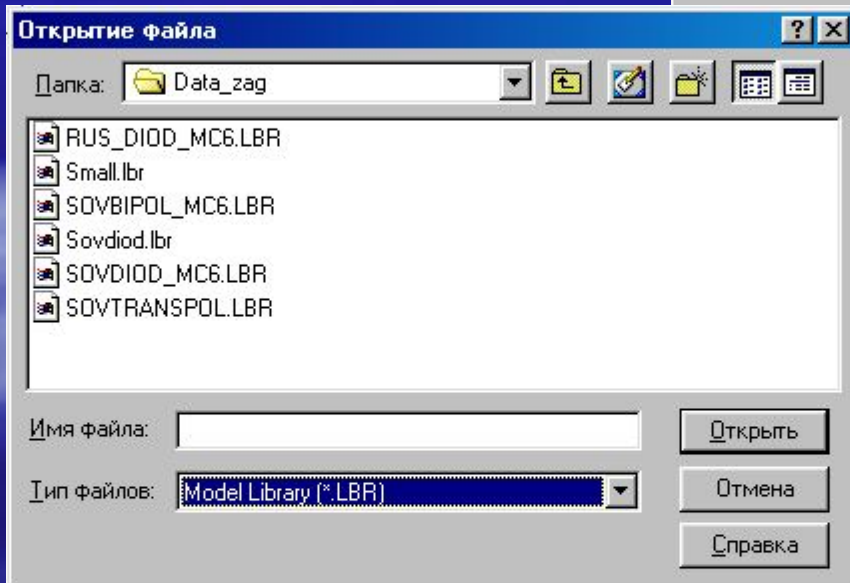
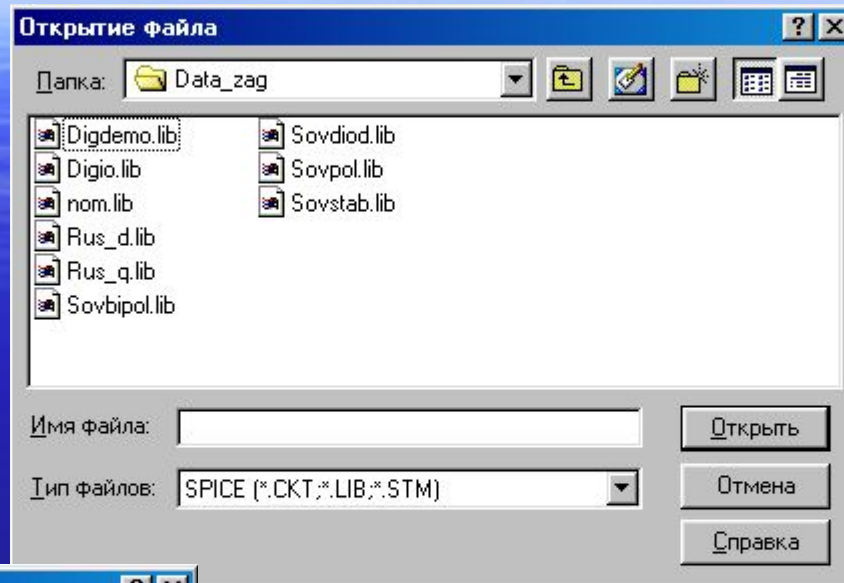


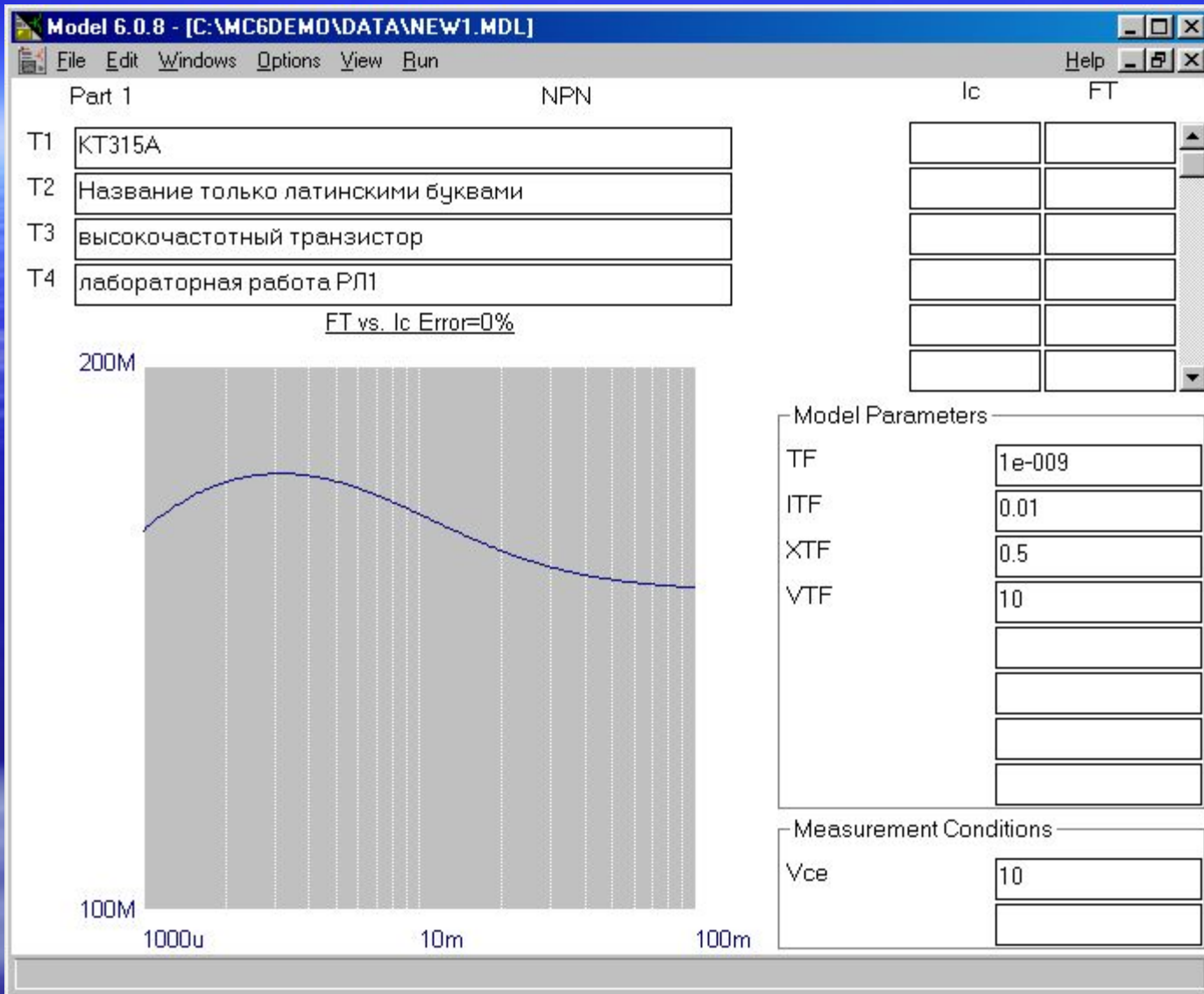
Таблица времени рассасывания от тока коллектора. При заданном отношении токов коллектор/база. Этот параметр может быть оценен по ориентировочно из технологических параметров транзистора.



Создание файла (*.lib) – текстового файла описания параметра модели.



Создание файла (*.lbr) – двоичного файла описания параметра модели.



Зависимость
 граничной
 частоты
 коэффициента
 передачи тока F_t
 в схеме с ОЭ от
 тока коллектора.
 Этот параметр
 может быть
 оценен по
 приведенным в
 справочнике
 данных о
 частоте F_{β}