

## ОТЧЕТ О ВЕРИФИКАЦИИ SPICE-МОДЕЛИ ДИОДА 1N4007

### Общее описание

В этом отчете будут описаны характеристики SPICE-модели диода **1N4007**, которые верифицированы с помощью моделирования.

### Среда моделирования

- Система моделирования: *LTSpice XVII*.
- Информация о версии: 17.0.34.0.
- Информация об операционной системе: 64-разрядная версия Windows 10.

### Информация о файле

- Имя файла библиотеки: 1N4007.lib.
- Источник: Vishay

### ВНИМАНИЕ

- Характеристики модели рассчитаны с учетом температуры, равной  $T = 25$  °C. Таким образом, результат моделирования с отклонениями температуры может значительно отличаться от результата, полученного
- Результат моделирования и характеристики, описанные в этом отчете, могут отличаться в зависимости результатов верификации.
- Значения, полученные в результате моделирования, не гарантируются. Используйте эти результаты в качестве руководства при проектировании.

### 1N4007 Spice-модель

```
.model 1N4007/V D ( is = 1.09774E-008 n = 1.78309 rs = 0.0414388  
+ eg = 1.11 xti = 3 cjo = 2.8173E-011 vj = 0.50772 m = 0.318974 fc = 0.5  
+ tt = 9.85376E-006 bv = 1100 ibv = 0.1 af = 1 kf = 0)
```

### ВЕРИФИЦИРУЕМЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Электрические характеристики (в сравнении с техническим паспортом):
  - Зависимость прямого тока от напряжения на диоде.
  - Зависимость барьерной емкости диода от обратного напряжения.

### Характеристики SPICE-модели в сравнении с приведенными в техническом паспорте

1. Зависимость прямого тока от напряжения на диоде

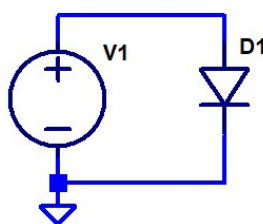


Рис. 1. Электрическая схема моделирования

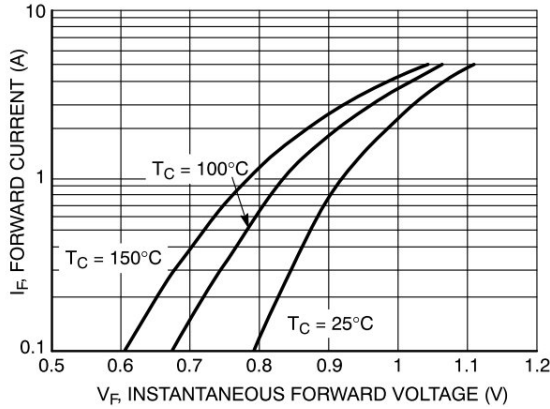


Рис. 2. Данные технического паспорта

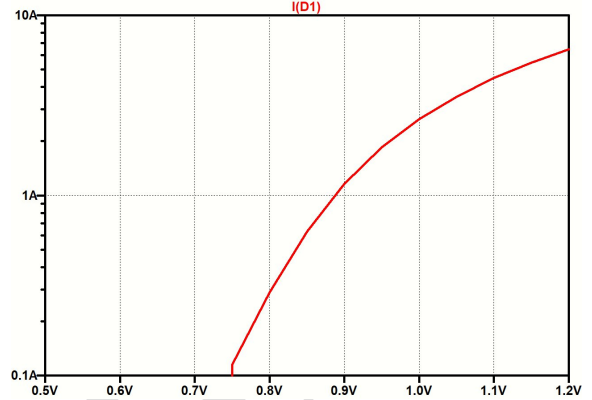


Рис. 3. Результаты моделирования

Таблица 1. Сравнение характеристик

Параметр	Данные техпаспорта	Данные моделирования	Единицы	Ошибка	Условия
I <sub>D</sub>	0.79В	0.1	А	154%	
	1В	2.4		10.8%	

2. Зависимость барьерной емкости диода от обратного напряжения.

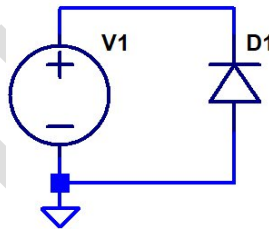


Рис.7. Электрическая схема моделирования

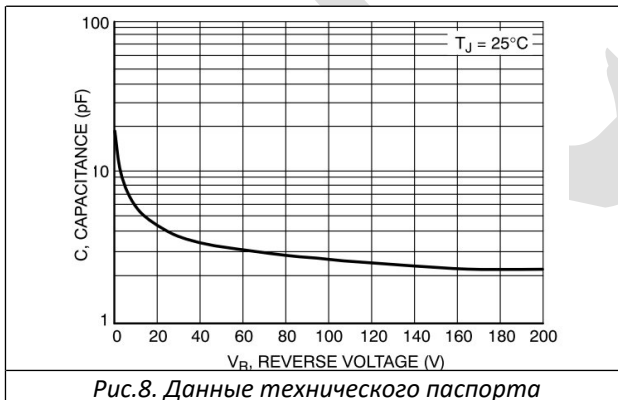


Рис.8. Данные технического паспорта

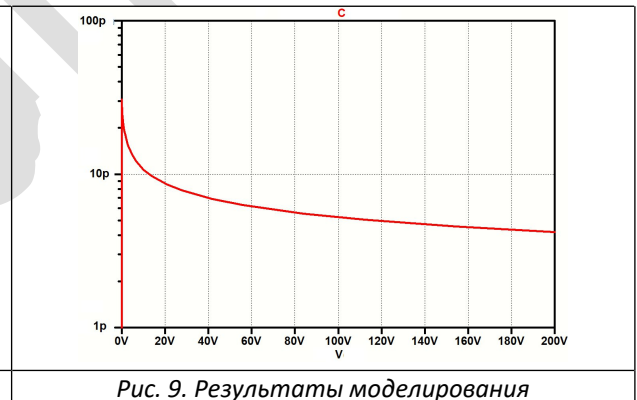


Рис. 9. Результаты моделирования

Таблица 3. Сравнение характеристик

Параметр	Данные техпаспорта	Данные моделирования	Единицы	Ошибка	Условия
C	20В	4.5	пФ	93%	
	80В	3		86%	