

Московский государственный институт электроники и математики
(технический университет)

Кафедра Электроники и электротехники

Технология перевода топологии между форматами TDB (Tanner EDA), GDS 2 и GRU (Сталкер)

Методические указания
Издание 4, с исправлениями и дополнениями

Составили:
студенты гр. С-116
Л. М. Самбурский
Ю. В. Погребинский

Москва, 2002–2004

Перевод из формата TDB (Tanner EDA) в формат GRU (Сталкер)

Для перевода дерева ячеек из формата TDB нужно сделать копию файла с ячейкой верхнего уровня и открыть её в программе Tanner L-Edit.

Переведены будут только те слои, которые имеют номер GDS. Доустановить номера GDS для слоёв проекта можно в диалоге Setup > Layers – General: выбрать слой в списке Layers, задать номер в поле GDSII Number. В конце нажать OK.

Затем установить связь условной пользовательской единицы (lambda) с внутренней единицей в диалоге Setup > Design – Technology – Technology Setup:

- *Technology Units:* **«Other: Lambda»**;
- *Lambda per Internal Unit:* **«1»** к **«1000000»** (один к миллиону);
- *Lambda:* произвольное число

Примечание: все эти параметры действуют только для этого конкретного файла.

Затем дать команду меню File > Export Mask Data.

В диалоге параметров перевода:

- *To File:* Имя получаемого файла с его путём (с расширением GDS);
- *Export File Type:* **«GDS»** (Формат конечного файла);
- Выбрать **All Cells in a Project** или **Top Cell and its Hierarchy** (*Все ячейки проекта* или *Данная ячейка со своей иерархией*);
- GDS Options:
 - Use Default GDS Units: **снято**;
 - Остальные по желанию

Затем нажать кнопку Export для запуска для запуска преобразования. Будет получен один (или несколько – в зависимости от установок перевода) файл GDS.

Полученные файлы GDS нужно перевести во временный формат SOU с помощью утилиты **GDSSOU**, находящейся в папке **%STKR%\TRANSL** программы Сталкер. Утилиту следует скопировать в папку с файлами и запускать оттуда с параметром – именем файла GDS без расширения. В тексте утилиты (BAT) нужно предварительно прописать пути к папкам Сталкера (см. пример).

Полученные файлы SOU нужно перевести в формат GRU с помощью утилиты **SOUGRU**, находящейся в папке **%STKR%\EXE**. Путь к ней прописывается в переменные среды при установке Сталкера. Вызывать утилиту можно из папки с файлами с параметрами «.» и «.»: **«SOUGRU . .»**.

Перевод из формата GRU (Сталкер) в формат TDB (Tanner EDA)

Для перевода дерева ячеек из формата GRU во временный формат SOU нужно из папки с файлами GRU вызвать утилиту **GRUSOU**, находящуюся в папке **%STKR%\EXE**, с параметром «.»: **«GRUSOU .»**. Путь к ней прописывается в переменные среды при установке Сталкера.

В самой утилите запустить желаемое действие: Перевести каталог, Перевести отдельную ячейку и т. д. После окончания действия появится начальный список действий. Выйти.

Полученные файлы SOU нужно перевести в формат GDS с помощью утилиты **SOUGDS** из папки **%STKR%\TRANSL** программы Сталкер. Утилиту лучше скопировать в папку с файлами и запускать оттуда с параметром – именем файла SOU без расширения. В тексте утилиты (BAT) нужно предварительно прописать пути к папкам Сталкера (см. пример).

Полученные файлы GDS можно переводить в формат TDB. Будет создан новый файл TDB, технологические установки для которого (список слоёв, единицы измерения и др.) лучше взять из какого-либо уже существующего файла (этот файл должен быть открыт в программе L-Edit). Рекомендуется в этом существующем файле установить требуемые номера слоёв GDS (они будут скопированы в новый файл). Доустановить номера GDS для слоёв проекта-источника технологии можно в диалоге Setup > Layers – General: выбрать слой в списке Layers (или создать новый кнопкой New), задать номер в поле GDSII Number. В конце нажать OK.

Затем вызвать пункт меню File > Import Mask Data.

В диалоге параметров перевода:

- *From File*: Имя файла GDS с его путём (расширение GDS);
- *Import File Type*: **«GDS»** (Формат переводимого файла);
- *Use Setup File*: Имя файла с технологическими установками (можно выбрать из списка открытых проектов);

Затем нажать кнопку Import для запуска процесса преобразования. Если в процессе преобразования будет обнаружено, что в настройках технологии отсутствует слой с номером GDS, присутствующим в переводимом файле, то для каждого такого слоя будет предложено выбрать: Создать новый слой с номером <No> и именем GDS_<No>, Создать новые слои для всех таких слоёв, Присоединить объекты такого слоя к одному из существующих слоёв.

В переведённом таким способом файле нарушено соотношение между внутренней единицей и пользовательской единицей (lambda), его нужно восстановить. Для того чтобы размеры объектов отображались с точностью 1 мкм, нужно:

Установить в диалоге Tools > SPR > Setup – Padframe Setup – Layer:

- *Width, Height*: **«300»**;

Затем нажать на кнопку OK, затем Cancel.

Затем установить в диалоге Setup > Design – Technology – Technology Setup:

- *Technology Units*: **«Other: Lambda»**;
- *Lambda per Internal Unit*: **«1»** к **«1000»** (один к тысяче) ****«1»** к **«100»** (один к ста);
- *Lambda*: **«1»** к **«1»** (один к одному);
- *Maintain Physical Size of Objects*: **установлено**;

В диалоге Setup > Design – Grid – Locator Units:

- *One Locator Unit*: **«1000»** (тысяча) Internal Units ****«100»** (сто);
- *Mouse Snap Grid*: «0,5» Locator Units.

** Параметры второго варианта перевода (хуже – использовать, если не подходит первый)

Примечание: эти параметры используются только для одного файла.

Переведённый файл сохранить и закрыть. Всё.