

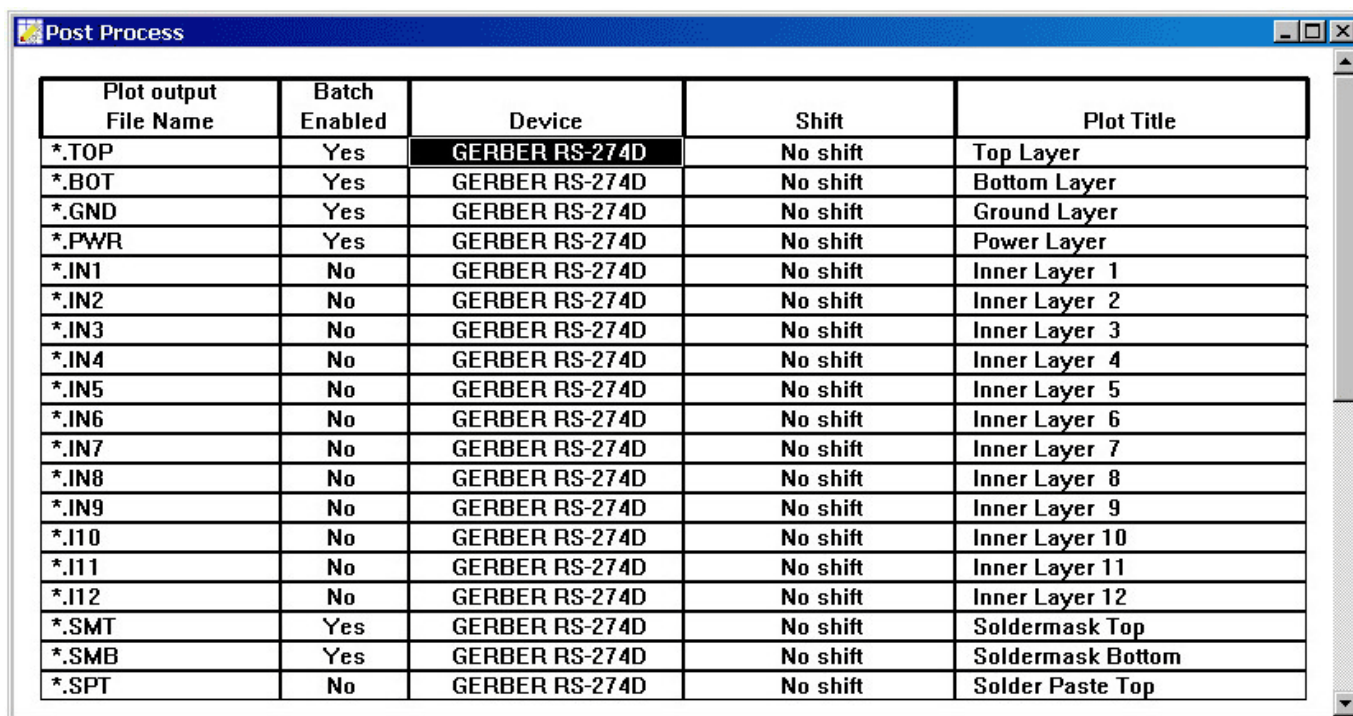
Подготовка Gerber файлов и программ сверления из системы проектирования OrCAD

Рассмотрим процедуру вывода GERBER-файлов и файлов сверловки из системы проектирования OrCAD на примере двусторонней платы с маской и шелкографией с двух сторон. В качестве исходных данных берется файл проекта печатной платы с расширением .max

Открываем файл через меню "File --> Open", перед нами должна появиться топология спроектированной платы.

Для открытия окна настройки параметров вывода Gerber выбираем меню "Options" и щелкаем на закладку "Post Process Settings..."

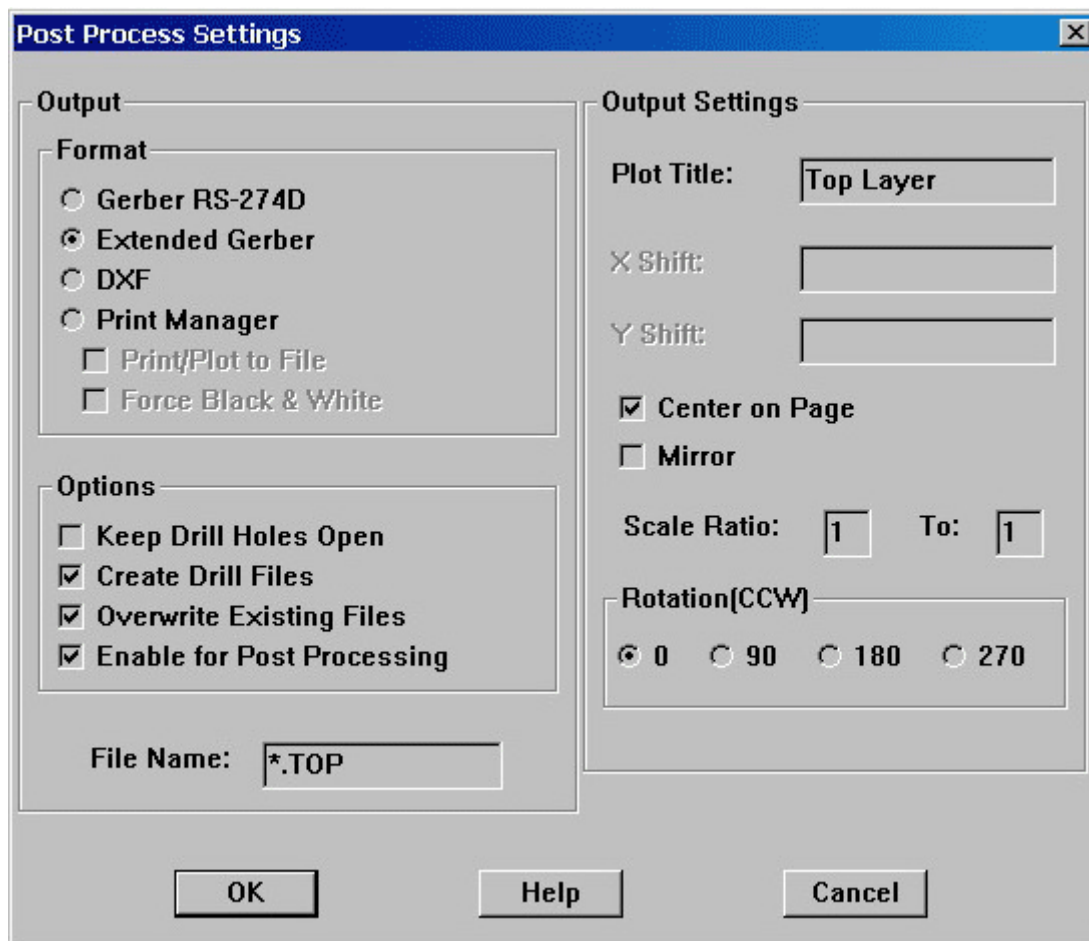
В открывшемся окне представлена таблица слоев, содержащая информацию о параметрах вывода. В первой колонке отображается расширение файлов, с которыми будут выводиться данные, во второй — включен или нет слой для экспорта, в третьей — формат выводимых данных, в четвертой — сдвиг относительно базового слоя и, наконец, в последней колонке — название соответствующего слоя.



Plot output File Name	Batch Enabled	Device	Shift	Plot Title
*.TOP	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Top Layer
*.BOT	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Bottom Layer
*.GND	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Ground Layer
*.PWR	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Power Layer
*.IN1	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 1
*.IN2	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 2
*.IN3	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 3
*.IN4	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 4
*.IN5	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 5
*.IN6	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 6
*.IN7	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 7
*.IN8	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 8
*.IN9	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 9
*.I10	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 10
*.I11	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 11
*.I12	No	GERBER RS-274D	No shift	Inner Layer 12
*.SMT	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Soldermask Top
*.SMB	Yes	GERBER RS-274D	No shift	Soldermask Bottom
*.SPT	No	GERBER RS-274D	No shift	Solder Paste Top

Для экспорта нам необходимо включить следующие слои: "Top" (Верх), "Bottom" (Низ), "Soldermask Top" (Верхняя маска), "Soldermask Bottom" (Нижняя Маска), "Silkscreen Top" (Шелкографическая маркировка на верхнем слое), "Silkscreen Bottom" (Шелкографическая маркировка на нижнем слое) и "Drill Drawing" (Графическое изображение отверстий).

Доступ к параметрам вывода соответствующего слоя открывается после двойного щелчка мышью на нужной строке таблицы либо через правую кнопку мыши и меню "Properties". При этом мы вызываем диалог "Post Process Settings" (Установки вывода).



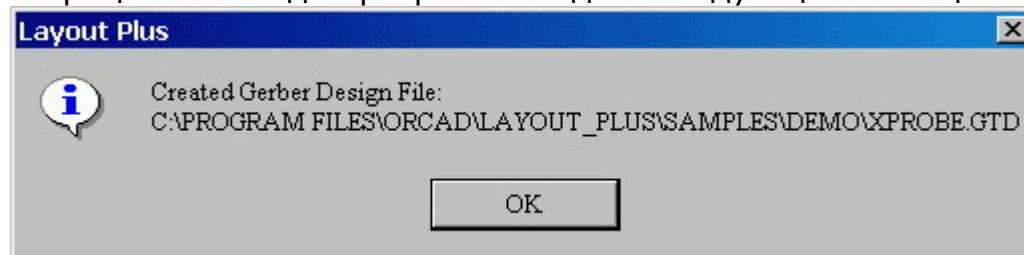
В группе "Output --> Format" необходимо выбрать "Extended Gerber", в группе "Output --> Options" флажки "Create Drill Files" (Генерировать файлы сверловки) и "Enable for Post Processing" (Сделать доступным для вывода). Флажок "Overwrite Existing Files" (Перезаписывать существующие файлы) следует отмечать, если необходимо произвести экспорт в ту же директорию, в которую он производился ранее. Все остальные параметры оставьте без изменения.

После этих изменений таблица слоёв примет следующий вид:

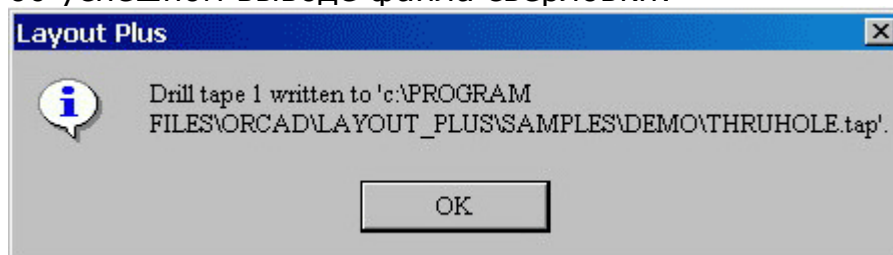
Plot output File Name	Batch Enabled	Device	Shift	Plot Title
*.TOP	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Top Layer
*.BOT	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Bottom Layer
*.GND	No	EXTENDED GERBER	No shift	Ground Layer
*.PWR	No	EXTENDED GERBER	No shift	Power Layer
*.IN1	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 1
*.IN2	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 2
*.IN3	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 3
*.IN4	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 4
*.IN5	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 5
*.IN6	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 6
*.IN7	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 7
*.IN8	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 8
*.IN9	No	EXTENDED GERBER	No shift	Inner Layer 9
*.SMT	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Soldermask Top
*.SMB	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Soldermask Bottom
*.SST	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Silkscreen Top
*.SSB	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Silkscreen Bottom
*.DRD	Yes	EXTENDED GERBER	No shift	Drill Drawing

Для запуска процедуры экспорта данных идем в меню "Auto", там выбираем пункт "Run Post Processor".

В процессе вывода программа выдаст следующие сообщение:



что означает окончание процедуры вывода файлов Gerber, и сообщение об успешном выводе файла сверловки:



По окончании выводится отчет (Post Processor Report) с указанием некоторой статистической информации по выводимым данным, что в принципе не представляет особого интереса, и отчета о наличии ошибок и их количестве. Отличием полученного на выходе пакета файлов от других является название файла сверловки. В OrCAD'е этот файл всегда именуется как "THRUHOLE.tap" для металлизированных отверстий и "THRUHOLE.npt" для неметаллизированных и располагается в директории экспорта (по умолчанию — это директория местоположения исходного файла в формате *.max).

В дальнейшем полученные файлы могут быть обработаны в программах технологической подготовки данных для производства печатных плат (CAM), таких как: CAM350, CAMTASTIC, GerbTool и другие.

Примечания:

1. Иногда экспорт данных может не состояться из-за нехватки привязанных к исходным данным библиотек, в этом случае после выбора пункта меню "Auto" -> "Run Post Processor" система выдаст сообщение об ошибке, в котором укажет, какой файл необходим для завершения процесса. При этом следует внимательно изучить источник файлов *.max и переписать недостающую библиотеку в одну папку с данным файлом.
2. Не присылайте, пожалуйста, лишние GERBER-файлы, то есть файлы, не используемые при изготовлении конкретной печатной платы.
3. Особенность OrCAD: при экспорте GERBER данных и сверловки программа не выводит никаких сообщений в случае существования конечных файлов — программа их просто перезаписывает. Поэтому целесообразно создание отдельной директории для этих целей.
4. Границу платы и внутренние вырезы необходимо прорисовывать в слое "Drill Drawing". Некоторые разработчики рисуют границу и вырезы в слое "Global Layer — из него она не выводится. Процедура переноса границы из "Global Layer" в "Drill Drawing" описана ниже.

Перенос границы платы из слоя Global Layer в Drill Drawing

1. Выполните команду "Obstacle Tool"
2. Двойным щелчком указателя мыши по границе платы вызовите окно "Edit Obstacle". В открывшемся окне в поле "Obstacle Layer" выберите слой "DRLDWG" и нажмите ОК, а затем клавишу Esc.

Примечания:

Внимание! Внутренние вырезы не всегда переносятся таким способом, поэтому границу и вырезы лучше изначально рисовать в слое "Drill Drawing".