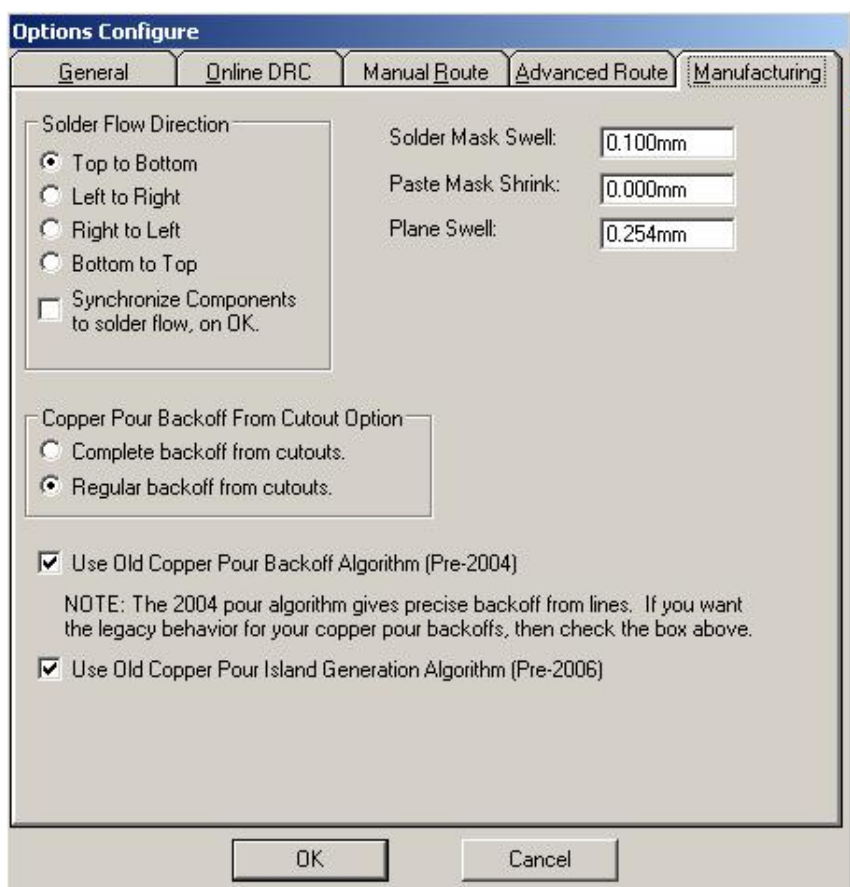


Инструкция по экспорту файлов из PCAD200X

Перед экспортом файлов проверьте правильность установок в окне «Option Configure» во вкладке «Manufacturing».



В поле «Solder Mask Swell» должно быть значение 0.1 мм (это стандартное вскрытие маски для контактных площадок).

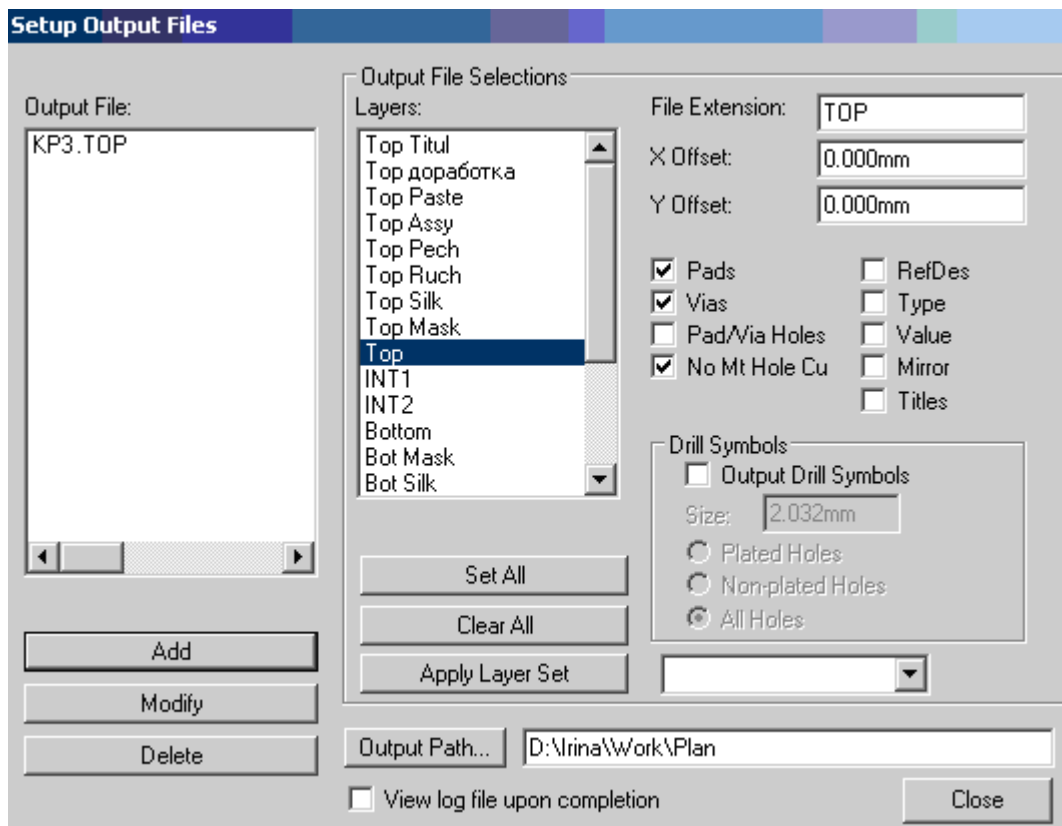
Если у Вас расстояние между контактными площадками небольшое – 0.20 мм или 0.25 мм, то для получения масочной перемычки между площадками, установите значение для вскрытия в маске 0.05 мм или 0.075 мм.

В поле «Paste Mask Shrink» задается размер окон для нанесения пасты при формировании слоев TopPaste и BotPaste. В этом поле нужно указать на сколько окно для нанесения пасты будет меньше площадок в слое топологии (н-р, при значении 0.05 мм для контактной площадки 2.00 мм x 1.30 мм в слое пасты будет окно размером 1.90 мм x 1.20 мм). Если окна для нанесения пасты должны быть одного размера с контактными площадками, оставьте в этом поле значение ноль.

В поле «Plane Swell» указывается отступ от полигонов в негативном слое (слой типа «Plane»). По умолчанию стоит значение 0.254 мм.

Экспорт топологии, маски, шелкографии

1. Выберите пункт меню File/Export/Gerber.../
2. В открывшемся окне заполните вкладки
 - 2.1 Вкладка **«Setup Output files»**



- выберите слой из списка «Layers» (н-р, Top);
- напишите расширение файла в окне «File Extension» (н-р: TOP);
- отметьте галочками опции Pads, Vias, No Mt Hole Cu;
- нажмите кнопку «Add» (слой «Top» должен появиться в окне «Output File»).

Если отверстия типа via должны быть закрыты маской, не ставьте галочку на опции «via» при экспорте слоев маски. Отверстия диаметром больше 0.5 мм должны быть открыты от маски (если закрыть отверстие больше 0.5 мм будет провисание маски и возможен ее разрыв).

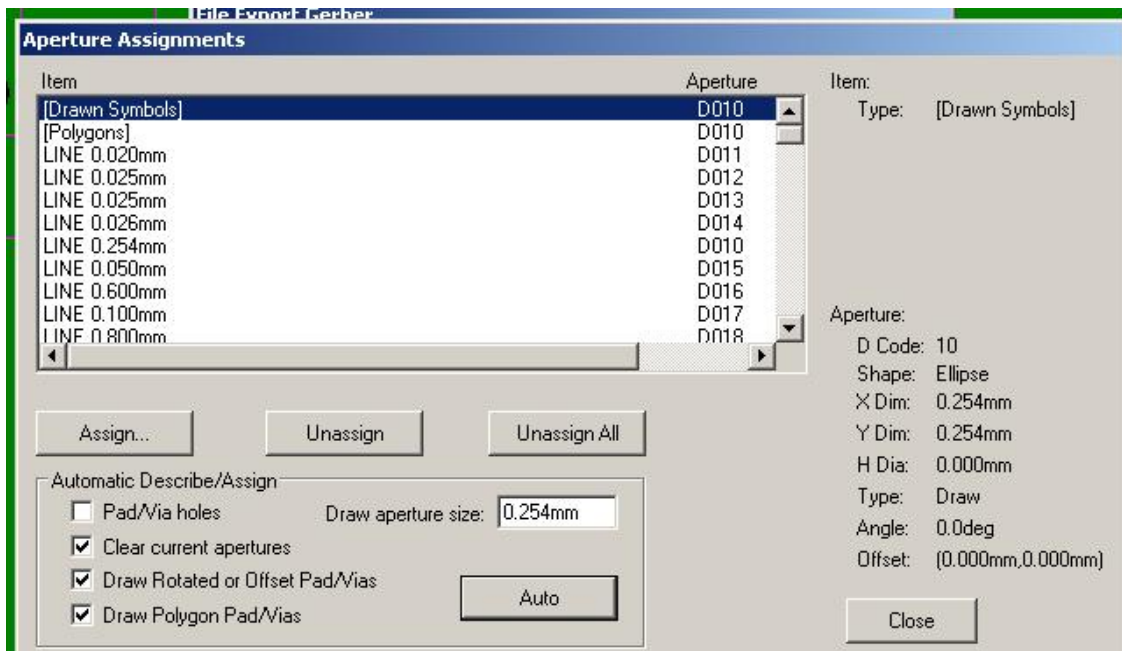
Для слоев шелкографии включают опции «Refdes» «Type», «Value», «Titles» в зависимости от того что должно быть в слое шелкографии - позиционные обозначения, типы компонентов, их названия, номиналы.

Для слоя контура платы никакие опции включать не надо. Слой **контура платы нужно делать отдельно**, включать его в топологию не надо. Если в плате есть вырезы, окна, они должны быть прорисованы в слое Board.

Все слои нужно снимать **без зеркальности** (опцию «Mirror» включать не надо). Обратите внимание, чтобы в полях «X Offset», «Y Offset» для всех слоев были одинаковые координаты - по умолчанию **нулевые значения** (если здесь задать координаты получится соответствующее смещение слоя).

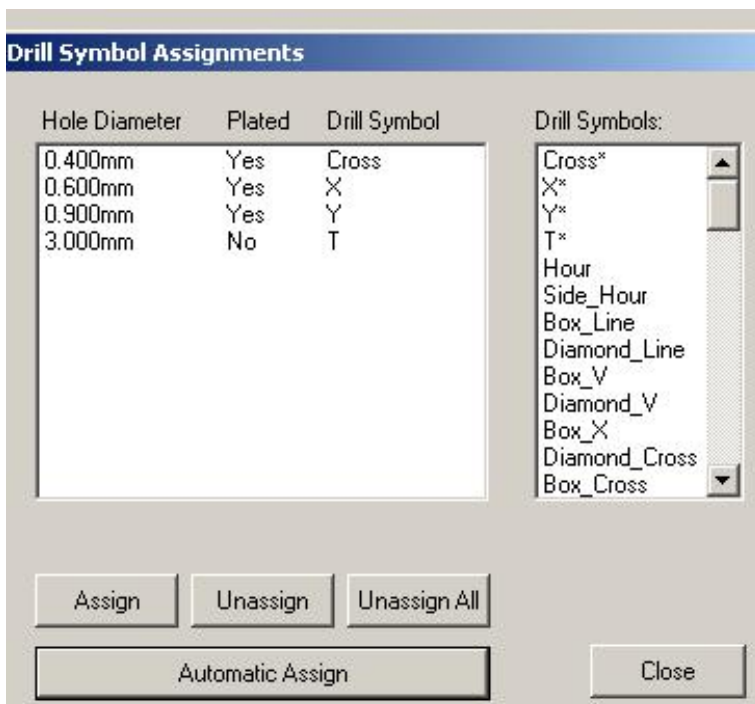
В окне «Output path» укажите путь для сохранения этих файлов. Кнопки «Modify», «Delete» служат для изменения и удаления файлов из списка.

2.2 Вкладка «Aperture Assignments»



- проверьте правильность включения опций в области «Automatic Describe/Assign» (галочки надо поставить везде, кроме пункта «Pad/Via holes»);
- в окне «Draw aperture size» установите значение апертур для полигонов (по умолчанию стоит 0.254 мм, если в плате есть маленькие полигоны, то нужно уменьшить апертуру до 0.1 мм, иначе будет сообщение об ошибке при создании этих файлов, полигоны не будут сформированы);
- нажмите кнопку «Auto».

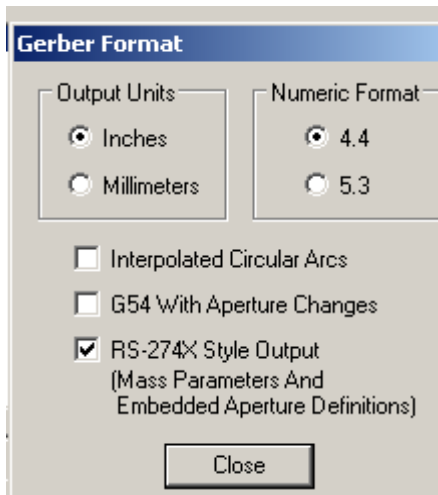
2.3 Вкладка «Drill Symbol Assignments»



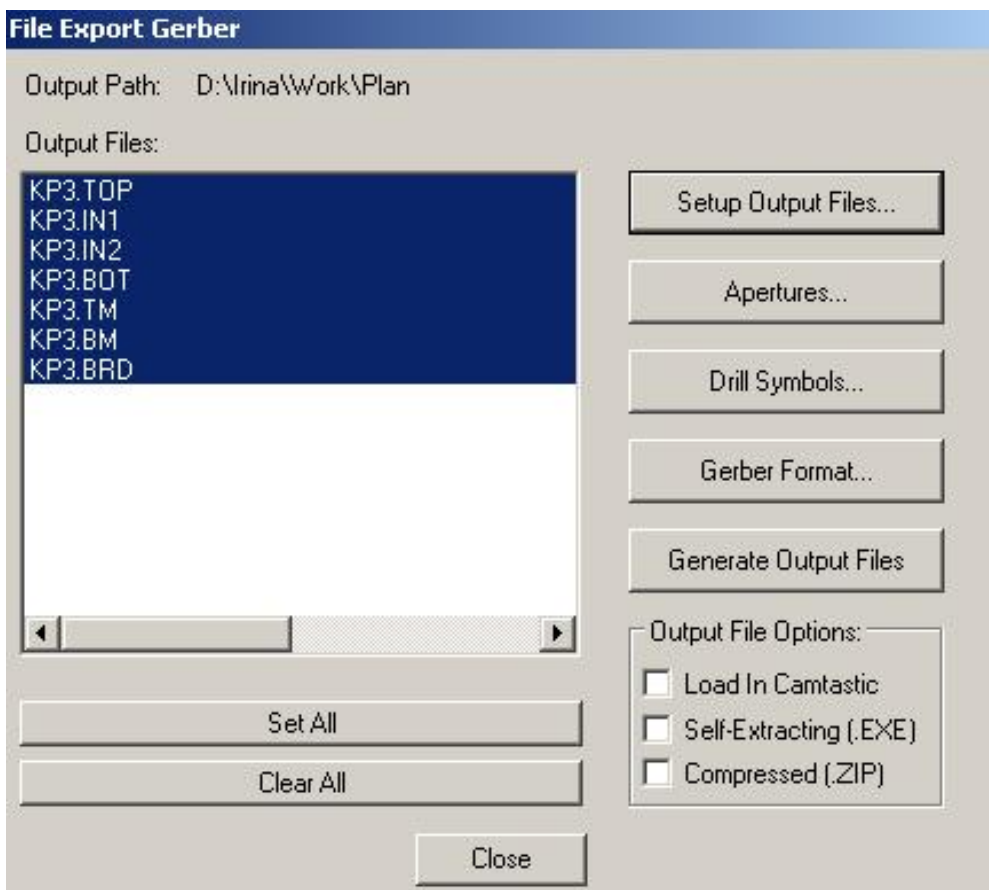
- проверьте диаметры отверстий и наличие/отсутствие металлизации для них;
- если все правильно, нажмите кнопку «Automatic assign».

2.4 Вкладка «Gerber Format»

Укажите формат экспорта, как показано на рисунке (единицы измерения – inch, format – 4.4, RS-274X):



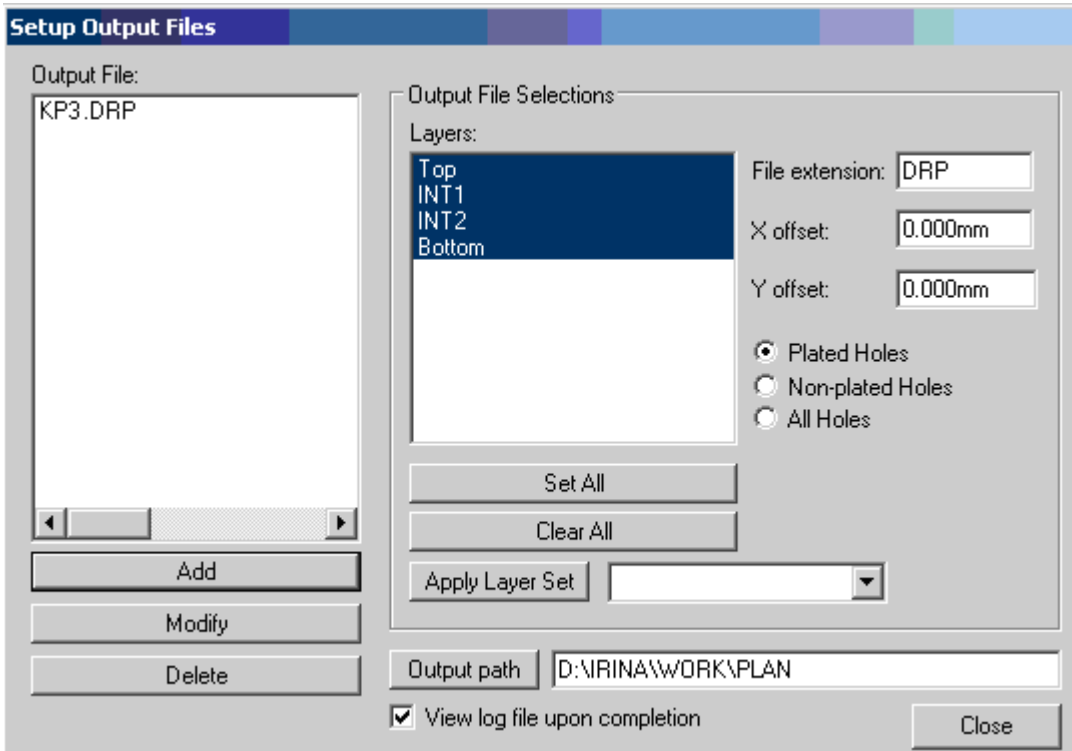
3. Нажмите кнопку генерировать файлы «Generate Output Files».



Список выходных файлов будет отображаться в «Output Files». По умолчанию все создаваемые файлы выделены в списке. Если Вы хотите сделать герберы только для некоторых слоев из списка, выделите только их и нажмите кнопку «Generate Output Files». Теперь слои топологии, шелкографии, маски сформировались в указанную Вами папку. При этом появится информационное окно, где будет указано количество полученных файлов, а также наличие **ошибок** и **предупреждений**. О том, как их избежать будет написано дальше.

Экспорт сверловки

1. Выберите пункт меню File /Export/NC Drill
2. В открывшемся окне заполните вкладки
 - 2.1. Вкладка «Setup Output Files»



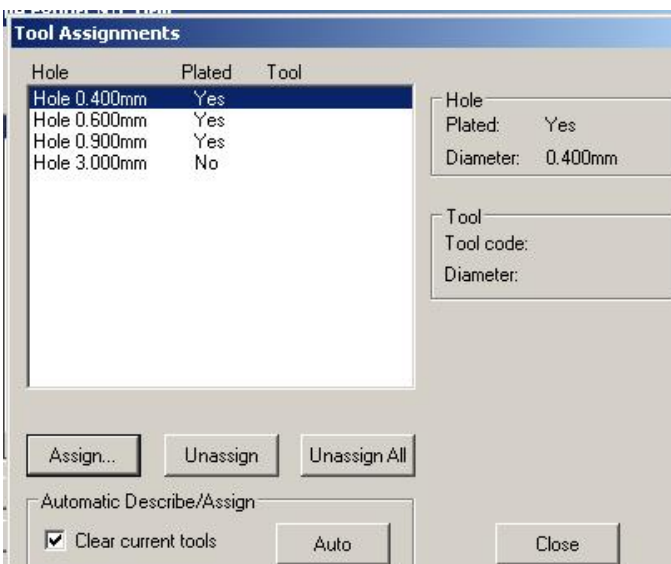
Неметаллизированные и металлизированы отверстия нужно экспортировать отдельно.

- выберите тип отверстий для экспорта (н-р, Plated holes);
- выделите слои, в которых есть эти отверстия (для сквозных отверстий выделите все слои; для односторонних плат нужно выделять слои Top и Bottom);
- напишите расширение для создаваемого файла (н-р, DRP);
- нажмите кнопку добавить «Add».

Аналогично создайте слой для неметаллизированных отверстий, (н-р, с расширением «DRU»).

В окне «Output path» укажите путь для сохранения этих файлов. Кнопки «Modify», «Delete» служат для изменения и удаления файлов из списка.

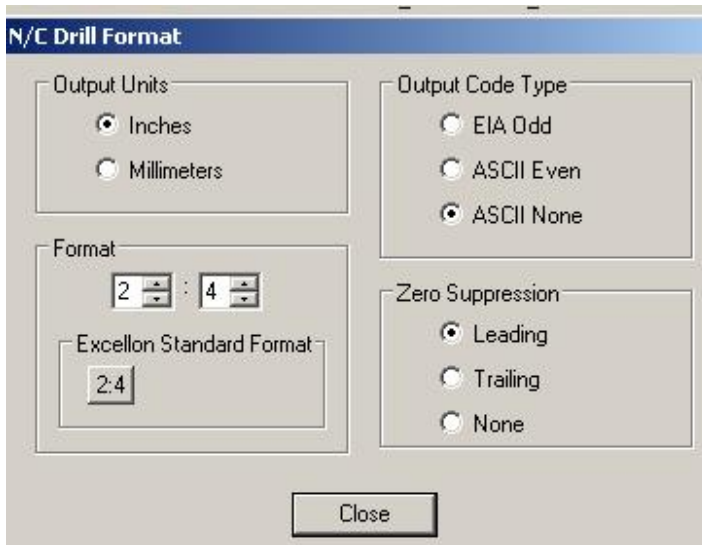
2.2 Вкладка «Tool assignments»



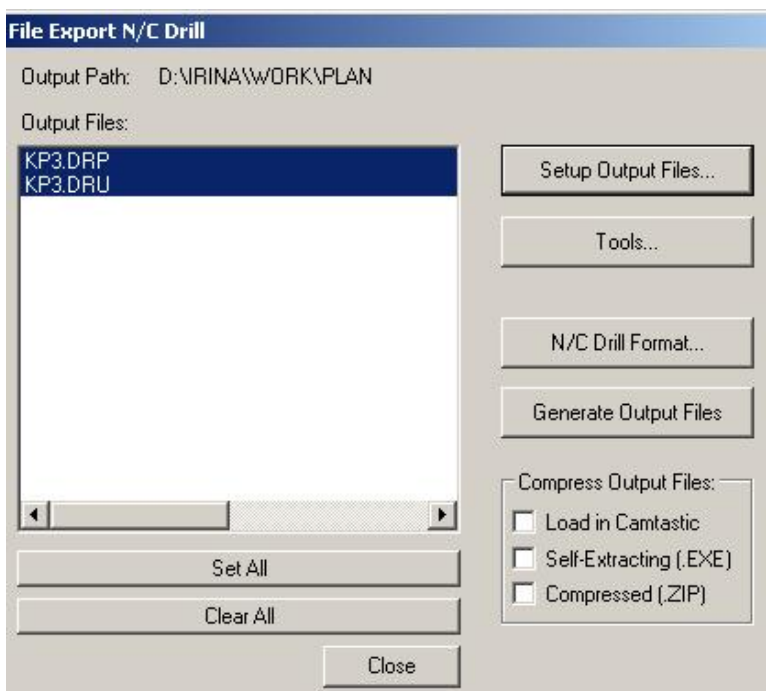
- проверьте диаметры отверстий и наличие/отсутствие металлизации для них;
- если все правильно, нажмите кнопку «Auto».

2.3 Вкладка «N/C Drill Format»

Укажите формат экспорта, как показано на рисунке (Units – inches, Code Type – ASCII None, Zero Suppression – Leading).



3. Нажмите кнопку генерировать файлы «Generate Output Files».



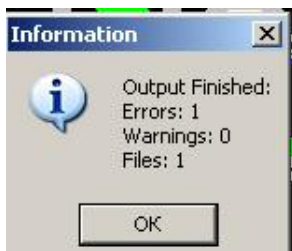
Список выходных файлов будет отображаться в «Output Files». Если Вы хотите сделать герберы только для некоторых слоев из списка, выделите только их и нажмите кнопку «Generate Output Files». Теперь файлы сверловки сформировались в указанную Вами папку. При этом появится информационное окно, где будет указано количество полученных файлов, а также наличие **ошибок** и **предупреждений**. О том, как их избежать будет написано дальше.

Примечание: экспорт Gerber-файлов и файлов сверловки нужно делать в одних единицах измерения, то есть либо все в «inch» (как показано в примере) либо все в «mm». При экспорте в миллиметрах для Gerber-файлов выбирайте формат 5:3, для сверловки – 3:2.

Как избежать ошибок при экспорте файлов из PCAD200X

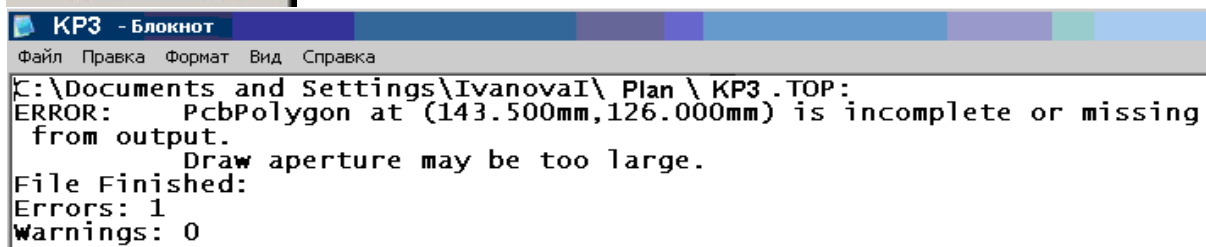
1. Посмотрите сообщение об успешности создания Gerber-файлов/сверловок

После того как Вы нажали кнопку генерировать файлы, автоматически появляется информационное сообщение с указанием количества созданных файлов, ошибок (errors) и предупреждений (warnings).



Это сообщение нельзя игнорировать!

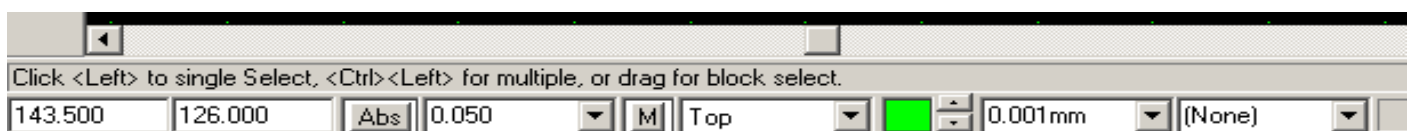
Перечень ошибок и предупреждений с указанием координат можно посмотреть в отчете, который автоматически сформируется после нажатия кнопки «Ok».



Этот отчет сохранится в папку, где будут находиться Gerber-файлы/сверловка, автоматически ему будет присвоено такое же название, как и у платы. Если Gerber-файлы и сверловку Вы сохраняете в одну папку, то в папке будет только один отчет (последний созданный). Чтобы увидеть два отчета - отчет по сформированным Gerber-файлам и отчет по сформированным файлам сверловки нужно поменять название для первого созданного отчета.

2. Найдите указанные в отчете ошибки и предупреждения

Информация об ошибках и предупреждениях дается по каждому слою платы как при создании Gerber -файлов так и при создании файлов сверловки. Если есть ошибки/предупреждения их нужно найти по указанным координатам в соответствующем слое. Для этого наберите внизу значения координат по «x» и «y»:



Обратите внимание, значения координат пишутся через **точку**. Переход от одного значения к другому осуществляется с помощью кнопки «Tabs». После набора значений, нажмите кнопку «Enter». Курсор автоматически покажет место ошибки. Чтобы правильно указать координаты их нужно набирать в режиме сетки **«Abs»** (в отчете указываются координаты соответствующие режиму **«Abs»**). Если начало отсчета сетки в режиме «Abs» и «Relative» совпадают, то режим сетки может быть любой.

В данном примере ошибка в слишком маленьком полигоне, который не может быть сформирован апертурой 0.254 мм. В созданном Вами Gerber - файле будет отсутствовать этот маленький полигон.

3. Внесите изменения в топологию

Если у Вас в плате есть маленькие полигоны, поменяйте значение апертюры во вкладке «Aperture Assignments». Минимальное значение апертюры - 0.1 мм. **Без необходимости, не вводите в проект маленькие апертюры.**