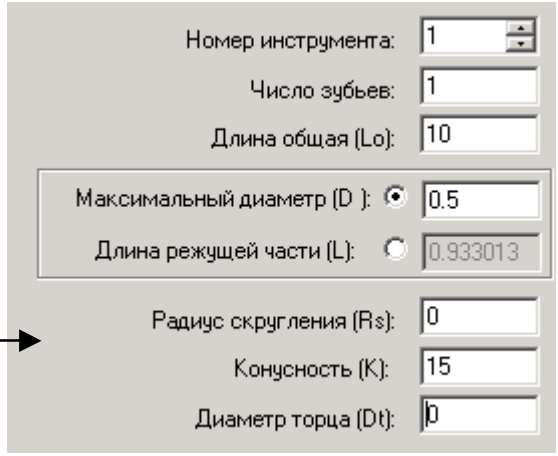
Пример 8. *Применение операции гравировки 3D.*

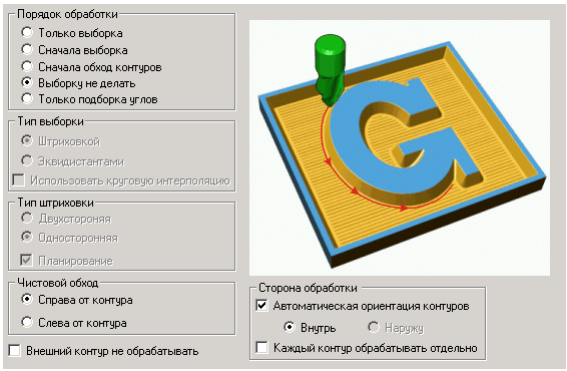
При обработке сложных конфигураций контуров в **2D** операция **“Гравировка 3D”** использует возможность подъема инструмента в зависимости от размера обрабатываемой области. Выпуклая и вогнутая гравировка достигается ***исключением или использованием самого внешнего контура***. Для обработки используется коническая фреза.

Пример Brelok (файл ***Brelok.dsw***) иллюстрирует возможности производства электрода для изготовления штампа брелка. Рассматриваются два способа производства, выбор одного из которых определяется в зависимости от требуемой высоты профиля электрода:

- Высота профиля букв до 2 мм - образование контуров букв гравером маленького диаметра с использованием операции **“Гравировка 3D”**, а затем выборка основной массы материала концевыми фрезами (Рис. 51).
- Высота профиля букв более 2 мм – использование только операции **“Гравировка 3D”** и гравера большого диаметра (Рис. 52).

Ниже кратко описана последовательность выполняемых действий.

Что необходимо сделать	**Результат выполненного действия**
Способ № 1 Запустите файл ***Brelok.dsw*** из папки **Samples.** Перейдите в геометрический редактор **2D,** плоскость **XY.**	
В основном меню над графическим окном укажите пункт меню **«Обработка 2D»** и в выпадающем меню - **«Гравиро 3D а 3D»** . На закладке **«Инструмент»** выберите коническую фрезу и задайте её параметры: →	

На закладке **«Стратегия»** установите флаги **«Выборку не делать»**, **«Обработка справа от контура»** и **«Автоматическая ориентация контуров»**: Остальные параметры примите по умолчанию и нажмите кнопку **«Ввод»**.	
В окне **«Параметры указания»** выберите опции **«Все»**, т.е. будут выбраны все контуры, сторона обработки которых будет определена автоматически исходя из параметра **«Автоматическая ориентация контуров»**, т.е. у самого внешнего контура стрелка, определяющая зона обработки, направлена внутрь, у следующего вложенного контура – наружу, затем опять внутрь и т.д.	*Запрос **«Вы уверены?»**.*
Подтвердите выбор левой кнопкой мыши.	*Запрос **«Укажите набор объектов»**.*
Откажитесь от дальнейшего указания объектов правой кнопкой мыши.	*Запрос **«Этот объект?»**.*
Подтвердите выбор объектов левой кнопкой мыши.	*Система строит проход фрезы (Рис. 51.а).*
Сохраните созданный проход.	

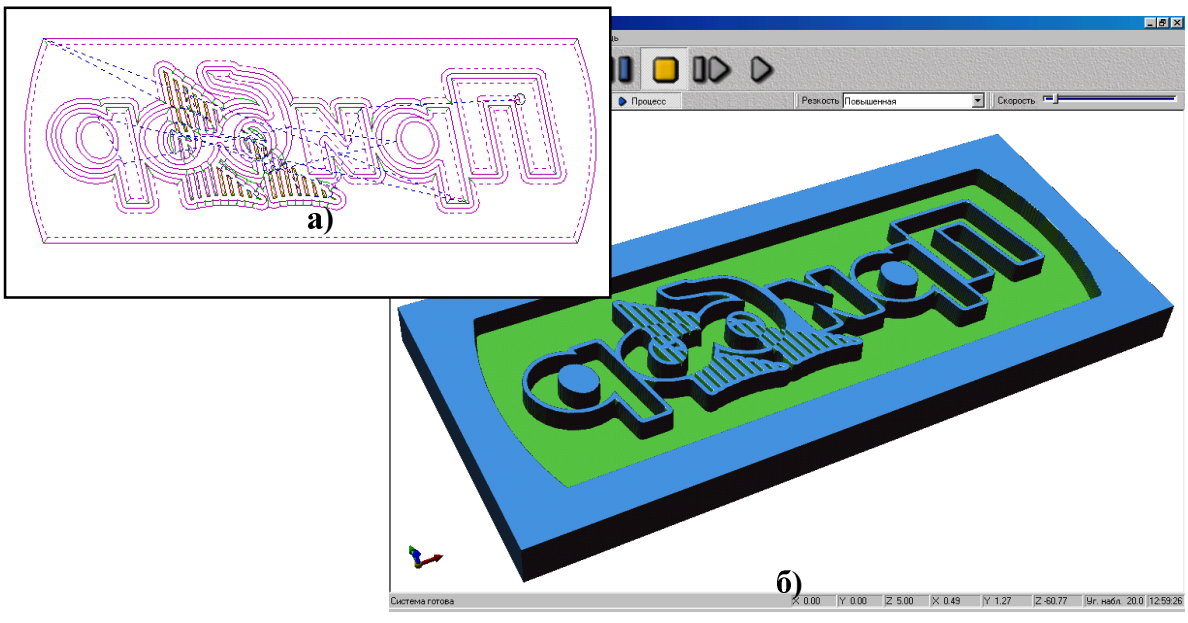
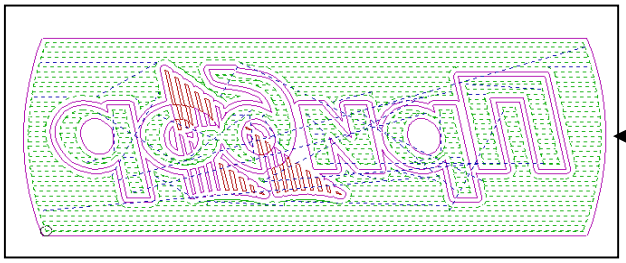


Рис. 51

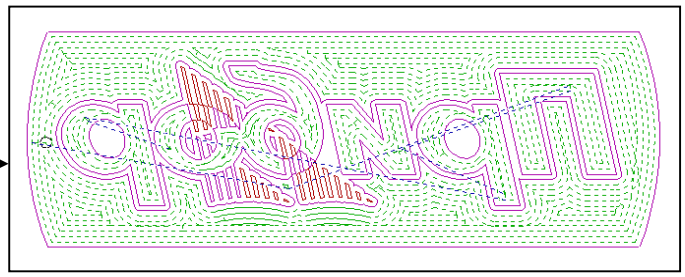
Выборка основного материала концевыми фрезами может быть выполнена в 2D-редакторе следующими способами:

а) стратегия **«Подбор штриховкой»,** цилиндрическая фреза ***D=0.5, R=0***;



«Подбор штриховкой»

«Карман эквидистантой»

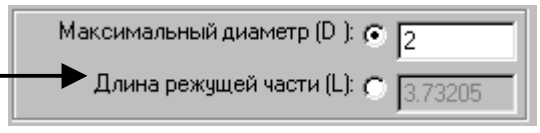


б) стратегия **«Выборка кармана эквидистантой»,** цилиндрическая фреза ***D=0.5, R=0;***

Примечание: при формировании АРТ - программы для прохода выборки в параметрах **«Высоты» → “Рабочая”** укажите величину: **-1**.

Способ № 2

Аналогично способу №1 выполните операцию **«Гравировка 3D»** , задав в параметрах гравировального инструмента D max = **2** (остальные параметры те же).



Результат обработки представлен на рис. 52а.

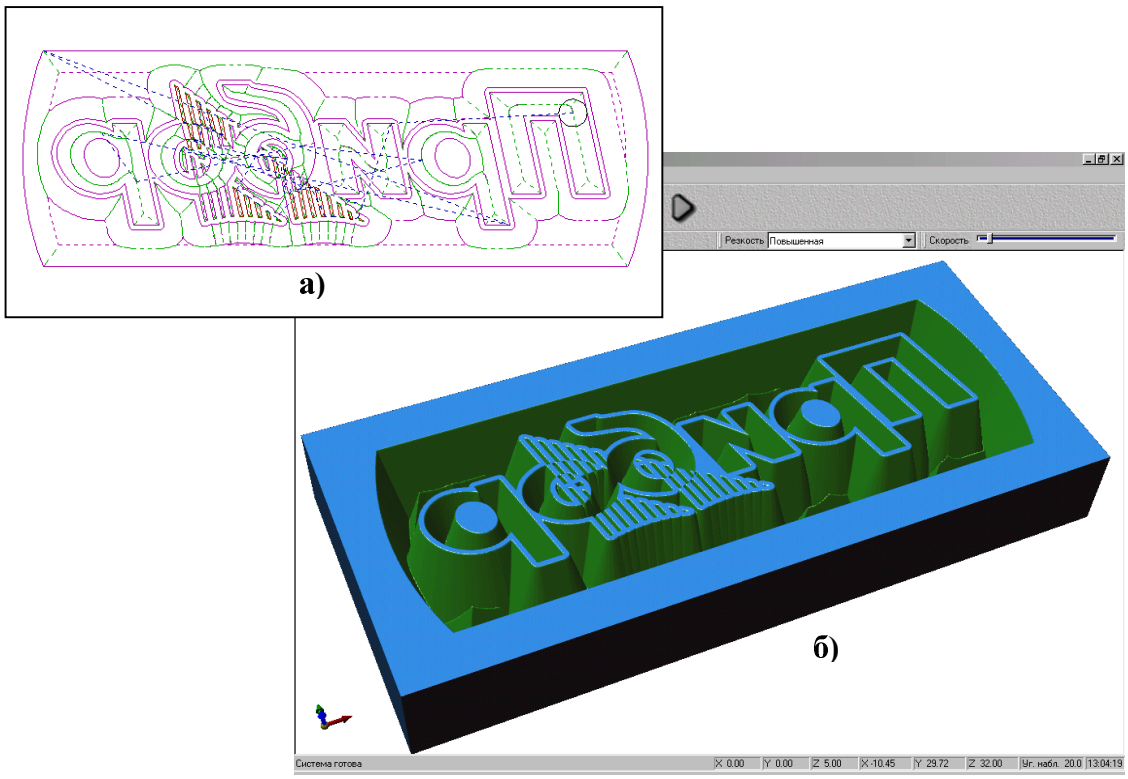


Рис. 52

Рисунки **51.б** и **52.б** иллюстрируют результаты 3D-гравировки, полученные с помощью визуализатора обработки модуля **G-Mill**, входящего в состав системы в виде отдельного приложения.

Для визуализации обработки можно воспользоваться готовыми APT-файлами (**Brelok.A01 – A04** из папки **Samples**). Для этого запустите **G-Mill,** откройте первый APT-файл (**Brelok.A01**), добавьте припуск на заготовку по осям X и Y 2 мм, по оси Z 0.2 мм и нажмите кнопку **«Старт»**. Затем откройте следующий APT-файл (**Brelok.A02**), отключите параметр **«Восстановить заготовку»** и нажмите кнопку **«Старт»**.

Еще один пример (файл **Gerb.dsw**) демонстрирует возможности художественной гравировки 3D (Рис. 53).

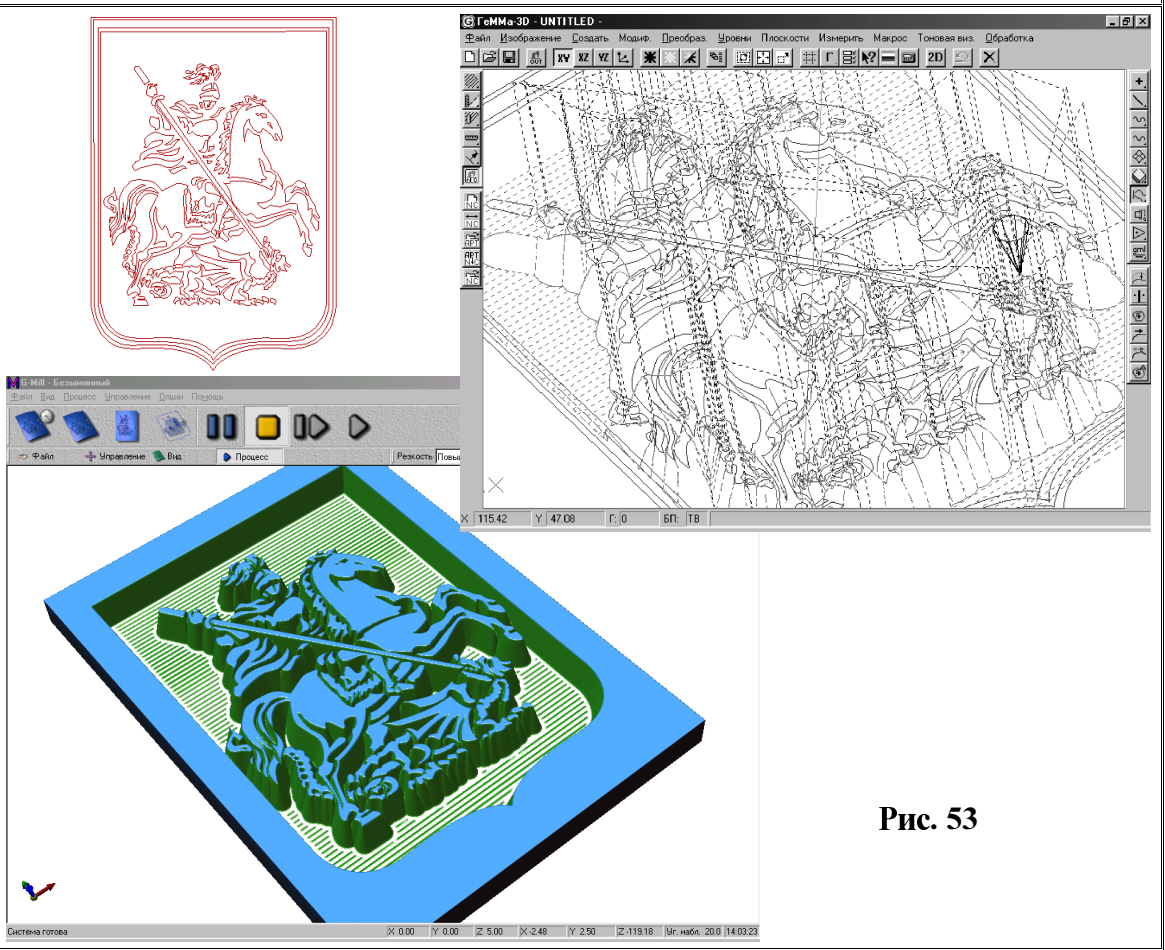


Рис. 53