

## Gcode из текста (v1.0)

Программа предназначена для составления Gcode по тексту, который внесен в файл проект. Созданный код можно использовать для написания этого текста в журналах и формах с помощью 3D ЧПУ станка-фрезера. В станок можно закрепить журнал, который нельзя напечатать на принтере или плоттере.

Идея программы появилась за неудачных попыток научить станок писать ручкой через имеющиеся средства (ArtCam, перевод текста в вектор, распознавание картинок). Они слишком громоздки, длительны при подготовке, сложны при необходимости редактировать текст и практически непригодны к обработке страничных массивов. Например при подготовке текста в ArtCam существуют следующие недостатки:

- необходимо существующие шрифты переделывать из двухниточного в одностичный;
- необходимо подгонять текст построчно;
- каждая буква и знак препинания прописываются отдельно, т.е. суппорт поднимается на высоту безопасности после каждой буквы;
- дуги в буквах описываются большим числом точек, что приводит к замедлению работы.

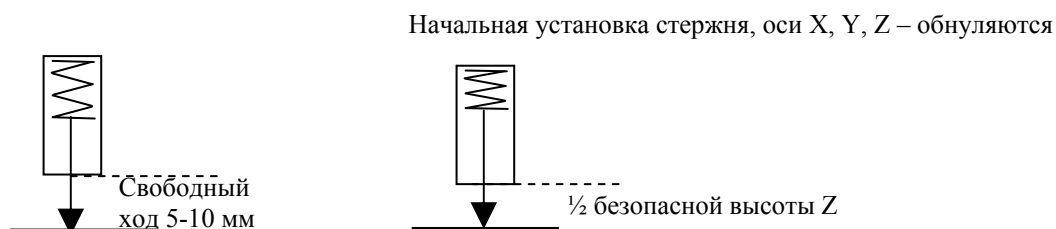
На современном этапе есть 2D плоттеры для таких работ, но покупка отдельного устройства для таких работ дороговато, т.к. обычный 3D CNC станок может с этим справиться, только чуть дольше. Такой код можно исполнить и на 3D принтере. Разница между 2D плоттером и приведенными 3D устройствами – необходимость поднимать пишущее устройство на высоту безопасности (Z) для его перемещения между словами и строками, что замедляет написание.

**ВНИМАНИЕ.** Программа является proprietary software, но распространяется на свободной основе как freesoft, не требует лицензирования у автора. Программа поставляется как есть. Вы ее используете на свой риск.

[Посмотрите работу ЧПУ с созданным кодом на видео](#)

## Рекомендации к изготовлению суппорта

Естественно, что для использования ЧПУ для письма текста, вместо шпинделя на суппорте надо поставить авторучку. Для получения лучшего результата пишущий стержень должен свободно упруго перемещаться на 5-10 мм. Это необходимо для того, чтобы перемещение стержня осуществлялось над листом, а при письме с некоторым нажимом. Состояния письменного суппорта при различных этапах работы



Подготовка к работе : подведите ручку к точке начала текста, опустите ручку до касания листа, опустите суппорт на  $\frac{1}{2}$  высоты безопасности (это обеспечит нажатие, а при перемещении – поднятие стержня над листом на  $\frac{1}{2}$  высоты безопасности), обнулите X, Y, Z. После настройки и загрузки GCode можно стартовать

Лучшие показатели получились, после изготовления специального приспособления для крепления ручки (см. видео), которое в основе построено на части шариковой мебельной направляющей.

Для пробы можно использовать авторучку с кнопочным механизмом (не недостаток – маленький ход стержня)

## Начало работы с программой

Программа работает в среде Windows от XPsp3 до 10-ки

Распакуйте архив программы в папку на диске c:\.


Папка : font – содержит подпапки с шрифтами

Папка : Project – помещайте туда свои проекты

Запустите Text\_GCode.exe


### Быстрое начало

Откройте примерный проект – ФАЙЛ\ОТКРЫТЬ - Project\Пример.txt

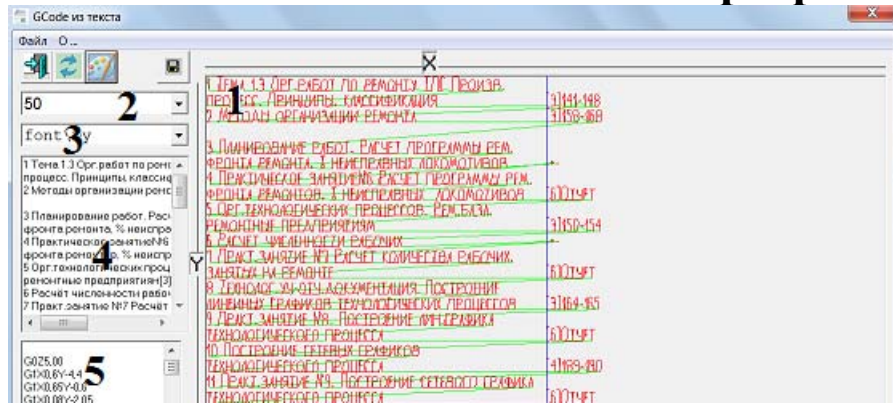
После формирования GCode – нажмите 

Измените масштаб 100 на 50 и нажмите 

Откройте этот файл в блокноте

Измените пару строк или букв – сохраните текст проекта в блокноте – перезагрузите в программе, нажав кнопку 

# Основное окно программы



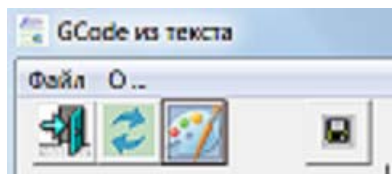
1 – поле для отображения текста проекта (красным – текст, зеленым – переходы, синяя полоса – поле обозначенное в файле проекте)

2 – масштаб отображения

3 изменение шрифта (папки в которой располагаются файлы шрифта)

4 текст (редактировать нельзя – для контроля считывания)

5 Gcode, сформированный в результате считывания текста проекта, или считанный из готового **.tap/.gcode** файлов. При выделении в этом окне какой либо строки мышкой изображение на поле 1 будет перерисовано до этой строки кода.



Кнопки слева направо

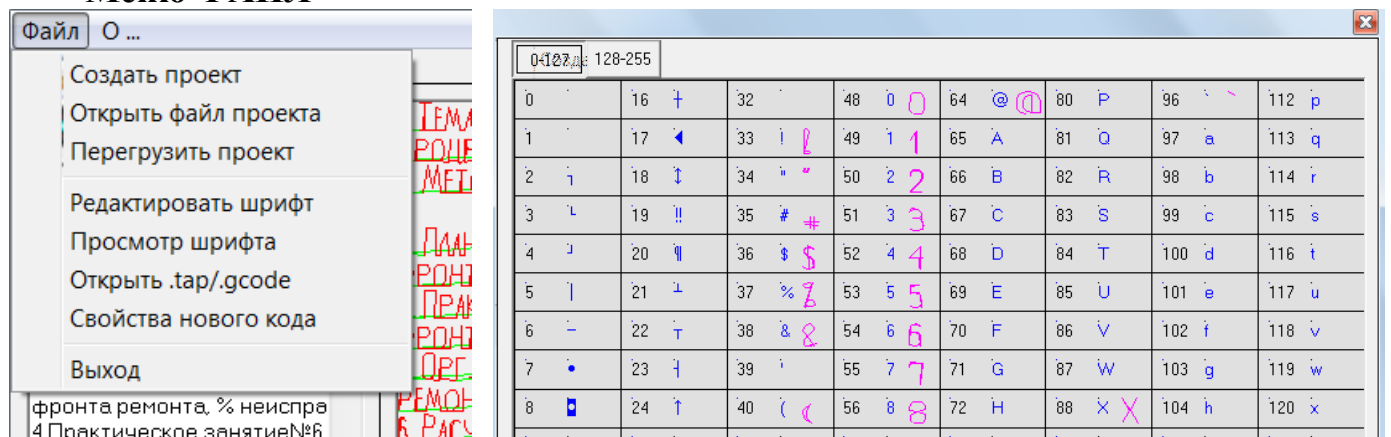
Закрыть программу

Перегрузить проект – считывает файл проект , перестраивает Gcode, перерисовывает текст на поле (возможно только при загруженном проекте)

Обрисовывает загруженный проект

Формирует Gcode текста с некоторыми параметрами указанными в **ФАЙЛ\СВОЙСТВА НОВОГО КОДА**, после чего сохраняет готовый код в текстовый файл, который можно загрузить в Mach3 или 3D принтер.

## Меню ФАЙЛ



**Создать проект** - Вы создаете файл проекта в месте и с названием, который Вам нужен

**Открыть файл проект** – Открываете существующий проект . Его структуру и описание см. ниже.

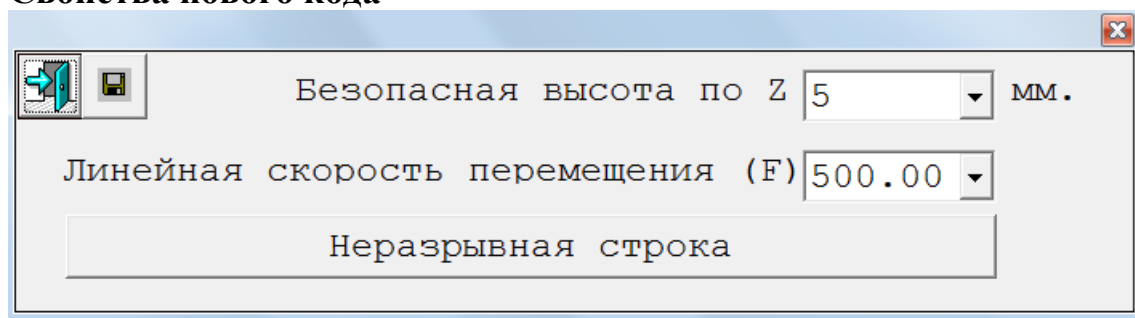
**Перегрузить проект** – Вы налету в редакторе типа блокнот вносите изменения в текст проекта, сохраняете, а затем перегружаете в программе

**Редактирование шрифта** – позволяет создать однониточный шрифт, тот который Вам нужен (см. ниже)

**Просмотр шрифта** – Вы можете просмотреть имеющийся шрифт. В каждой клетке – номер знака ASCII (для Windows таблицы 1251; синим – отображение знака у Вас на машине, магнета – тот шрифт, который установлен для формирования)

**Открыть .tap/.gcode** – позволяет просмотреть сформированный код, особенность в том, что при считывании – определяет высота всего текста и высота поля подгоняется под него

### Свойства нового кода



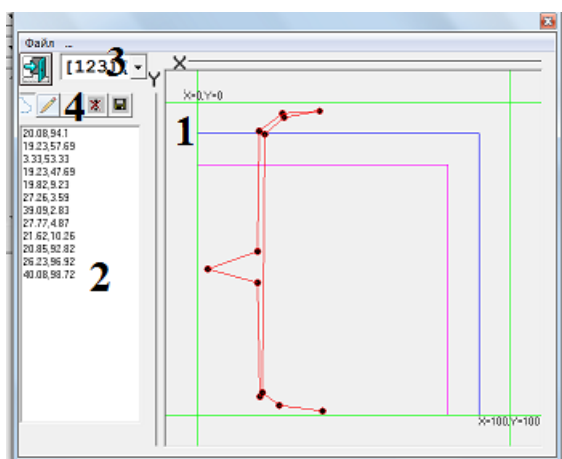
**Безопасная высота** – высота на которую поднимается пишущий инструмент

**Линейная скорость перемещения** – Gcode F

**Неразрывная строка** – если не задавать, то переход к каждому новому слову и знаку препинанию будет происходить через высоту безопасности. При зафиксированном состоянии переключателя - ручка будет подниматься только при смене строки.

## Редактирование шрифта

Используя меню **ФАЙЛ РЕДАКТИРОВАНИЕ ШРИФТА**, Вы открываете окно с помощью которого можно редактировать имеющийся или создавать новый шрифт

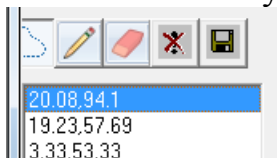


1 поле на котором указываете, или редактируете точки. Зеленые ограничители – квадрат 100x100 единиц в котором надо создавать шрифт. Синие и красные – меньшего размера для ориентира размера Строчных и прописных букв

2 поле в котором прописываются координаты точек на экране, при выделении строк – точка изменит цвет

3 Выбор знака для редактирования

4 – кнопки управления редактированием (слева направо)



**Контур** – ничего не делать

**Карандаш** – внести новую точку, новые точки вносятся используя правила :

- если в поле 2 ничего не выделено, то точка добавляется в конец списка, после последней точки

- если в поле 2 выделена точка, то добавляемая появится после выделенной

Новая точка появляется после указания ее левой клавишей мышки в поле 1

**Стерка** – перемещение точки в новое место – выделите точку в поле 2 и укажите мышкой новое место

**Перечеркнутый восклицательный знак** – удаление точки, выделенной в поле 2 – выделите точку в поле 2 и нажмите кнопку

**Сохранение знака** – знаки сохраняются в папке шрифта по номером ASCII таблицы В меню ФАЙЛ есть возможность скопировать текущий знак как другой, для этого надо выбрать пункт **Файл\Сохранить как**, после чего введите тот знак, под которым Вы хотите его сохранить (не номер, а именно символ), можно использовать ALT+НомерASCII

**Перемещение знака по полю.** Нарисованный знак можно передвигать по полю, для этого: переключите режим работы (4)– на любой, для того, чтобы выделение точки в поле 2 пропало и далее кнопками курсора на клавиатуре перемещайте знак в нужное место.

**ВНИМАНИЕ.** При редактировании шрифта на полукруг достаточно – 6-8 точек, при написании мелким шрифтом (5-10 мм высотой) они будут восприниматься глазом как кривая. Чем меньше точек, тем быстрее письмо. Первая и последняя точка знака должны лежать на нижней линии.

## Файл проекта

Для составления Gcode программа использует ФАЙЛ ПРОЕКТА, который представляет из себя текстовый файл в формате ASCII или для Windows –скорее по таблице 1251. Его можно редактировать в блокноте и любом редакторе, для ASCII таблицы – notepad, notepad++ и т.п.

Первые 4 строки Проекта – служебные строки, в которых описывается размеры шрифта:

*4.97//Интервал по строкам в мм<sup>1</sup>*

*100//Максимальная ширина поля мм для отрисовки границы (синяя линия)<sup>2</sup>*

*4.4//Высота шрифта в мм<sup>3</sup>*

*0.75//Изменение ширины шрифта 0.5 (50%)<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>*Интервал по строкам в мм* – межстрочный интервал в мм

<sup>2</sup>*Максимальная ширина поля мм для отрисовки границы (синяя линия)* - граница отрисовывается на поле программы при просмотре получаемого изображения и позволяет упростить процесс подгонки текст под нужные размеры

<sup>4</sup>*Изменение ширины шрифта 0.5 (50%)* – задает ширину букв в процентах

После 4-х служебных строк Вы размещаете текст, по которому требуется составить GCode. Внутри строки можно вставить служебные тэги:

1 Тэг безусловного перехода

<@XXX=100>, где:

<@ > - формат тэга

XXX – команда для безусловного перехода по X в точку 100 мм.  
(XXX – английский текст)

## 2 Тэг комментария

Основной текст//текст комментария

Если основной текст в строке с комментарием будет отсутствовать или состоять из пробелов, то такая строка игнорируется

3 Пустая строка – позволяет перенести текст ниже на межстрочный интервал, такая строка не должна содержать комментарий

Используйте пункт меню ФАЙЛ/СОЗДАТЬ ПРОЕКТ для получения готового файла проекта в который будут внесены служебные строки и текст для примера. Созданный проект можно сразу загружать для просмотра работы программы

## **Версии**

v.1.1 от 07.11.2022 – Добавлена настройка высоты безопасности для перехода между строками – от 1 до 20 мм