

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛАЗЕР 1.0

## Лазерный модуль (Для установки на фрезерно-гравировальные станки с ЧПУ)



info@ivcnc.ru

+7-980-684-99-99

# Оглавление

Введение .....	3
Принцип работы.....	3
Ключевые элементы схемы управления .....	3
Установка лазерного модуля .....	4
Фокусировка лазерного модуля.....	5
Установка и настройка программного обеспечения.....	6
Задание УП на примере операции «Гравировка» в ArtCAM9.....	8
Техника безопасности при работе .....	9
Спецификация (комплект поставки) .....	9



## Введение

Комплект поставки «ЛАЗЕР 1.0» представляет из себя собственно лазерный модуль и все необходимое для его подключения. Идеология работы данного комплекта состоит в возможности получения векторного изображения на заданном материале с помощью встроенных средств программного обеспечения **Mach3**.

## Принцип работы

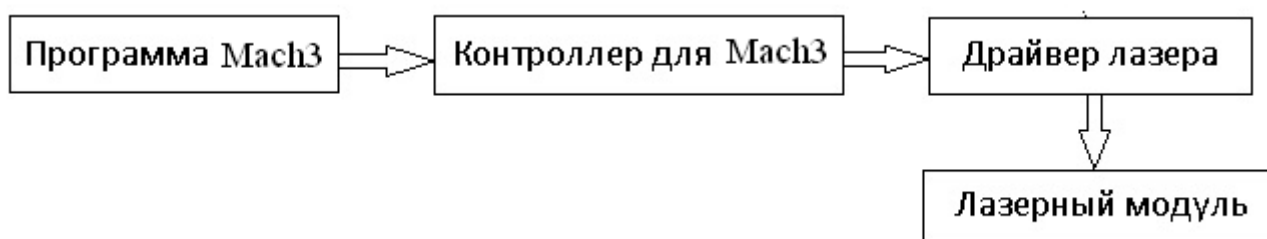
Управление лазером происходит с помощью встроенной функции в программе **Mach3**.

Если текущая координата по оси **Z**  $< 0$ , тогда на выход **Output#6** подаётся логическая 1, в противном случае (когда текущая координата по оси **Z**  $> 0$ ) подаётся логический 0.

Этот сигнал через релейный выход платы контроллера **Mach3** подается на управляющий вход драйвера лазера

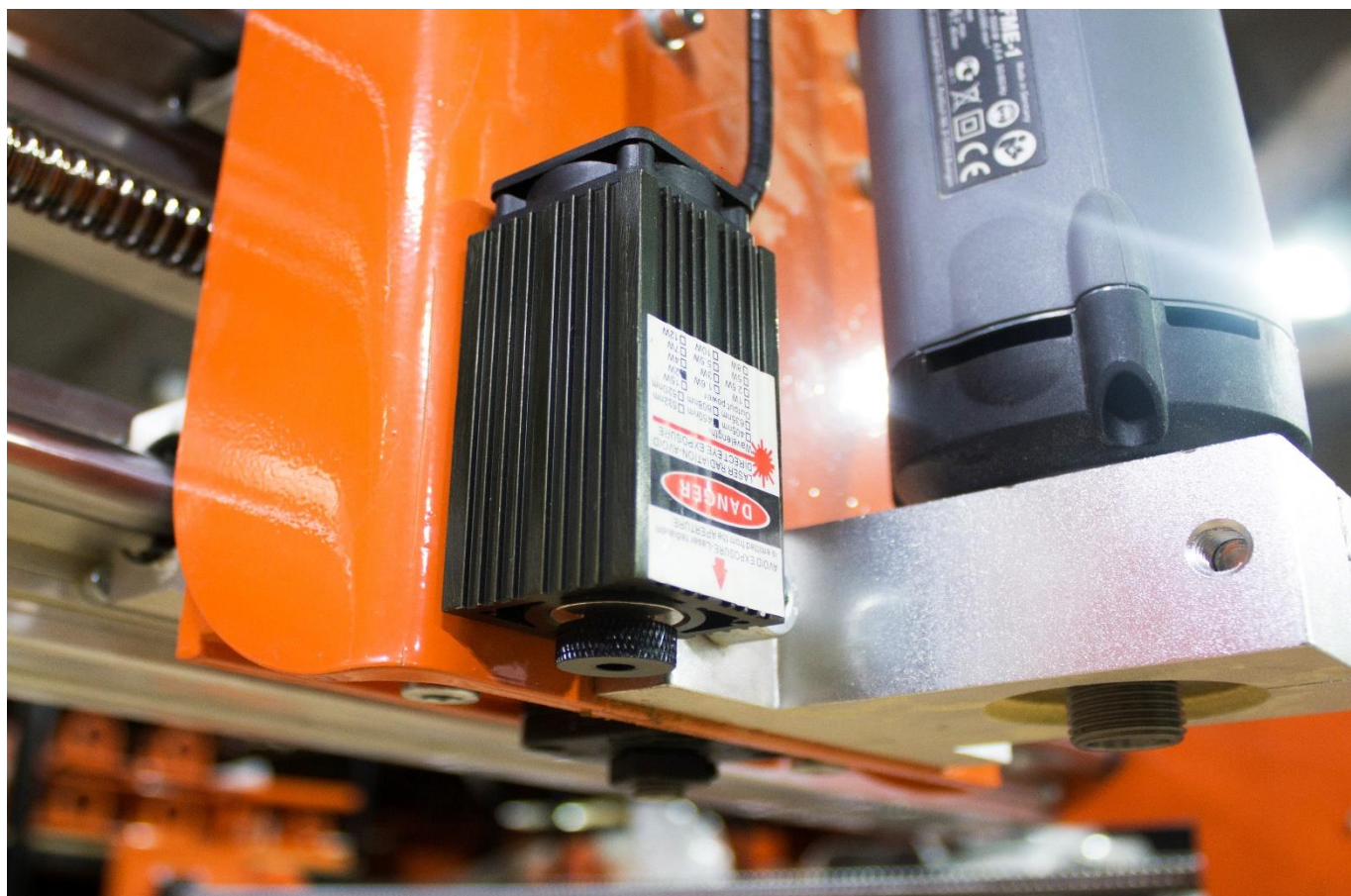
Таким образом происходит включение лазера при отрицательной высоте, и выключение при положительной, и луч лазера воздействует на обрабатываемую поверхность синхронно с изменениями сигнала на **Output#6**

## Ключевые элементы схемы управления

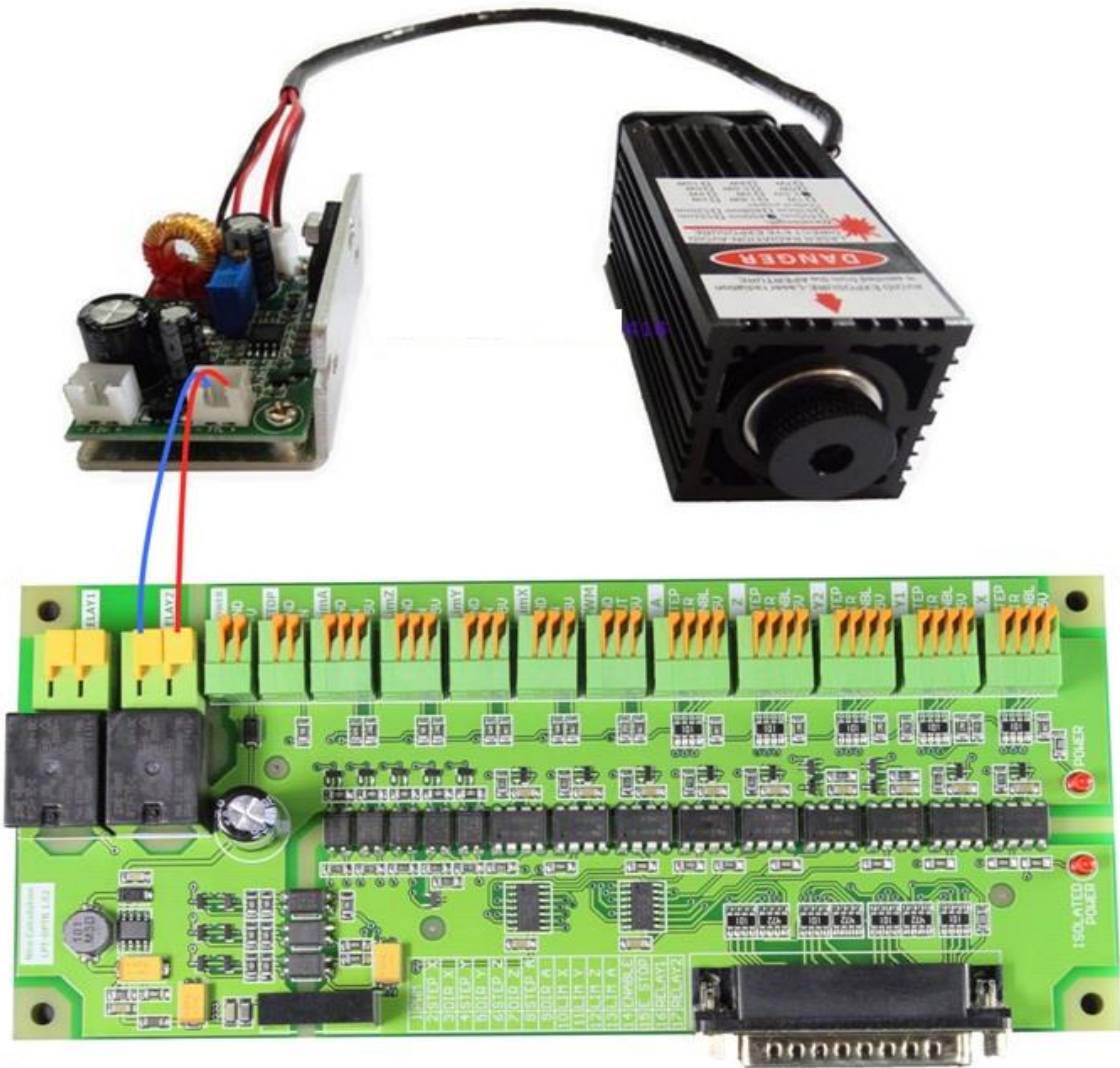


## Установка лазерного модуля

1. Закрепите лазерный модуль на оси **Z** фрезерно-гравировального станка.



2. Проложите кабель лазерного модуля внутри гибких кабель каналов основной электропроводки станка.
3. Вставьте разъемы на конце кабеля в соответствующие гнезда драйвера лазерного модуля
4. Подключите контакты разъема **TTL** на плате драйвера лазерного модуля к контактам выхода **RELAY2** на плате контроллера **MACH3**



*(Подключение к лазерному модулю на примере контроллера DPTR 1.02- контакты **RELAY2** соединены с контактами **TTL**-управления лазером*

## **Фокусировка лазерного модуля**

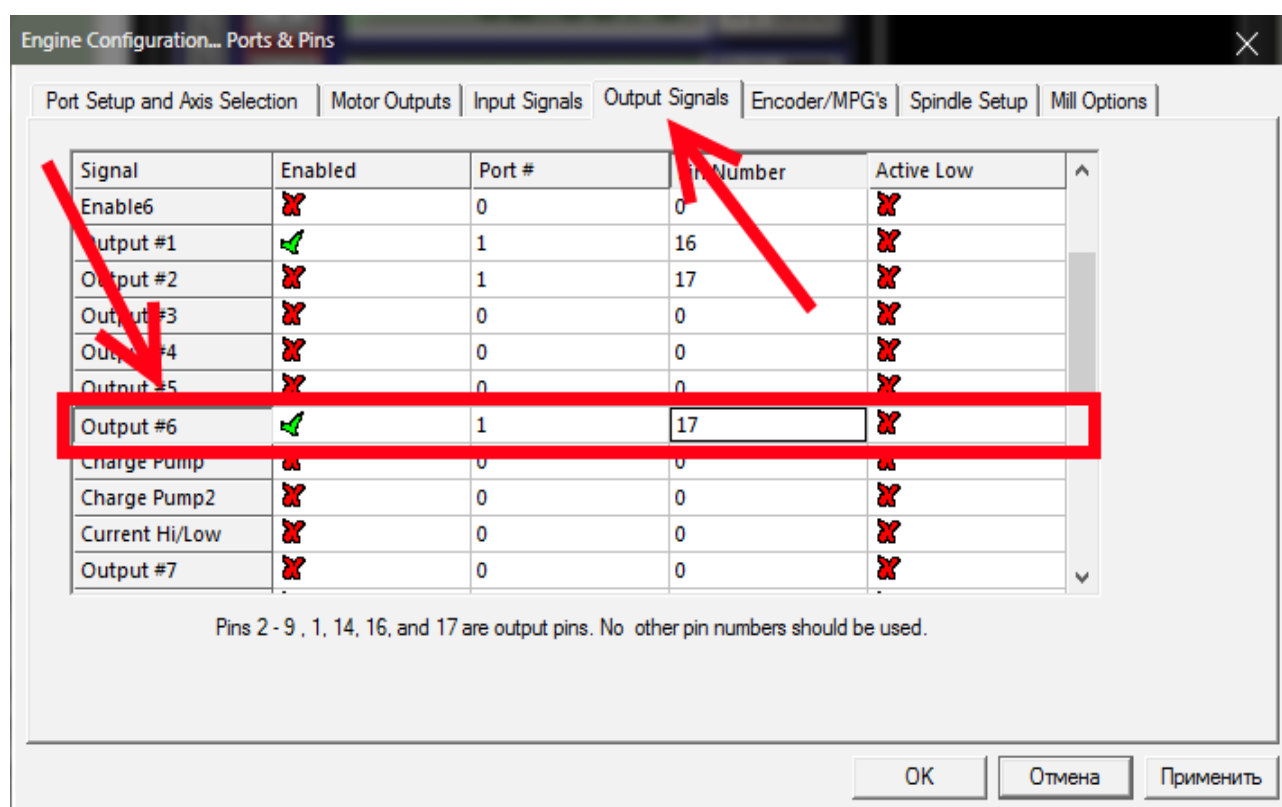
Перемещениями по оси **Z** установите расстояние между фокусирующей линзой лазерного модуля и обрабатываемой поверхностью в диапазоне 160 +/- 15 мм.

Вращением кольца фокусирующей линзы добейтесь отображения точки как можно меньшего диаметра на обрабатываемой поверхности.

## Установка и настройка программного обеспечения

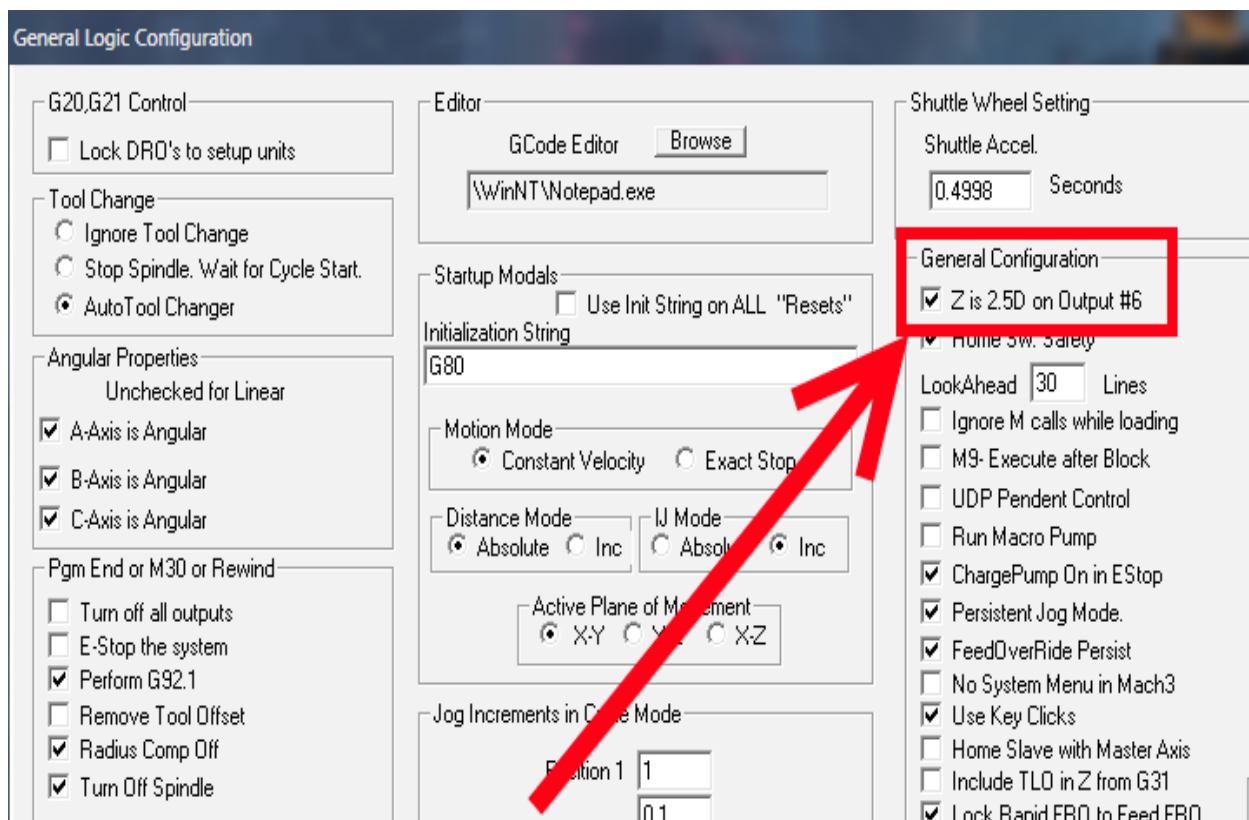
Для работы лазерного модуля в комплексе со станком с ЧПУ необходимо установленное программное обеспечение **Mach3**.

1. Установите **Mach3** на ваш ПК и настройте отдельный профиль для лазерного модуля соответствии с прилагаемой документацией: «RU\_Mach3\_Mill\_Установка-и-конфигурирование»
2. Зайдите в меню **Config** (Конфигурация), выберите **Port&Pins** (порты и пины), затем **Output Signals** (Выходные сигналы) и в строке **Output #6** – пропишите порт и пин реле, к которому подключен лазер:



3. Зайдите в меню **Config – General Logic Config** (Общие конфигурации) и напротив пункта **Z is 2.5D on Output#6** – поставьте «галочку»

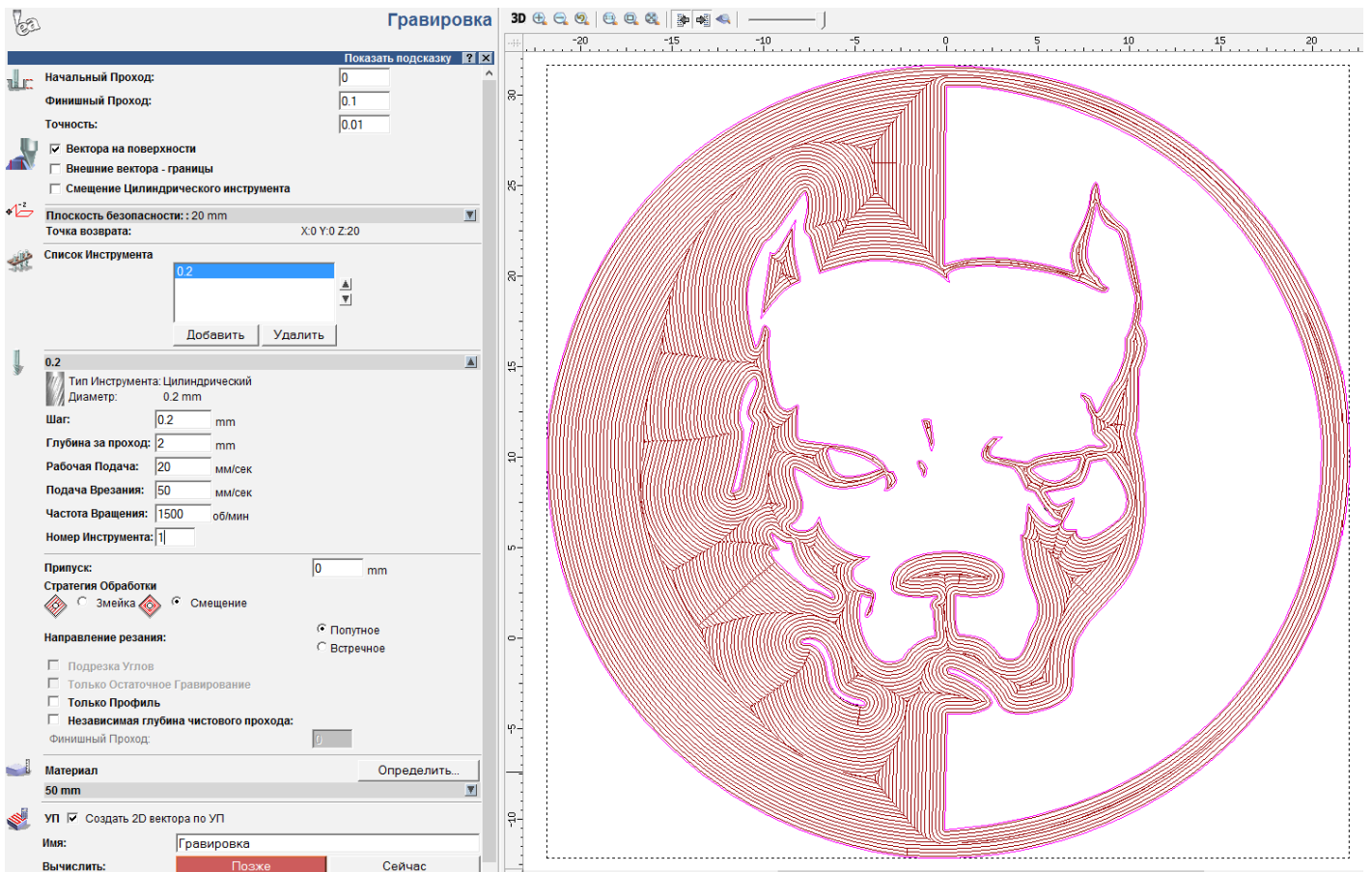




Управляющая программа (Далее УП) для лазерного модуля создается с помощью САМ/САD приложений (Например, ArtCAM).

Изображение для гравировки создается либо непосредственно в программе, либо открывается нужный файл с готовым рисунком или фотографией. Затем проект сохраняется в формате **G-code(mm). tap**

# Задание УП на примере операции «Гравировка» в ArtCAM-9





# Техника безопасности при работе

## Что нужно помнить при работе с лазером:

- НИКОГДА НЕЛЬЗЯ НАПРАВЛЯТЬ ЛАЗЕРНЫЙ ЛУЧ В ГЛАЗА! ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ ЗРЕНИЯ, ВПЛОТЬ ДО ПОЛНОЙ СЛЕПОТЫ
- Работать с лазером необходимо в защитных очках, так как отраженный от светлых и особенно зеркальных поверхностей лазерный луч опасен для зрения.
- Никогда направляйте луч устройства (даже рассеянный) на людей и животных.
- Выполнять гравировку на химически активных поверхностях, типа ПВХ, пластиков, лакированных или окрашенных поверхностей необходимо в помещении, оснащённом вытяжкой.
- Рабочая зона должна быть чистой, достаточно освещённой и свободной от мусора.
- Всегда выключайте лазер при перерывах в работе.

## Спецификация (комплект поставки)

Изделие	Кол-во	Примечание
Лазерный модуль*	1 шт.	Лазерный модуль поставляется в комплекте с драйвером лазера.
NES-24-12	1 шт.	Импульсный блок питания 12V 2A.
Комплект электропроводки**	1 шт.	Минимальный комплект электропроводки необходимый для подключения лазерного модуля и системы управления.
Комплект креплений***	1 шт.	Стандартный комплект креплений на ось Z.
Руководство по эксплуатации	1 шт.	

\*Мощность лазера выбирается по желанию заказчика при покупке.

\*\*Электропроводка поставляется с запасом, интегрировать в станок и собрать по схеме необходимо самостоятельно.

\*\*\*Крепление на ось Z стандартное, другие размеры и методы крепления обсуждаются при заказе.