

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛАЗЕР 2.0

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



info@ivcnc.ru

+7-980-684-99-99

Оглавление

Введение.....	3
Техника безопасности при работе с лазером.....	3
Принцип работы	3
Ключевые элементы схемы управления лазером	4
Установка лазерного модуля и сборка комплекта	4
Фокусировка и регулировка мощности лазера	6
Настройка системы управления станком.....	6
Параметры Mach3.....	7
Параметры NCStudio 5.....	8
Параметры DSP пультов.....	8
Порядок создания управляющей программы в LaserGen	9
Запуск программы лазерной гравировки	10
Спецификация (комплект поставки)	11

Введение

Комплект поставки «ЛАЗЕР 2.0» кроме самого лазерного модуля включает в себя специальную плату управления “Power laser control”, предназначенную для управления мощностью лазера. Идеология работы данного комплекта состоит в возможности получения градиентного рисунка на материале. К модулю управлением мощности можно подключить лазерный модуль с драйвером, имеющим TTL вход управления мощностью.

Техника безопасности при работе с лазером

При работе с лазером необходимо помнить:

- 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 (очки покупаются отдельно);
- нельзя направлять 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;
- нельзя оставлять включённый лазер без присмотра;
- всегда выключайте лазер при перерывах в работе.

Принцип работы

Управление лазером происходит с помощью платы управления “Power laser control”.

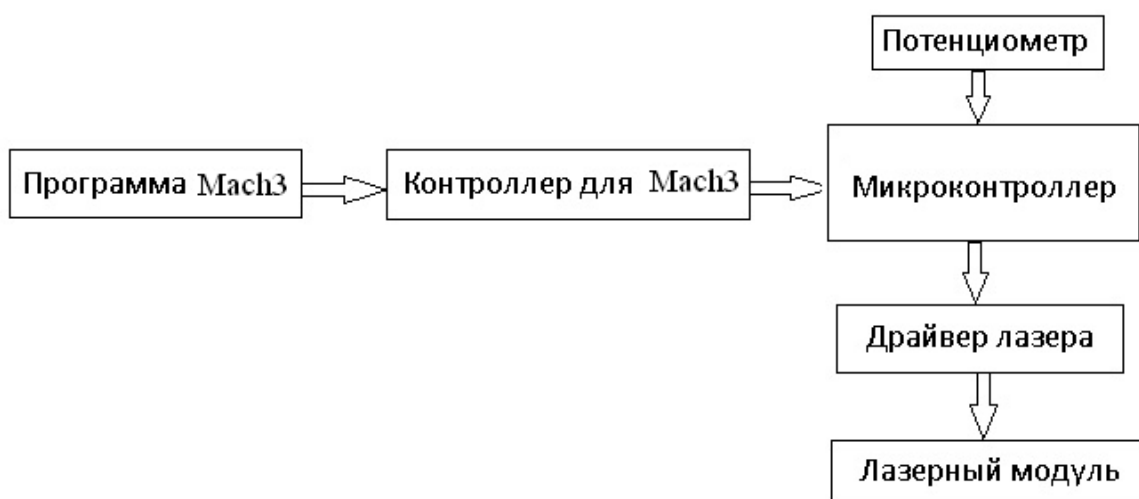
На цифровой вход платы управления подаются управляющие импульсы PulseX (StepX) с соответствующего выхода контроллера Mach3, NCStudio 5, DSP пульта.

Импульсы PulseX (StepX) преобразуются платой управления “Power laser control” в управляющие сигналы, которые подаются на вход TTL драйвера лазера.

Таким образом происходит увеличение и уменьшение мощности лазера синхронно с изменениями сигнала PulseX (StepX).

С помощью потенциометра, подключенного к аналоговому входу платы управления “Power laser control”, осуществляется регулировка максимальной выходной мощности лазерного луча.

Ключевые элементы схемы управления лазером



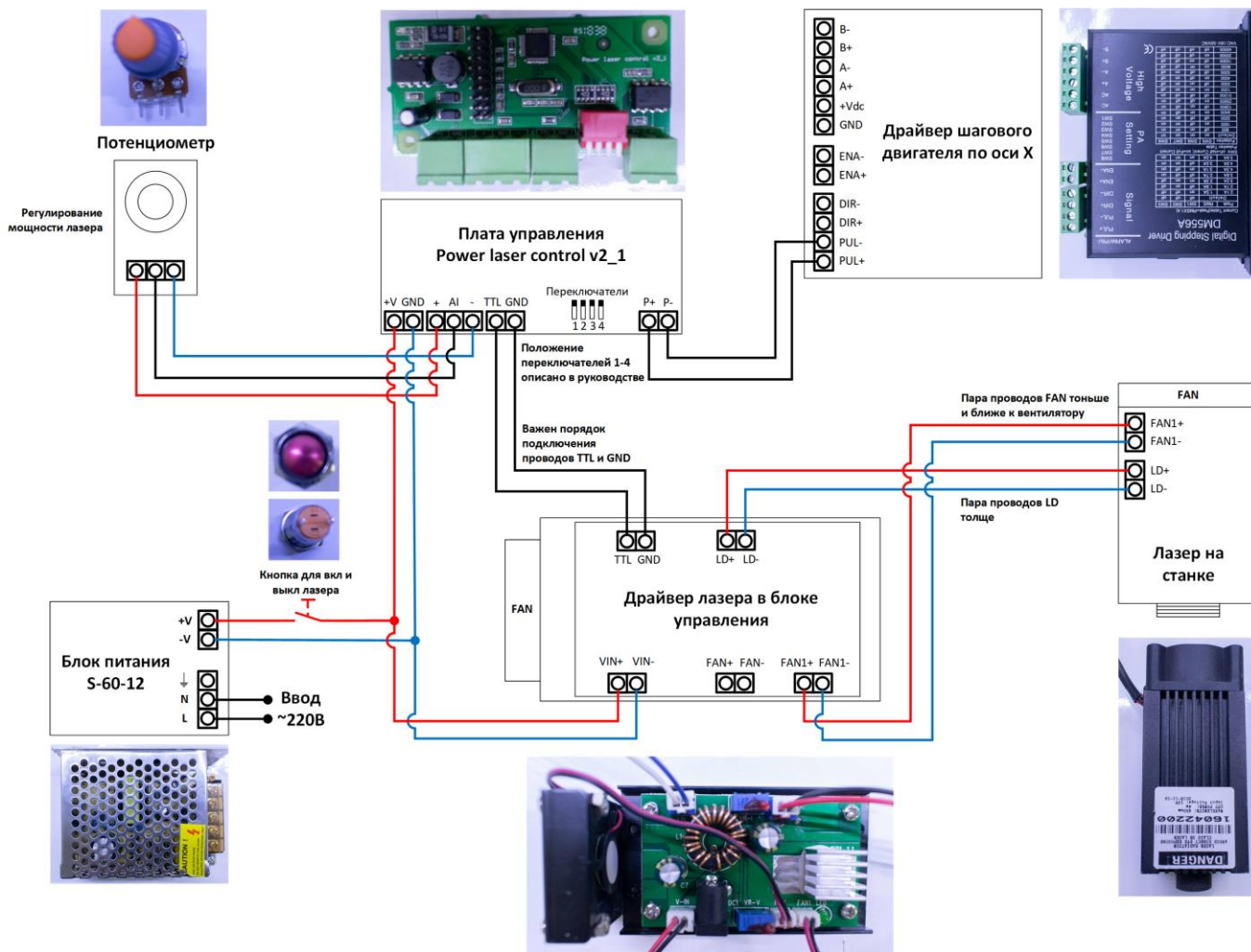
Установка лазерного модуля и сборка комплекта

1. Закрепите лазерный модуль на оси Z фрезерно-гравировального станка, чтобы расстояние между фокусирующей линзой лазерного модуля и обрабатываемой поверхностью находилось в диапазоне 35÷50 мм или больше, в зависимости от возможностей и типа крепления;



2. Проложите 4-х проводный кабель от блока управления до лазерного модуля (например, ПВС 4x0.75) внутри гибких кабель каналов основной электропроводки станка;

3. Соберите схему, приведенную на рисунке ниже. В связи с тем, что лазерный модуль может быть установлен на разных модификациях станков, в комплекте не идут провода для соединения компонентов. Поэтому после того, как Вы определитесь относительно расположения компонентов в блоке управления станком (попытайтесь, чтобы компоненты располагались максимально близко друг к другу), необходимо приобрести дополнительно одножильные провода разного цвета сечением 0,25-1 мм², а также 4-х проводный кабель для подключения лазера на станке (провода FAN1+, FAN1-, LD+, LD-), например, ПВС 4x0.75.



Фокусировка и регулировка мощности лазера

Перемещениями по оси **Z** установите расстояние между фокусирующей линзой лазерного модуля и обрабатываемой поверхностью в диапазоне 35÷50 мм или больше, в зависимости от типа крепления.

Поверните ручку потенциометра по часовой стрелке максимально вправо, установите максимальную выходную мощность лазерного луча. Перед началом использования лазерного модуля, для защиты глаз от лазерного излучения, **ОДЕНЬТЕ** специальные защитные очки! Очки покупаются отдельно от комплекта лазера, обязательно приобретите их.

Перемещайте лазерный модуль вдоль оси **X** в диапазоне рабочих скоростей (900-1300 мм/мин) и вращением кольца фокусирующей линзы добейтесь отображения точки на обрабатываемой поверхности как можно меньшего диаметра.

Вращением ручки потенциометра установите нужную максимальную выходную мощность лазерного луча.

Если Вы используете пульт DSP или NC Studio – отключите клеммник шпинделя на время работы лазерного модуля в режиме выполнения программы.

Настройка системы управления станком

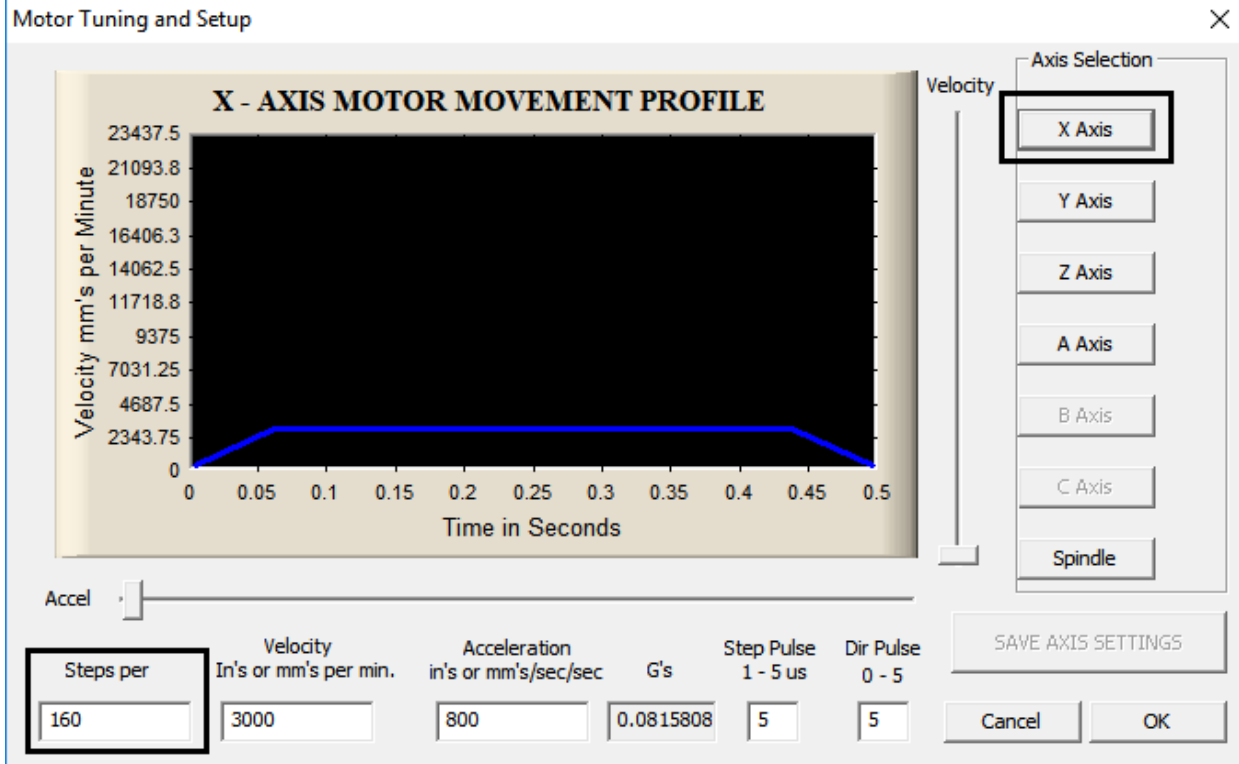
Для работы лазерного модуля в комплексе со станком с ЧПУ необходимо установленное программное обеспечение **Mach3** или **NCStudio 5** с настроенным профилем станка. В случае использования **DSP** пульта дополнительное программное обеспечение не требуется.

Как правило, для станков серии Cutter не требуется дополнительная настройка, однако в случае изменения профиля, или установке на стороннем станке, данная версия программного обеспечения системы управления лазером поддерживает следующие варианты значений параметра “шагов двигателей” для оси **X**, которые выбираются с помощью переключателей на плате управления “Power laser control”.

Движок переключателя				Mach3, DSP пульт	NC Studio 5.5.60
1	2	3	4		
↓ON	↑OFF	↑OFF	↑OFF	80	0,0125
↑OFF	↑OFF	↑OFF	↑OFF	160	0,00625

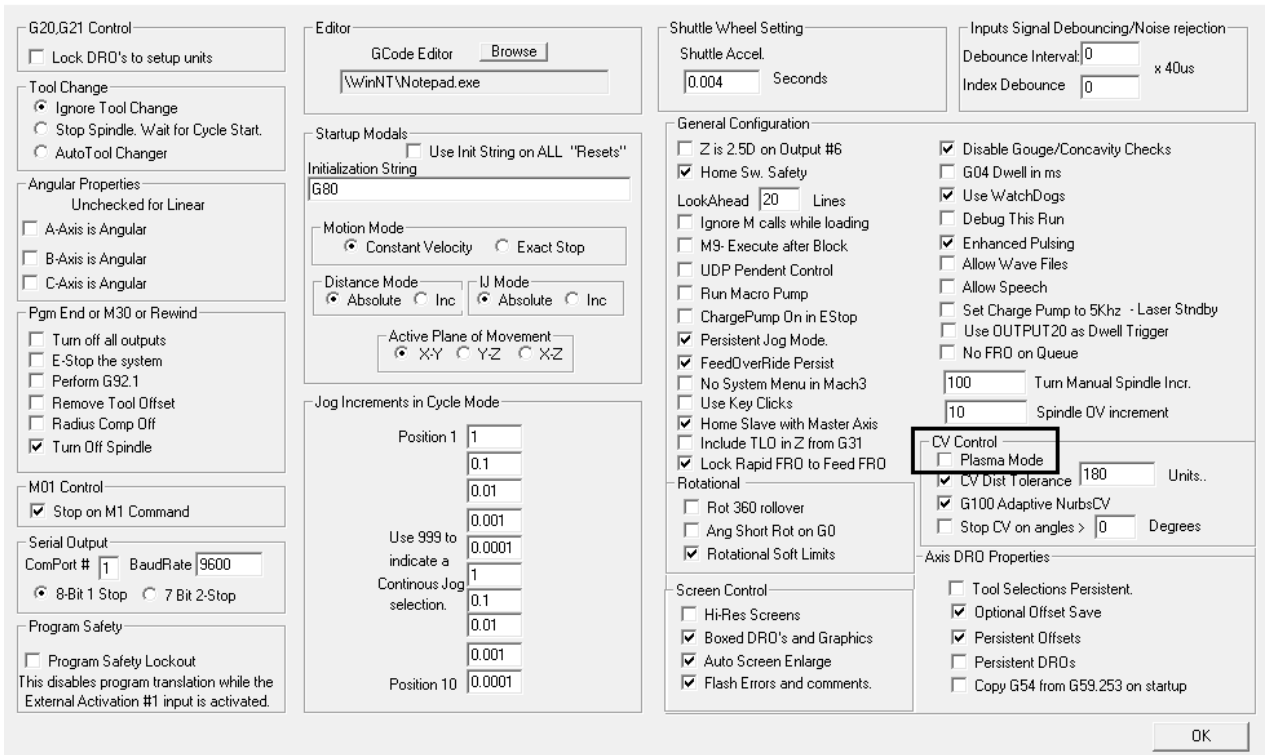
Параметры Mach3

В Mach3 значение параметра “шагов двигателей” возможно посмотреть в окне “Motor tuning and Setup” (“Config>>Motor tuning”) на вкладке X Axis.



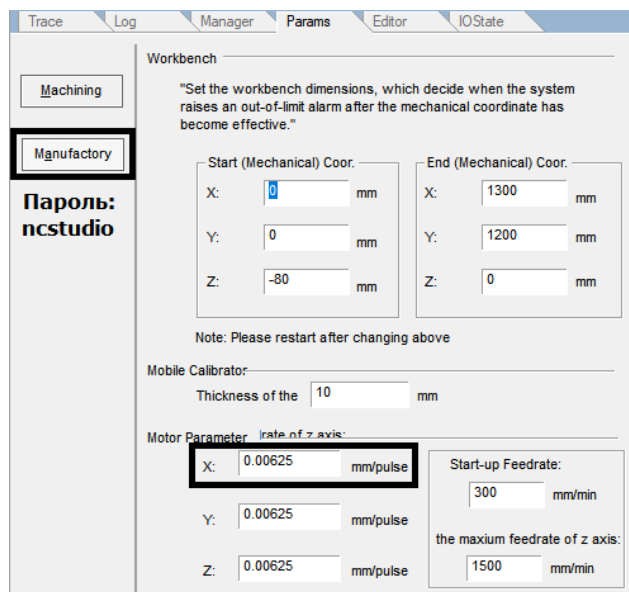
При использовании программного обеспечения Mach3 на время гравировки необходимо отключать режим “Plasma Mode”, доступный из меню “Config>>General Config”, остальные параметры изменять не нужно.

General Logic Configuration

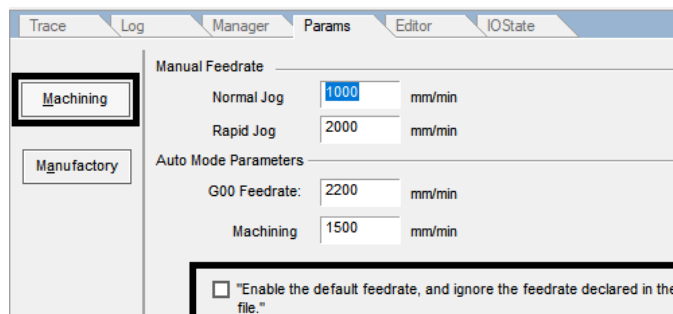


Параметры NCStudio 5

В NCStudio 5 значение параметра “шагов двигателей” возможно посмотреть в окне “Manufactory” на вкладке Params (пароль: ncstudio).



При использовании программного обеспечения NCStudio 5 на время гравировки необходимо отключать режим игнорирования считывания скорости из управляющей программы.



Параметры DSP пультов

В DSP пультах значение параметра “шагов двигателей” возможно посмотреть в меню “MENU”>>“Machine Setup” ▲/▼>>“Pulse Equiv.”

Так же требуется активировать режим чтения скорости подачи из управляющей программы.

Для DSP пульта 0501:

“MENU”>>“▲/▼”>>“AUTO PRO SETUP”>>“OK”>>“▲/▼”>>“G CODE READ SETUP”>>“OK”>>“READ F”>>“^/√”>>“Enable”>>“OK”>>“MENU.”

Для DSP пультов A11, A18:

MENU>>“AUTO PRO SETUP”>>“OK”>>“▲/▼”>>“G CODE SETUP”>>“OK”>>“F READ”>>“RUN/PAUSE”>>“▲/▼”>>“Read F.”

Порядок создания управляющей программы в LaserGen

Для создания управляющих программ гравировки градиентного изображения в версии ЛАЗЕР 2.0 используется программное обеспечение LaserGen (поставляется в комплекте).

Для создания управляющей программы в LaserGen, выполните следующие действия:

1. Открываем файл с изображением
2. Переходим в расширенный режим: «Меню>>Расширенный режим»
3. Устанавливаем минимальную и максимальную скорости, шаг по цвету.

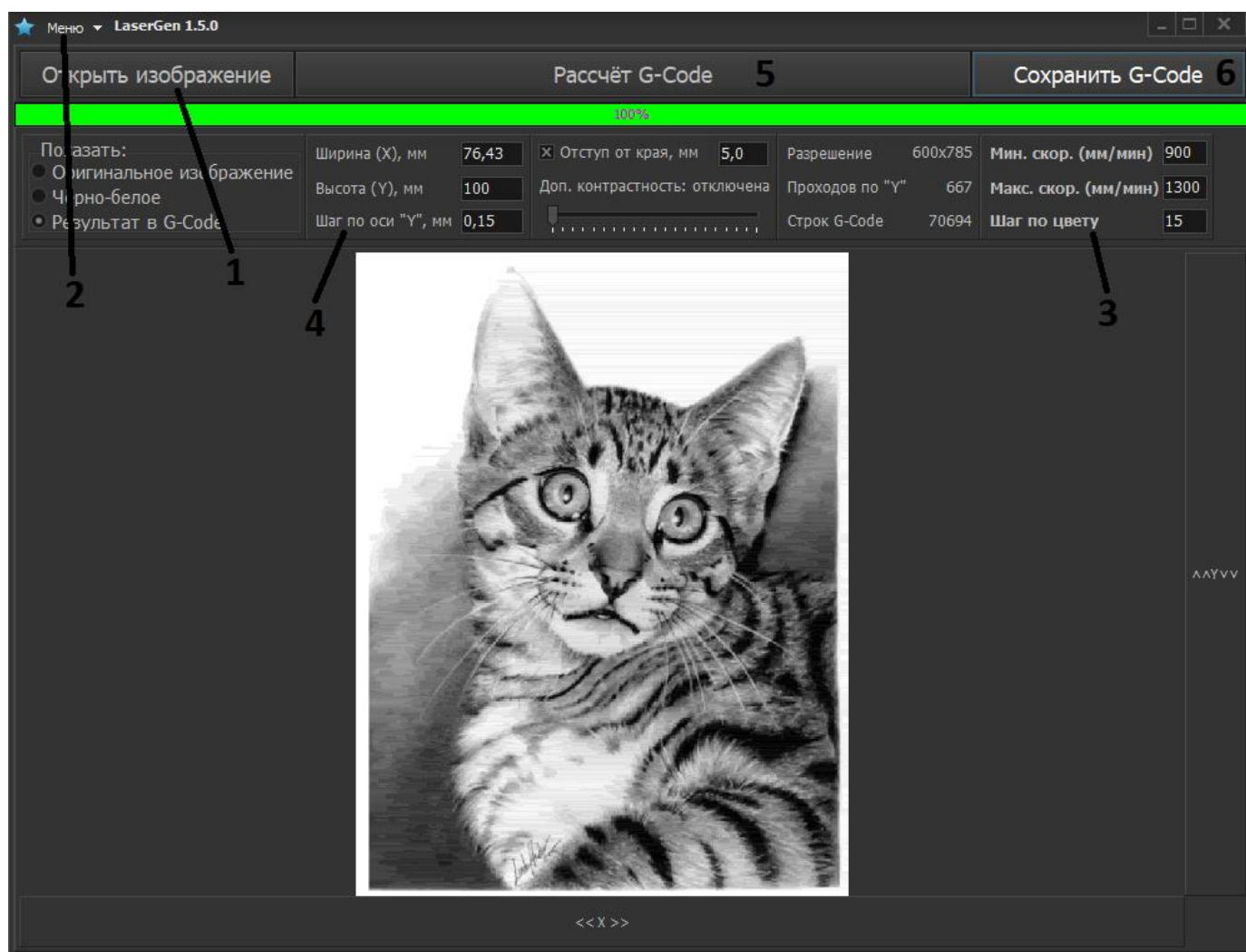
Рекомендуемое значение шага по цвету 5-15. Рабочие скорости перемещения лазерного модуля 900-1300 мм/мин.

4. Устанавливаем нужные параметры изображения (ширина, высота и т.д.). Выбираем шаг по Z, рекомендуемое значение 0.15-0.25;

5. Нажимаем кнопку «Рассчитать G-код»

6. «Сохранить G-код».

Пример работы с LaserGen приведен на рисунке ниже.



Запуск программы лазерной гравировки

Перед началом использования лазерного модуля, для защиты глаз от лазерного излучения, наденьте специальные защитные очки! Если Вы используете пульт DSP или NC Studio – отключите клеммник шпинделя на время выполнения программы.

Для гравировки изображения Вам необходимо:

1. Настроить систему управления станком для работы с комплектом “Лазер 2.0”;
2. Подготовить управляющую программу в LaserGen;
3. Включить лазерный модуль;
4. Перемещениями по оси Z установить расстояние между фокусирующей линзой лазерного модуля и обрабатываемой поверхностью в диапазоне 35÷50 мм или больше, в зависимости от типа крепления;
5. Вращением кольца фокусирующей линзы добиться отображения точки на обрабатываемой поверхности как можно меньшего диаметра, перемещая лазерную головку вдоль оси X, предварительно для комплекта увеличив мощность лазера до максимума и выставив скорость перемещения в пределах 900-1300 мм/мин;
6. Подвести лазерную головку к точке старта гравировки (левое нижнее положение);
7. Загрузить управляющую программу в систему управления станком;
8. Запустить лазерную гравировку;
9. Отрегулировать при необходимости максимальное значение мощности лазера положением потенциометра.

Спецификация (комплект поставки)

Изделие	Кол-во	Примечание
Лазерный модуль*	1	Лазерный модуль поставляется в комплекте с драйвером лазера
Плата управления “Power laser control”	1	
S-60-12	1	Импульсный блок питания 12V 5A
Потенциометр	1	
Кнопка с фиксацией	1	
Программное обеспечение	1	
Руководство по эксплуатации	1	

*Мощность лазера выбирается по желанию заказчика при покупке