

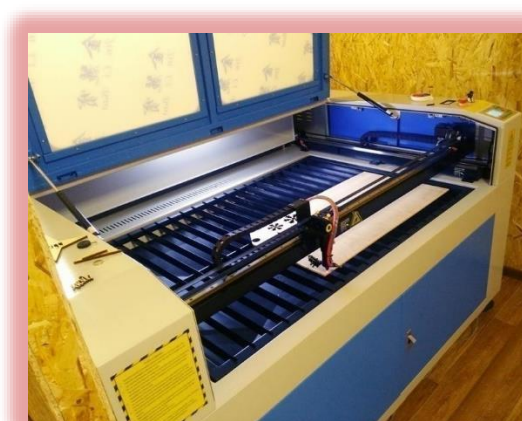
## Начало работы с лазерным оборудованием — советы для НОВИЧКОВ

Современные модели лазерных станков с ЧПУ отличаются лёгкостью в освоении и последующей эксплуатации. Однако любой лазерный станок всё-таки является сложным техническим устройством. И его долговечность, и безотказная работа во многом зависят от правильности действий во время подготовки к использованию. Как правило, первичный запуск оборудования проводит опытный наладчик (такую услугу часто предлагают сами поставщики). Но когда пользователь остаётся с оборудованием «один на один», многое из того, что так легко получалось у наладчика, вдруг становится недоступным!

Ниже будет описано подключение лазерного станка «с нуля» полностью своими силами.

### Распаковка и установка

---



Первое, что следует сделать — это проверить комплектность изделия.

Перед установкой и сборкой оборудования необходимо удалить все упаковочные материалы. А также снять удерживающие

приспособления, защищающие компоненты оборудования лазерного станка. Для этого необходимо открыть съёмные панели каждого из отсеков. Особое внимание обратите на рабочий отсек — коробка с лазерной трубкой, как правило, располагается и закреплена около задней стенки. Чтобы её вытащить, необходимо открыть одну из боковых панелей в корпусе станка. Ряд панелей имеют защиту доступа (замочные личинки) — для их открытия необходимы ключи (обычно они закреплены гибкой провололочкой на инструментальном портале внутри рабочего отсека). Или ручки замки, которые нужно сместить в сторону.

### **Три основных ключа предназначены для:**

- *блокировки доступа к лицевой панели управления;*
  - *боковых стенок станка*
- *открытия задней панели – отсека под лазерную трубку.*

Панель для доступа к лазерной трубке открывается вверх и имеет внушительные габариты. Следует быть внимательным, оставляя панель открытой, и не допускать её падения (ряд моделей лазерных станков имеют специальные предохранительные фиксаторы). А во время инсталляции лазерной трубки панель лучше демонтировать совсем.

### **Установка лазерной трубки**

reci LASER SPT



Лазерная трубка представляет собой стеклянный цилиндр, имеющий значительную (свыше 1м) длину. Внутри трубки запаяна активная среда для генерации лазерного излучения (газовая смесь CO<sub>2</sub>, азота и гелия). Трубка не содержит токсичных компонентов, но обращаться с ней следует бережно. Ибо малейшее повреждение может привести к полному выходу агрегата из строя.

«Неудобные» габариты лазерной трубки приводят к значительным трудностям при транспортировке и установке.

Вынутую из коробки трубку необходимо освободить от эластичных губчатых предохранителей. Перед установкой лазерной трубки на станок следует убедиться в её целостности (визуальным осмотром), а также проверить состояние токопроводящих контактов и отводов системы охлаждения.

Для установки трубки внутри корпуса станка (отсек позади рабочей области) предусмотрены специальные «пастели». С помощью прилагаемого ключа необходимо открутить гайки и сдвинуть крепежные хомуты (повернув их на 90 град). Затем в «пастели» укладывается лазерная трубка. При этом запаянный конец трубки должен «смотреть» в глухую стенку корпуса станка, а открытый торец (излучающий лазер) следует направить к зеркалу инструментального портала.

**Поток воды должен идти от красного защитного колпака к выходной линзе трубки.**



После укладки, трубка фиксируется хомутами (через прилагаемые резиновые прокладки) и поджимается крепёжными гайками. Затем к отводам системы охлаждения трубки подключаются гибкие шланги, а к токоведущим контактам припаиваются питающие кабели. Операцию пайки следует проводить очень внимательно! После остывания, спаи кабелей изолируются эластичной лентой.

## Подключение системы охлаждения



Система охлаждения лазерного станка с ЧПУ включает в себя следующие компоненты:

- жидкостной насос (погружного типа);
  - соединительные патрубки;
- «рубашка» охлаждения (является неотъемлемой частью лазерной трубки);
- ёмкость для хранения запаса охлаждающей жидкости (масса холодной воды также играет роль теплообменника);
  - чиллер (опционально).

Для правильной работы системы охлаждения необходимо поддерживать нужный уровень воды в ёмкости, а также следить за её температурой (недопустимо повышение температуры свыше 25 °С).

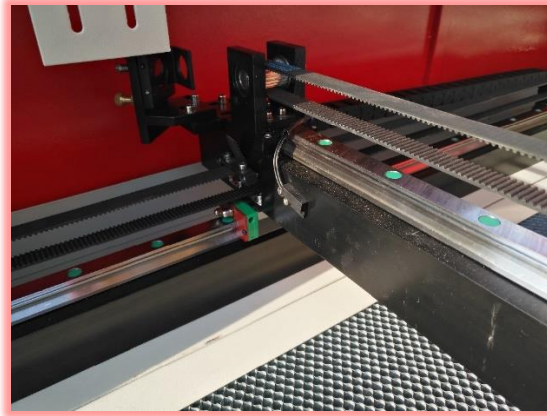
Сборка системы охлаждения осуществляется в следующем порядке: при помощи гибких шлангов соединяется нагнетающее отверстие погружного насоса с выводом лазерной трубки. Ко второму (сливному) патрубку лазерной трубки подключается гибкий шланг и свободно опускается в ёмкость с водой. В некоторых системах охлаждения ёмкость и погружной насос представляют собой неразборный агрегат. Тогда выводы лазерной трубки соединяются гибкими шлангами непосредственно с нагнетающим и сливным отводом ёмкости.

Жидкостной насос имеет автономное питание и должен подключаться к отдельной сети (желательно избегать совместного подключения насоса и лазерного станка к одной электросети).

После выполнения всех присоединений и подключения электропитания насоса, необходимо визуально проконтролировать течение воды сквозь лазерную трубку. **Не допускается нахождения воздушных "пузырей"**. Их можно

избежать путем надавливания на силиконовые шланги и переворачивания лазерной трубки.

### **Проверка инструментального портала**



Следующим этапом подготовки является контроль и проверка свободного перемещения инструментального портала и головки излучателя. Для этого следует выключить станок. После отключения станка необходимо вручную подвигать портал и головку излучатель взад и вперед — убедиться в отсутствие помех (и полном удалении страховочных креплений после транспортировки).

После окончания данной процедуры можно подключить сетевой кабель и включить питание станка (поворотом ключа доступа). Не забываем про аварийную кнопку (если она включена, станок не включится! ) На дисплее появится приветственная надпись того или иного вида (зависит от типа системы ЧПУ). Кнопки на лицевой панели предназначены для включения/выключения подсветки рабочей области, активизации подъёмного механизма рабочего стола, аварийного останова станка и т. п.

Их функционирование также следует проверить.

С помощью клавиши «Пuls» можно активизировать лазерную трубку и «пострелять» в тонкую заготовку (например, картонную), приставленную к излучающему торцу лазерной трубки. «Ожоги» правильной круглой формы будут свидетельствовать об исправности оптической системы станка.