MET MACHINE

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гидравлический листогибочный пресс

SBPA



Уважаемый покупатель!

Спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив станок марки «MetMachine».
Гидравлические листогибы модели SBPA разрабатываются, следуя современным трендам развития промышленности. Многолетний опыт производства и непрерывные исследования оборудования данного типа служат гарантом качества и долговечности.

Преимущества использования данного оборудования:

- Доступнее европейских аналогов, при схожих качественных характеристиках
- Работа с большой номенклатурой листового проката
- Безотходность производства, быстрая окупаемость оборудования
- Система ЧПУ позволяет производить обработку с высокой скоростью и точностью, для работы достаточно одного оператора.
- Возможность настройки широкого спектра параметров, позволяющих подстраивать станок под разные технологические задачи
- Питание цифровой панели управления реализуется на низком напряжении, что обеспечивает безопасность работы оператора.
- С помощью графической системы оператор может полностью управлять технологическим процессом

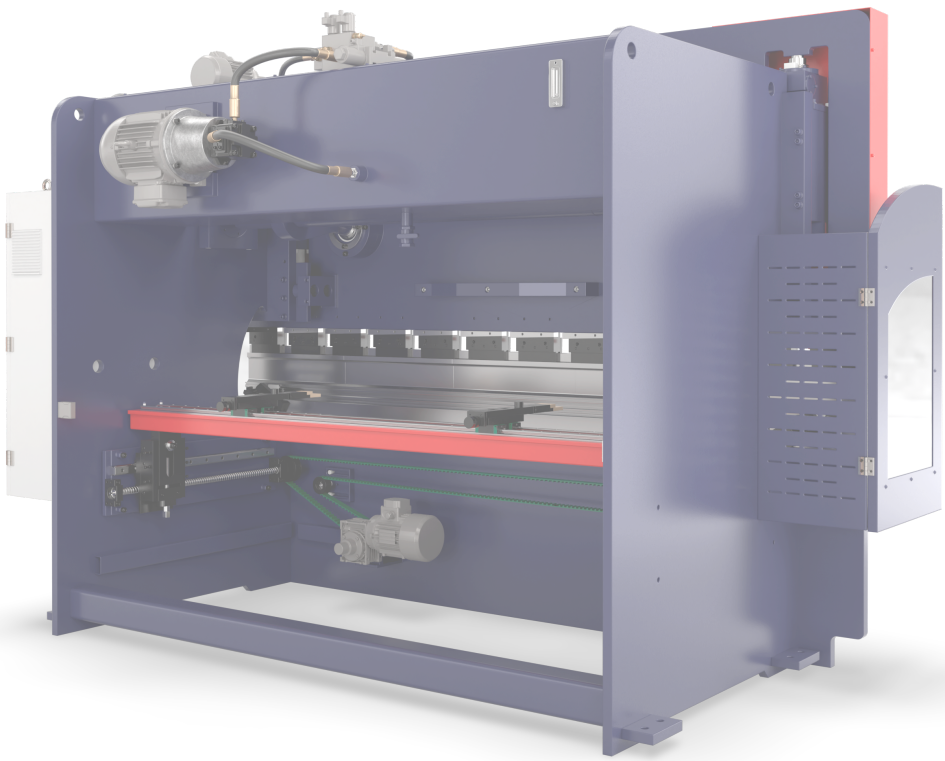
В данном руководстве изложена общая информация, техника безопасности, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию необходимые для производительной и безопасной работы на станке. Соблюдение правил ухода и обслуживания станка позволит длительное время сохранять первоначальную точность и предотвратить преждевременный износ и поломку оборудования. Для эффективной эксплуатации станка рекомендуется пройти краткий курс оператора станков с числовым программным управлением. Просим придерживаться рекомендаций, изложенных в данном руководстве. При получении оборудования необходимо проверить его комплектацию и убедится в том, что содержимое соответствует паспортным данным. Пожалуйста, храните это руководство в доступном безопасном месте в течение всего срока службы станка.

Из-за постоянной работы над совершенствованием оборудования и системы числового управления станка в данной инструкции могут быть не отражены некоторые изменения. Свои замечания и предложения присылайте по адресу sales@metmachine.ru. Мы обязательно прислушаемся к вашему мнению и внесем необходимые изменения в конструкцию оборудования и коррективы в данное руководство по эксплуатации. ООО "СибТоргСервис" тел:+7 (383) 383-08-78, сайт: metmachine.ru, Новосибирск, Шевченоко 4, офис 313

ВНИМАНИЕ!

Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, до того, как установите станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить техническое обслуживание.

Листогибочный станок модели SBPA - станок для холодной гибки металла, разработан на основе классических технологий листогибочного оборудования. Станок предназначен для гибки алюминия, нержавеющей стали и стали с нанесёнными на них покрытиями, а так же других материалов, пластичность и твердость которых позволяют производить гибку. Станок имеет рациональную для размещения и использования форму, обладает высокой точностью, высокой скоростью, стабильными механическими свойствами и другими особенностями, позволяющими широко использовать данный станок на металлообрабатывающих предприятиях.



СОДЕРЖАНИЕ

01 Безопасность 05
02 Распаковка и транспортирование 07
03 Установка станка 09
04 Общий вид и составные части станка 13
05 Электрооборудование 17
06 Гидрооборудование 20
07 Подготовка станка к эксплуатации 22
08 ЧПУ система станка 29
09 Техническое обслуживание станка 40
10 Возможные неисправности и способы их устранения 43
11 Паспорт 45

1. БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1 Предписания оператору

Оператор должен прочитать и уяснить содержимое техники безопасности до того, как выполнять какие-либо операции с оборудованием. В случае возникновения вопросов, обращайтесь за помощью в нашу компанию, и вы сможете сократить время на разрешение возникших трудностей.

1.2 Общие сведения

Установка, использование, эксплуатация и обслуживание пресса должны соответствовать правилам, существующим в отрасли, использующей пресс. Инженеры, специалисты, выполняющие обслуживание пресса, пользователи и операторы могут выполнять работы по установке, использованию, эксплуатации и обслуживанию только в строгом соответствии с действующим законодательством.

Оборудование нельзя использовать и хранить на открытом воздухе, оно должно находиться в закрытом производственном помещении.

При работе с изделиями, параметры которых, превышают установленные рабочие параметры оборудования, нужно проявлять осторожность. Усиление мер защиты необходимо при работе с толстостенным металлом.

Во избежание несчастных случаев при работе на станке следует выбирать листы, соответствующие требованиям.



Оператор гибочного станка должен надевать защитные перчатки, защитные очки и спецодежду во время работы.

Опасность электростатического разряда сохраняется в течение 5 минут после включения и выключения питания.

Взаимодействовать с подвижнми частями станка можно только после их полной остановки.

Некоторые узлы станка сильно нагреваются после работы, взаимодействие с ними может привести к ожогу.

Чтобы избежать травм, необходимо разместить специальный стикер, призывающий операторов и другой персонал, быть более внимательными во время работы.

Не допускайте столкновения движущихся объектов или движущихся частей. В случае возникновения опасной ситуации или серьезной неисправности немедленно нажмите кнопку «Аварийная остановка», чтобы остановить работу оборудования, затем отключите питание.

На оборудовании данного типа высок риск защемления рук оператора, что может явиться причиной ряда серьезных травм.

1.3 Опасность механических ударов

Во избежание травм от механических ударов следует помнить, что во время ремонта, настройки и замены детали листогибочного станка необходимо отключить электропитание. Специалист должен регулярно проверять работу всех узлов оборудования. В случае неисправности детали необходимо немедленно заменить. Каждая смена перед началом работы должна проверять надежность фиксации болтов и своевременно устранять неисправности, чтобы убедиться, что оборудование находится в хорошем рабочем состоянии.

Всегда проверяйте, соответствует ли обрабатываемый лист настройкам программы. Если значение отклонения превышает допустимое значение, оборудование может работать со сбоями.

Общие требования:

1. После длительного использования листогибочного станка проверьте, не ослабли ли крепежные винты и соединительные болты, а также надежность заземления.
2. Регулярно следите за рабочими параметрами каждой детали.
3. Перед началом работы каждая смена должна проверять надежность крепления матрицы и пуансона.
6. Перед началом работы каждая смена должна производить смазку оборудования, трансмиссионное масло в редукторе также должно периодически заменяться.
7. Никогда не кладите руки между инструментами, участвующими в гибочной операции, даже при выключенном станке

⚠ Внимание: Смазка очень важна для данного оборудования, в противном случае возникает серьезный механический износ и серьезное сокращение срока службы.

1.4 Опасность поражения током

- Работать с электрооборудованием данного станка разрешается только обученным сотрудникам
- Прикосновение к электрическим деталям под напряжением может привести к летальному исходу
- Необходимо рядом с источником тока установить выключатель с предохранителем соответствующего номинала

1. БЕЗОПАСНОСТЬ

• Необходимо следить за качеством заземления оборудования
• Необходимо проверять сетевой шнур на предмет повреждений или наличия трещин на покрытии
• Запрещается проводить проверку электрической системы подключенного к сети станка
• Запрещается обходить или пропускать устройства защитной блокировки
• Запрещается эксплуатация оборудования при отсутствии какого-либо из защитных элементов

1.5 Пожарная безопасность

• Перед выполнением любых работ на оборудовании необходимо убедиться в безопасности рабочей зоны. В непосредственной близости должен находиться огнетушитель
• Размещение оборудование должно соответствовать правилам пожарной безопасности

1.6 Знаки безопасности

Объекты электрической и механической системы в процессе эксплуатации испытывают нагрев. Во избежание ожогов необходимо подождать, когда объект остынет, либо использовать термозащитные перчатки.

Следует соблюдать осторожность при работе с вращающимися механизмами, они могут затянуть одежду и вызвать серьезные травмы. Во время их работы не допускается снятие ограждений, попадание за ограждение рук или предметов для уборки, протирки, смазки и других операций.

1.7 Начало работы

- Проверить наличие и исправность ограждений в опасных местах, а также заземление и зануление пресса.
- Проверить пресс на холостом ходу, при этом убедиться в исправности:

-органов управления электрических кнопочных устройств, тормозов, фиксации рычагов включения и переключения, исключающих возможность
-самопроизвольного переключения с холостого хода на рабочий;
-убедиться в том, что системы смазки работают бесперебойно.

• Перед началом работы станочник обязан:

-проверить исправность пресса, инструментов и вспомогательных приспособлений;
-проверить наличие и исправность ограждений, заземляющих и зануляющих устройств.

Во избежание травм не держите заготовку положив большой палец руки сверху, и отпускайте ее когда пуансон прижмёт лист к матрице, до начала движения заготовки вверх. В противном случае пальцы могут быть прижаты между заготовкой и держателем пуансона.
Следите за тем, чтобы давление пресса не превышало допустимого давления, чтобы не произошел разлом матрицы.
В случаях прессования длинных листов будьте осторожны и остерегайтесь отскока материала.

⚠ ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать предупреждающие и информационные знаки с оборудования.





Оператор обязан:

- Знать устройство пресса, уметь определять неисправности.
- Заготовки и детали весом более 16 кг поднимать с применением подъемных механизмов и использованием специальных захватов,
- Соблюдать требования производственной санитарии и гигиены труда.
- В случаях, не предусмотренных настоящей инструкцией, оператор обязан обратиться за конкретным решением к непосредственному руководителю работ.

2. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

SBPA-4020N при транспортировке закрепляется на металлическом основании с помощью тросов и упаковывается в металлический кейс, защищающий от влаги, пыли, резкого перепада температур и ударов. Оборудование допускается транспортировать любым видом транспорта. Необходимо надежно закрепить оборудование при транспортировке и обезопасить его от резких толчков и ударов.

Вид спереди

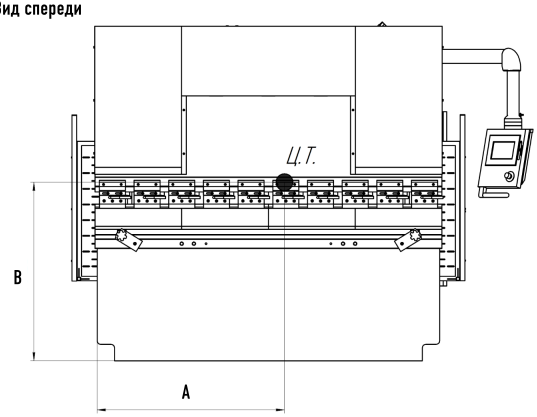


Рисунок 1

Вид сбоку

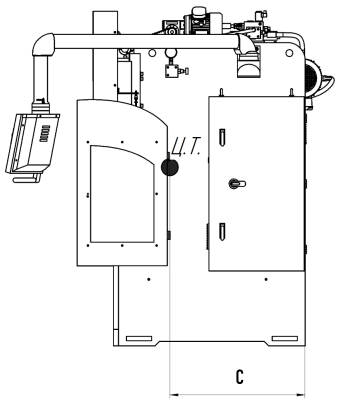


Рисунок 2

Масса упакованного груза: 3000 кг

Наименование	A	B	C
SBPA-4020N	1080	1025	780
SBPA-6325N	1330	1075	830
SBPA-10032N	1680	1200	930

При распаковке необходимо аккуратно открыть металлическсий кейс и с помощью подъемного крана достать оборудование. В случае обнаружения повреждения станка необходимо сохранить чехол и весь упаковочный материал, после чего обратиться к местному торговому представителю. Если вы полностью удовлетворены состоянием поставленного станка, необходимо осуществить инвентаризационную опись компонентов станка. Компоненты станка представлены в разделе “КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ”.

Перед транспортированием станка в распакованном виде необходимо убедиться в том, что перемещающиеся узлы надежно закреплены.

Станок имеет высокий центр тяжести, передняя его часть тяжелее задней. В процессе подъема, погрузочно-разгрузочных работ или монтажа необходимо обращать внимание на положение центра тяжести согласно рисункам 1 и 2, чтобы избежать опрокидывания машины.

Место крепления тросов

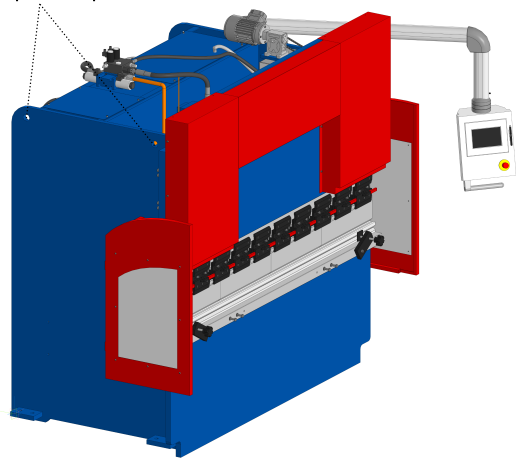


Рисунок 3

Поверхность контакта между тросом и станком должна быть защищена мягкими прокладками для предотвращения повреждения краски.

Опорный уголок необходимо снимать только после установки станка.



При погрузке, разгрузке и установке оборудования рекомендуется использовать текстильные или цепные строповые устройства соответствующей грузоподъемности.

2. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ



⚠ Предостережение!

• Запрещается использовать вилочный погрузчик для перемещения станка вне металлического кейса.

•Запрещается стоять под грузом!

- **Неисправность подъемного устройства может причинить серьезную травму.**
- **Придерживаться безопасного расстояния от станка при транспортировке.**
- **При разгрузке обращайте особое внимание на расположение тросов, используемых для подъёма станка. Избегайте наложения тросов на серво клапаны, которые установлены на гидроцилиндрах станка. В случае если трос пересекается с серво клапаном, и нет возможности избежать повреждений, на момент разгрузки клапан необходимо демонтировать.**
- **Температура воздуха от -5°C до 40°C, на короткий период (макс. 24 часа) температура воздуха до 70°C.**
- **Не подвергать станок воздействию излучения (например, микроволновое излучение, ультрафиолетовое излучение, лазерное излучение, рентгеновское излучение). Излучение может вызвать проблемы с работой станка и нарушить состояние изоляции.**
- **Принимать меры для исключения повреждения от влаги, вибрации или тряски.**

2.1 Хранение оборудования

В случае долговременного простоя оборудования необходимо:
1) Отключить станок от сети
2) Тщательно очистить станок и смазать поверхности
3) Закройте на ключ шкаф управления и панель управления, храните ключи в надежном месте
4) Нанесите антикоррозийную смазку на места, склонные к образованию ржавчины;
5) Накрыть станок, если необходимо

2.2 Утилизация оборудования

В случае поломки, износа или устаревания оборудования необходимо утилизировать станок, предварительно разделив его элементы по типам материала:
1) Черный металл для вторсырья на переплавку для дальнейшего использования.
2) Компоненты электрической проводки, включая кабели и реле, относящиеся к утилизируемым в соответствии с требованиями законодательства, следует сдать в общественный пункт приема.
3) Использованные в станке технические жидкости (масло, СОЖ и т.п.) имеют токсичное влияние на окружающую среду и должны быть утилизированы специальным образом в соответствии с установленными правилами утилизации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Стандарты и законы, касающиеся утилизации отходов, постоянно пересматриваются. Поэтому, подход к этому вопросу может быть изменен. Пользователю необходимо быть в курсе этих изменений на момент утилизации, так как процедура утилизации может отличаться от описанной выше

До прибытия пресса в цех и установки его на рабочее место необходимо подготовить фундамент и место подключения к источнику электроэнергии.

Интервал температур при эксплуатации оборудования +15°C до +38°C. При этом, рекомендуется к использованию гидравлическое масло вязкостью VG 46.

3. УСТАНОВКА СТАНКА

3.1 Основные требования к установке станка

Надежность и точность работы станка во многом зависит от правильности его установки. Перед установкой станка необходимо подготовить достаточную площадь для его будущей работы, подготовить фундамент под установку.
Ниже представлена схема расположения элементов станка на рабочей площади. Вокруг станка должно быть достаточно место для работы и обслуживания. Оператор должен стоять лицом к оборудованию, чтобы наблюдать за процессом производства и предпринять соответствующие меры в случае аварии.

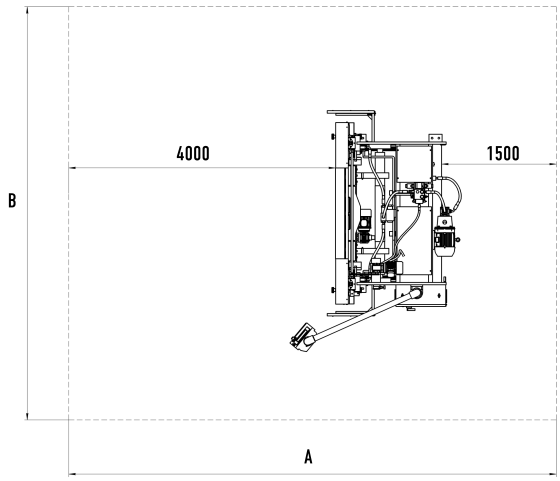


Рисунок 5

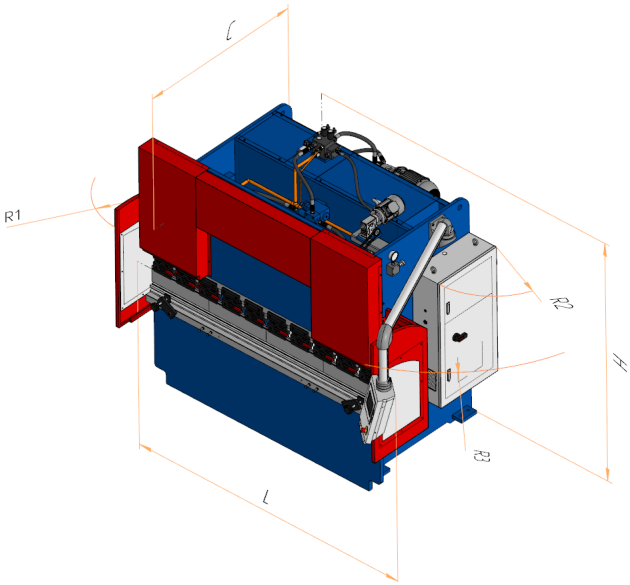


Рисунок 4

Пусконаладочные работы (ПНР) станка включают в себя:
- проверку;
- настройку;
- испытание;
- краткое обучение оператора.

Место установки станка должно обеспечивать:
- ровный фундамент и прочный пол;
- температуру окружающей среды от +15°С до +38°С, при влажности не более 60%. Климатическое исполнение УХЛ категория 4 по ГОСТ 15150-69;
- свободное пространство вокруг станка для обслуживания и ремонта;
- свободное пространство для перемещения оператора;
- достаточное проветривание;
- достаточную освещенность не менее 300 лк;
- исключение воздействия механических вибраций;
- исключение воздействия токов высокой частоты;

Наименование	A	B	C	L	H	R1	R2	R3
SBPA-4020N	6700	5100	1300	2200	2100	530	560	1505
SBPA-6325N	6800	5600	1400	2800	2200	530	560	1505
SBPA-10032N	7000	6300	1600	3500	2450	530	560	1505

3. УСТАНОВКА СТАНКА

3.2 Подготовка фундамента

Листогибочный пресс должен быть установлен на устроенную в полу, твердую, прочную и устойчивую бетонную армированную плиту. Для установки пресса приемлем бетонный пол промышленных зданий толщиной не менее 400 мм. Не устанавливайте пресс на двух разных плитах, так как они могут сместиться, что отрицательно скажется на геометрии и, как результат, на работе станка. Отклонение поверхности фундамента не должно превышать 3 мм/м. Если фундамент под пресс изготавливается специально, то он должен быть подготовлен не менее чем за 28 дней до установки станка. Отверстия для анкерных болтов (анкерные болты входят в комплект поставки пресса) в фундаменте подготавливает персонал заказчика. Для подготовки отверстий необходимо приготовить ударную дрель мощностью до 1000 Вт или перфоратор и твёрдосплавное сверло по бетону Ф16 мм.

Толщина фундамента варьируется в зависимости от природы почвы, но, при этом должна быть не менее 500 мм.

Заливка фундамента делится на два этапа. Через 10-15 дней после первой заливки строительной смеси установите оборудование на фундамент, закрепите болты, проведите регулировку по уровню, залейте второй слой фундамента, выполните повторную регулировку оборудования по уровню.

Для точной установки станка необходимо производить напольную разметку непосредственно с самого станка. Фундамент для установки технологического оборудования должен соответствовать СНиП 2.02.05-87.

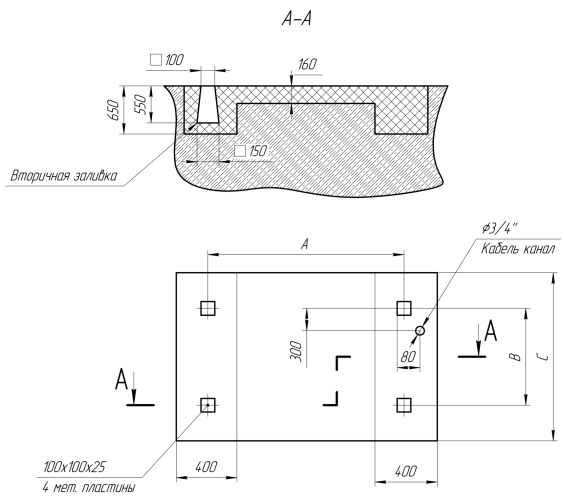


Рисунок 6

Наименование	A	B	C
SBPA-4020N	1660	840	1900
SBPA-6325N	2160	925	2000
SBPA-10032N	2820	1025	2200

Станок крепится к полу 8 фундаментными болтами. Для точной установки станка необходимо производить выверку с помощью уровня, устанавливая его на раму станка.

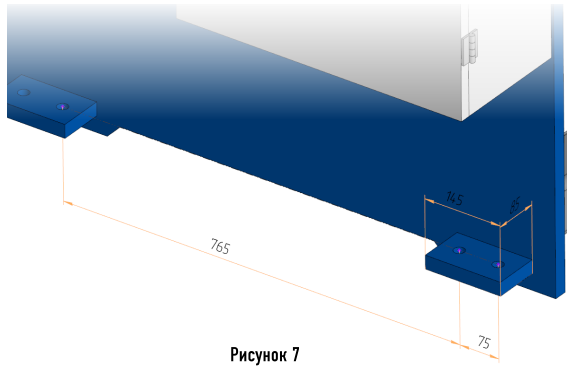


Рисунок 7

Рекомендуется производить разметку под фундаментные болты с самого станка, чтобы компенсировать погрешность при изготовлении.

3.3 Место монтажа

Для монтажа оборудования требует предварительно предусмотреть заземление.

Данное оборудование является электромеханическим устройством. Необходимо защитить электронные и электрические компоненты оборудования, не допускать повреждения изоляции, предотвращать короткое замыкание, не допускать появления коррозии, а также защищать оборудование от других внешних факторов. Все это должно быть учтено при выборе места установки оборудования.

⚠ Перед началом монтажа оборудования в цехе должна быть подготовлена площадка в соответствии со схемой установки оборудования (Рисунок 5). Необходимо выровнять пол и проложить траншеи.

Перед началом монтажа необходимо подготовить такие производственные условия, как подача электроэнергии.

3. УСТАНОВКА СТАНКА

Расстояние между панелью управления и оборудованием должно быть ⩾ 2 м, чтобы работники могли свободно перемещаться и не создавать помех работе оборудования. Все проходы должны соответствовать стандартам безопасности.

Требования к подводимым коммуникациям

Мощность трансформатора	150кВт
Напряжение	Трехфазное 380В±5%, 50Гц
Номинальный ток	> 400 мА
Силовой кабель	⩾3*16 мм^2 (Медный)
Рабочая среда	от -5 до 40^{0}C (закр.помещ.)

3.4 Выставление станка по уровню

Грубая регулировка: пресс проверяется прецизионным рамочным уровнем. Для проверки установите уровень в центре стола в продольном и поперечном направлении на опорные площадки. Выставление пресса выполняется при помощи регулировки опорных болтов в каждой его опоре.

Точная регулировка: после подключения электричества выведите балку оси Y в верхнее положение и используя рамочный уровень выставите станок прикладывая уровень к вертикальным направляющим оси Y. Отклонение уровня не должно превышать 0,2/1000 мм. После окончания регулировки затяните фиксирующие болты и контргайки опорных болтов. Через 30-50 часов работы повторно проверьте, и, при необходимости, повторно отрегулируйте положение пресса.

3.5 Очистка от консервационной смазки

После установки станка очистите с его поверхностей антикоррозионное покрытие с помощью обезжиривающего растворителя или обезжиривающим составом на основе цитрусовых. Избегайте применения растворителей на основе хлора ввиду того, что они могут повредить окрашенные поверхности при соприкосновении. Всегда соблюдайте указания по использованию продукта, который вы выбираете для осуществления очистки. Затем смажьте поверхности маловязким маслом.

⚠ Не используйте бензин и другие растворители на основе нефти для удаления данного защитного покрытия. Такие продукты обычно имеют низкую температуру вспышки, что делает их чрезвычайно воспламеняемыми. При использовании такого рода продуктов существует высокая опасность взрыва и возгорания, а также серьезных травм.

⚠ **Предостережение!**

Многие растворители, часто используемые для очистки оборудования, могут быть высоко воспламеняемыми, а также токсичными при вдыхании или проглатывании. Всегда осуществляйте работы с использованием растворителей в хорошо проветриваемых помещениях вдали от потенциальных источников воспламенения. Будьте внимательны при утилизации ветоши и ткани, используемой для целей очистки, во избежание возникновения опасности возгорания или нанесения вреда окружающей среде. При осуществлении очистки и сборки настоящего станка обеспечьте нахождение детей и животных вдали от него.

⚠ Все штамповочные металлические компоненты имеют заостренные кромки (называемые «заусенцы»), образующиеся в процессе их формования. Они обычно удаляются на заводе-изготовителе. Иногда незначительное количество заостренных кромок может быть не удалено, в результате чего они могут привести к образованию порезов или ран при осуществлении работ, проверьте кромки всех штамповочных металлических компонентов, отшлифуйте края для устранения заусенцев перед осуществлением дальнейших работ.

3.6 Подключение электропроводов

Для подвода энергии должен использоваться кабель с достаточной площадью сечения. Гибочный станок должен быть подключен к сети через предохранитель и специальный воздушный выключатель.

Соединительные кабели между шнуром питания и оборудованием должны быть помещены в кабель-канал и проложен под землей, чтобы снизить опасность. Контрольные провода, соединяющие шкаф управления и оборудование, должны находиться как можно дальше от силовой линии трансформатора, чтобы уменьшить помехи.

Для подвода энергии должен использоваться кабель с достаточной площадью сечения. Гибочный станок должен быть подключен к сети через предохранитель и специальный воздушный выключатель.

3. УСТАНОВКА СТАНКА

На рисунке 8 показано место ввода силовой линии.

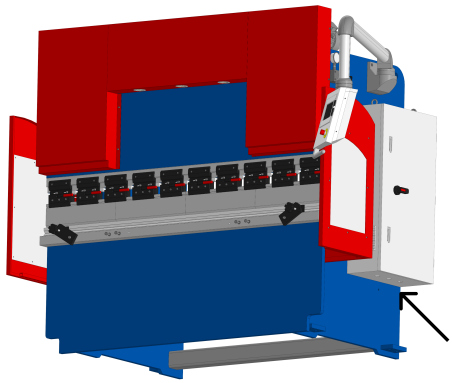


Рисунок 8

3.7 Заправка гидравлическим маслом

Пресс поступает к Покупателю с пустым масляным баком. Для заправки бака используется гидравлическое масло вязкостью ISO VG, мм2/с 46. Более подробно о гидравлической системе станка изложено в главе “Гидравлическая системе”

3.8 Проверка

После завершения монтажа производственной линии гибочного станка проверьте следующее:

1) Включите главный выключатель питания, поверните ключ-выключатель шкафа управления и проверьте, горит ли соответствующий индикатор питания. Если индикатор горит, то источник питания исправен.

2) Перейдите в ручной режим управления, нажмите кнопку запуска каждого двигателя, а затем немедленно остановите, проверьте направление вращения двигателей. Если направление вращения двигателей не верное, остановите работу, отключите источник питания и измените фазировку.

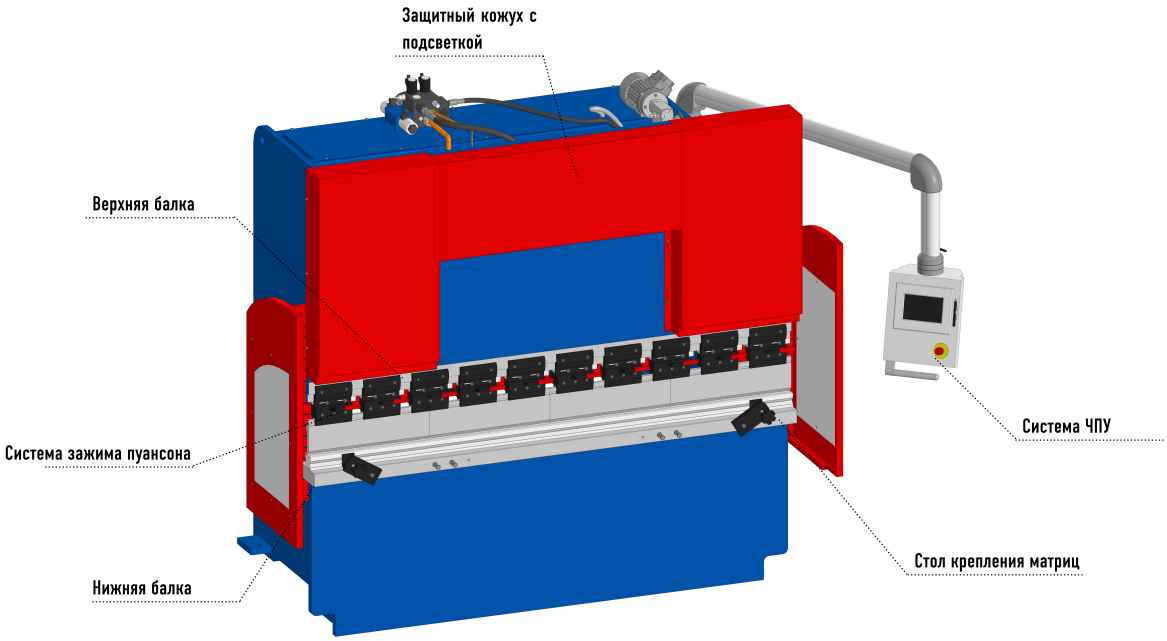
ВНИМАНИЕ! Двигатель не должен работать длительное время, если направление вращения не верное. После тестового запуска двигателя необходимо незамедлительно его выключить.

Подробнее о подключении электрооборудования в разделе ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

4. ОБЩИЙ ВИД И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТАНКА

4.1 Общий вид и кинематика станка

Основные узлы станка представлены на общем виде (Рисунок 9). Листогибочные прессы серии SBPA выполнены в нескольких типоразмерах.



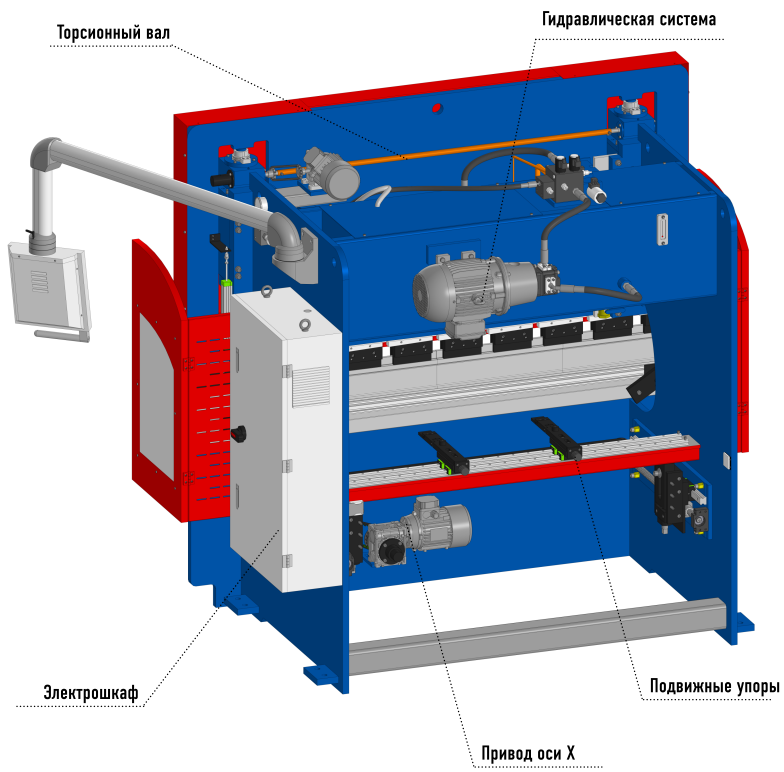


Рисунок 9

4. ОБЩИЙ ВИД И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТАНКА

Кинематика станка представлена на рисунке ниже (Рисунок 10). ЧПУ система регулирует оси X и Y, остальные оси являются установочными и настраиваются наладчиком в ручном режиме.

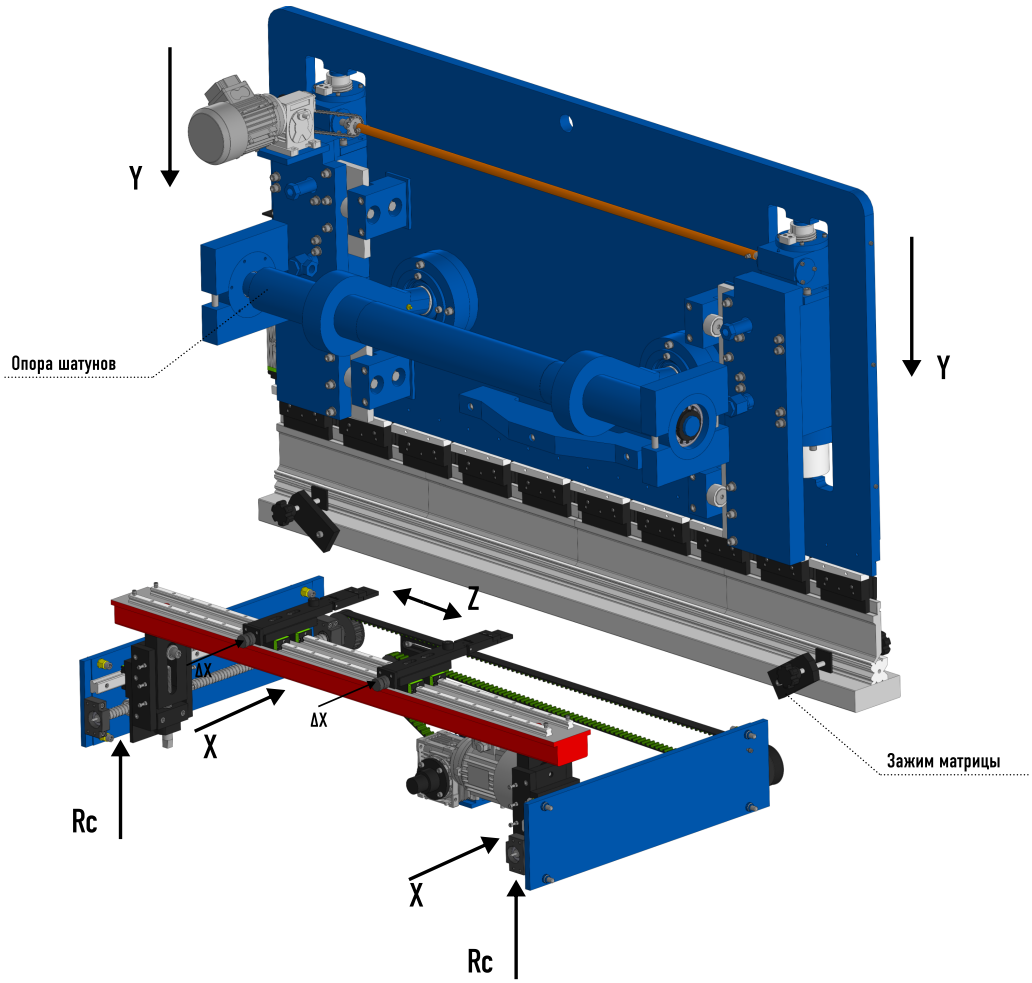


Рисунок 10

Управление осями:
Ось Y - задействует два цилиндра для подъема и опускания верхней балки станка.

Ось X - предназнчена для перемещения задних упоров для регулировки вылета отгибаемой части заготовки

Ось Rc - предназначена для регулировки высоты упоров

Ось Z - настройка удаленности упоров друг от друга, устанавливается под параметры заготовки

Ось ΔX - настройка вылета упора

Опора для шатунов - узел, к которому приварены шатуны позволяющие увеличить жесткость и плавность работы станка.

С помощью зажимов для матриц возможно выставить матрицу требуемым ручьем, надежно установив ее в нужном положении.

4. ОБЩИЙ ВИД И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТАНКА

4.2 Станина

Цельная станина состоит из:
1. 2-х колонн
2. 1-го фундамента
3. 1-й верхней поперечной балки, в которой содержится гидравлическое масло
4. 1-й нижней поперечной балки

Станина пресса представляет собой единую сварную стальную конструкцию, гарантирующую устойчивость пресса и точность обработки.

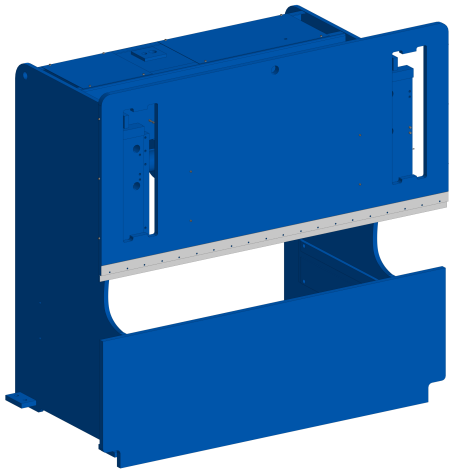


Рисунок 11

4.3 Верхняя балка

Подвижная часть пресса, служит для перемещения пуансона в вертикальном направлении, является осью Y

4.4 Нижняя балка

На нижней балке монтируется стол крепления матриц, который в свою очередь обеспечивает быструю и точную установку инструмента и передние подвижные опоры позволяющие опирать на них заготовки во время гибки.

4.5 Быстрозажимной держатель пуансона

Держатели крепятся к верхней подвижной балки. Инструмент в держатель устанавливается с правой или левой стороны и фиксируется поворотной ручкой. Держатели оснащены клиньями, перемещая клинья вдоль линии гиба можно менять общую высоту каждого держателя, чтобы настроить компенсацию прогиба.

4.6 Стол матриц

Стол состоит из основания, задней планки, передней планки и проставки. Задняя планка совместно с основанием настроена таким образом, что при установке матрицы на стол не требуется дополнительных настроек, достаточно прижать инструмент прижимным болтом через проставку и начать работать.

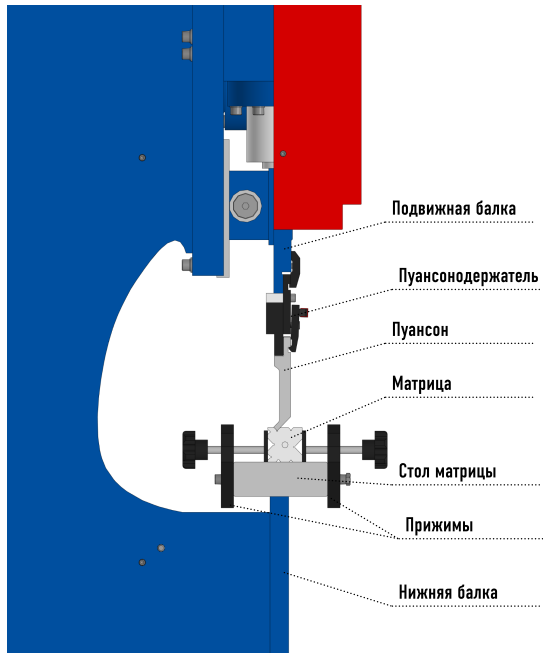


Рисунок 12

Для смены пуансона необходимо раслабить пуансонодержатель с помощью ручки, и произвести замену инструмента.

Для смены ручья матрицы необходимо перевернуть ее в нужное положение и зафиксировать прижимами.

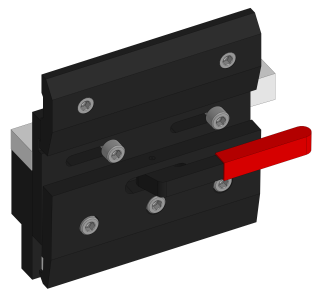


Рисунок 13

4. ОБЩИЙ ВИД И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ СТАНКА

4.7 Торсионный вал

Данный элемент позволяет синхронизировать работу цилиндров, обеспечивая равномерное усилие по всей линии сгиба.

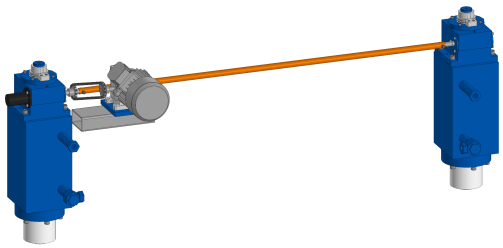


Рисунок 14

4.8 Цилиндры

Цилиндры являются силовым агрегатом станка, они совершают рабочие ходы и создают усилие гибки. Синхронизация работы цилиндров происходит за счет торсионного вала который регулирует смещение с помощью винта на штоке

4.9 Задний упор

В прессах используется трёхпозиционные задние упоры. Основная позиция применяется по умолчанию во всех программах. Дополнительные позиции используются для расширения обрабатываемой части по оси X и для возможности поддержки заготовки.

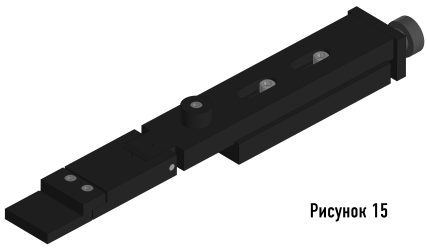


Рисунок 15

4.10 Пульт управления

Управления станком осуществляется с помощью пульта, который установлен на вращающемся кронштейне. Пульт управления позволяет работать со всеми исполнительными движениями оборудования.

Дополнительно управление осуществляется педалью. Мобильная педаль не привязана к конкретному месту расположения относительно станка и ограничена только длинной кабеля подключённого в электрошкаф. В однин корпус включены сразу две педали позволяющие управлять верхней подвижной балкой станка в направлениях вниз и вверх.

ЧПУ контролирует открытие двух пропорциональных клапанов, управляющих гидравлическими цилиндрами. Поток масла в гидроцилиндрах распределяется пропорциональными сервоклапанами, предназначенными для управления линейным перемещением балки. Величина перемещения контролируется системой ЧПУ. Каждый гидроцилиндр имеет отдельную схему, контролируемую пропорциональным сервоклапаном, обратным клапаном и наполнительным клапаном.

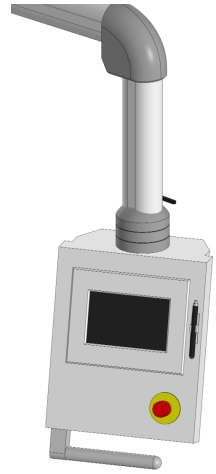


Рисунок 16

4.11 Электрошкаф

Расположен с правой стороны станка. На электрическом шкафу находятся кнопки, переключатели включения / выключения элементов пресса и индикация состояния.

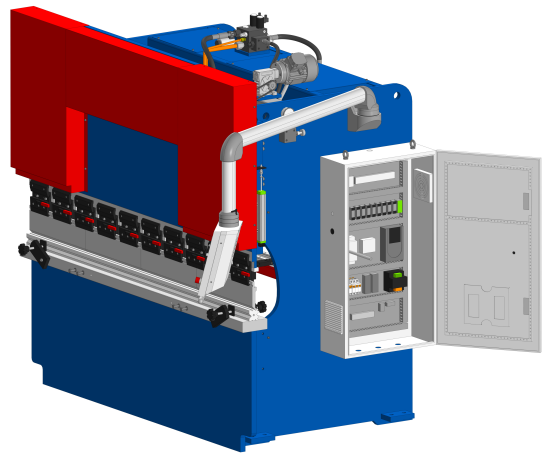


Рисунок 17

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрическая система станка имеет следующие характеристики:

1. В качестве источника питания используется трехфазный источник переменного тока 380 В, 50 Гц, в системе предусмотрен источник переменного тока цепи управления 220 В и 6,3 В
2. Автоматический воздушный выключатель QF используется в качестве защиты от перегрузки и короткого замыкания. Защита цепи основного двигателя: QF2 используется для двигателя стопора и защиты от перегрузки и короткого замыкания двигателя стопора цилиндра.
3. В станке используется метод ЧПУ управления процессом гибки.
4. Станок может контролировать время задержки опускания.

Регулировка и работа электросистемы:

Сначала подключите трехфазный источник питания к входной клемме (L1, L2, L3), замкните автоматический воздушный выключатель QF, а затем закройте дверцу электрощита

1. На короткое время запустите двигатель масляного насоса и проверьте, правильно ли он вращается.
2. Перед включением насоса кнопку SA следует перевести в среднее положение, а затем включить насос.
3. Повернуть ручку переключателя SA в рабочее положение “jog”. Нажмите на переключатель «вниз» и сразу отпустите его, повторите несколько раз, в это время пуансон будет двигаться вниз, затем нажмите на переключатель «вверх» и отпустите, пуансон будет двигаться вверх.

После поддержания давления в течение определенного периода времени пуансон автоматически переместится вверх и остановитесь в верхнем крайнем положении, поверните SA в положение «непрерывно», нажмите на переключатель «вниз». Если вы хотите, чтобы пуансон остановился, просто поверните ручку переключателя SA в положение «jog».

Регулировка расстояния заднего упора: нажмите кнопку SB4 или SB5 на, задний упор будет двигаться вперед и назад;

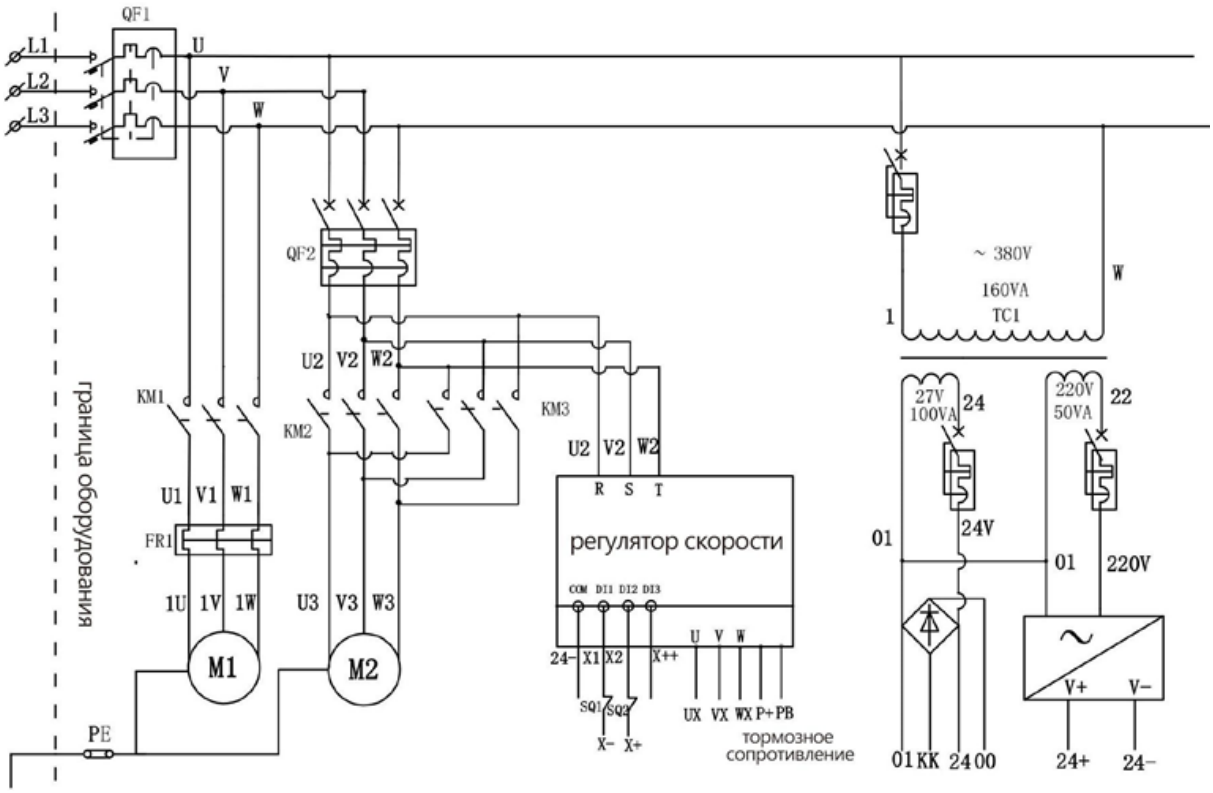
5. Регулировка блока: нажмите кнопку на верстаке SB6 или SB7, стопор будет двигаться вверх или вниз;

Электрооборудование станка легко доступно и состоит из следующих элементов:

1. Одного главного 3-фазного электродвигателя
2. Одного 3-фазного электродвигателя для регулировки хода балки (через цилиндры)
3. Одного 3-фазного электродвигателя для управления задним упором (дополнительное оборудование)
4. Электрошкафа, содержащего все электрические элементы управления
5. Панели управления

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Силовая схема



ВНИМАНИЕ! Следите за фазировкой во время подключения оборудования. Используйте только исправные средства подвода энергии. Все работы по подключению электрооборудования должен выполнять сотрудник, имеющий соответствующие компетенции.

Работа должна осуществляться только в том случае, если провода надежно соединены и оборудование заземлено. На станине оборудования есть точка заземления, во время установки оборудования данная точка должна быть соединена проводом заземления, запрещается подключать к заземлению N (ноль)!

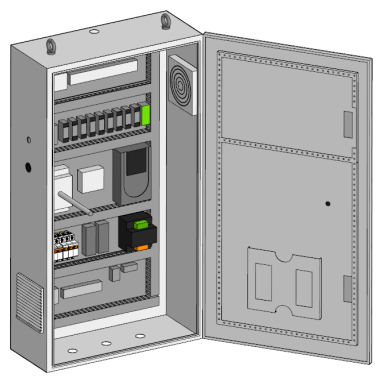
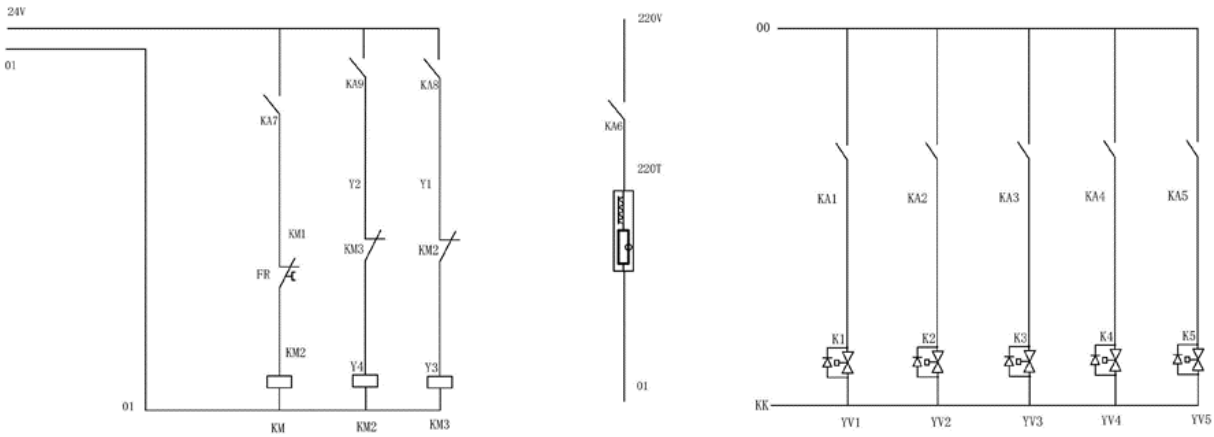


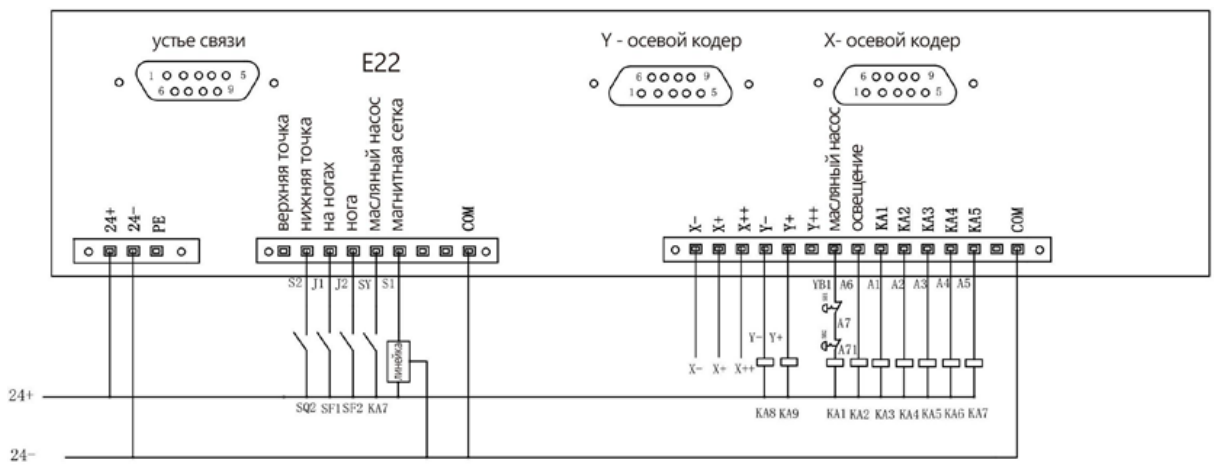
Рисунок 18

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Схема подключения выходов



Распиновка пульта управления



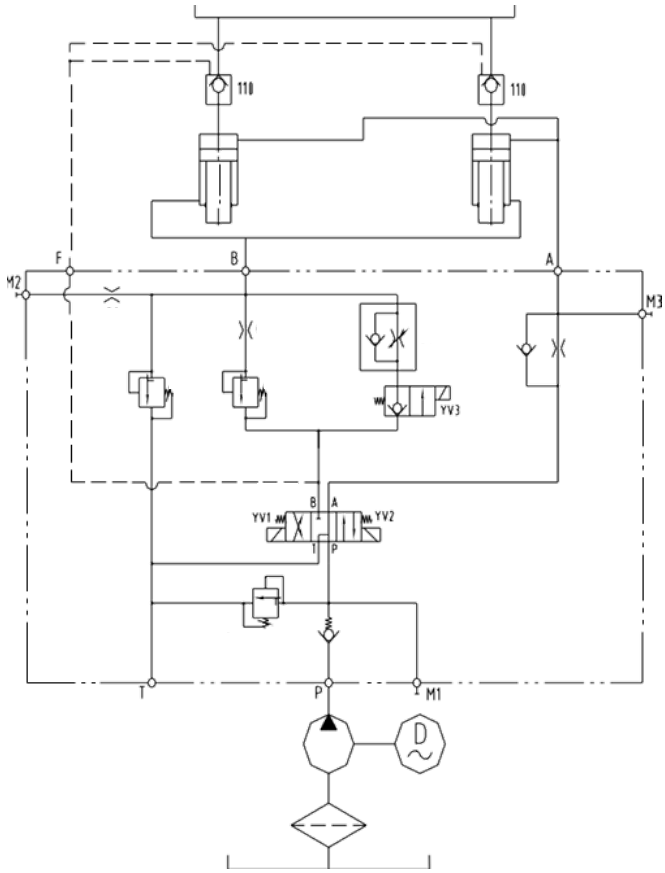
Производственная линия гибочного станка с ЧПУ дает большую нагрузку на энергосистему цеха, и в момент включения напряжение в электросети цеха сильно падает, что может помешать нормальной работе другого оборудования. Поэтому, рекомендуется использовать отдельный трансформатор для подачи питания на гибочный станок для обеспечения нормальной работы самого гибочного станка и стабильности напряжения в электросети цеха.

Диапазон колебаний напряжения в сети должен находиться в пределах 10% от установленного государственного стандарта напряжения, в противном случае это может оказать воздействие на производительность оборудования и срок его службы. В частности, когда напряжение слишком низкое, происходит аварийная остановка сервоприводов.

Для заземления должен использоваться медный кабель 14 мм и более, который крепится винтами. Отдельный кабель заземления должен использоваться совместно с другими кабелями заземления, чтобы не допустить воздействия на работу оборудования.

Гибочный станок должен быть подключен к сети через предохранитель и специальный воздушный выключатель.

6. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ



6.1 Заливка масла

Резервуаром для масла служит бак гидростанции, заливаемый до верхней риски маслоуказателя. Для работы гидроприводов станков и других машин рекомендуются минеральные масла ИГП-18 или ИГП-30 по ТУ 38. 101413-97, ВНИИ НП-403 по ГОСТ 16728-78, И-30А ГОСТ 20799-88, различные марки по ГОСТ 9972-74 и другие марки с кинематической вязкостью 17-400 мм2 /с и тем- пературой 10-55°С при температуре окружающей среды 1-40 °С. Возможно применение масел марки Tellus 46 или Tellus S компании «Shell» при работе в закрытых помещениях.

Важным требованием, которое необходимо выполнить при демонтаже и последующем монтаже и заливке масла является соблюдение чистоты. Для это- го перед заливкой масла внутренняя поверхность бака должна быть тщательно очищена, промыта керосином и иметь маслостойкую окраску. При этом использование концов для очистки и обтирки не допускается. Заполнение бака маслом необходимо производить только через заливочный патрубок с имеющимся в нем сетчатым фильтром.

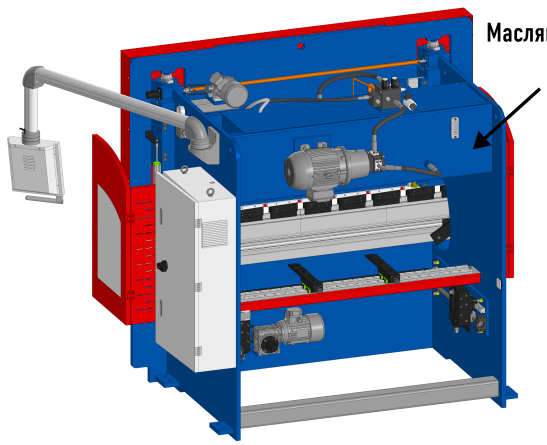


Рисунок 19

При замене масла смешивание различных марок запрещается.

ВНИМАНИЕ! В баке гидростанции может быть налита техническая жидкость, при подготовке к первичному пуску проверить и залить новое масло в соответствии с рекомендациями.

6. ГИДРООБОРУДОВАНИЕ

6.2 Настройка давления

Давление в гидросистеме пресса устанавливается вентилем гидроклапана давления в пределах 0,8...21 МПа. Рабочее давление рекомендуется в пределах 16 МПа. При давлении более 16 МПа увеличивается вероятность быстрого выхода из строя шестерен насоса.

6.3 Контроль количества масла

В процессе эксплуатации гидропривода требуется систематически наблюдать за наличием масла в гидробаке и его состоянием.

Уровень масла должен быть выше масляного фильтра, при понижении уровня масла необходимо долить масло в бак. Смену загрязненных фильтрующих элементов производят при перепаде давления на фильтре 0,4 МПа или через 6 месяцев при двухсменной работе гидропривода.

Замену масла в баке, очистку и промывку фильтров и бака от грязи следует производить по мере необходимости, но не реже одного раза в 6 месяцев при 2-х сменной работе гидропривода.

7. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Подготовка к запуску оборудования

Внимание! Избегайте перегрузок во время использования оборудования. Своевременно выполняйте техническое обслуживание оборудования.

Перед установкой пресса необходимо тщательно очистить его от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами и щитками обработанные поверхности и во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла.

Подготовка к первоначальную запуску:

1. Заземлить пресс подключением к общей системе заземления.
2. Подключить пресс к электросети, проверить соответствие напряжения сети и электрооборудования пресса.
3. Ознакомившись с назначением переключателей и рукояток управления, проверить на холостом ходу работу механизмов.

Перед включением пресса убедитесь в том, что:

- Станок заземлен;
- В рабочей зоне пресса нет посторонних людей и предметов;
- Масляной бак заполнен до необходимого уровня одним из типов рекомендуемого масла (См. раздел 6.1);
- На элементах гидравлики нет подтеков масла;
- Инструменты, установленные на прессе, надёжно закреплены и не имеют механических повреждений;
- Дверь электрошкафа закрыта;
- Защитные ограждения и устройства исправны и находятся в закрытом положении;
- Эндокеры подключены.

7.2 Порядок включения пресса

1. Поверните главный выключатель питания, расположенный на электрошкафу, в положение включения “I” (ON).
2. Отключите кнопки аварийной остановки, повернув их по часовой стрелке.
3. Произведите калибровку при первом запуске (См. раздел 8.7);
4. Введите основные параметры: угол, длина цели, длина листа, ширина листа (чтобы установить много шагов для многопереходной гибки, заполните все необходимые данные и нажмите “Вставить шаг”, далее введите новые данные для следующего шага и и нажмите “Вставить шаг”, повторяйте это действие для каждого шага).
5. Настройте верхнюю и нижнею формы, введя размеры для текущих модулей (нажав на соответствующие кнопки со знаком матрицы и пуансона).
6. Выберете необходимый вам режим работы станка.
7. Включите масляный насос, нажав на соответствующую кнопку на дисплее панели управления.
8. Нажмите кнопку запуска “START”, станок какое-то время будет настраиваться под введенные вами данные, ось X переместится в запрограммированное положение, балка оси Y переместится в верхнее положение. Станок будет готов к работе после останова осей в запрограммированных значениях.
9. Нажмите на педаль "Вниз", чтобы станок запустил описанный вами процесс.

7. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.3 Подбор инструмента и расчет усилия

Подбор инструментов осуществляется с учётом геометрической формы получаемого изделия, необходимого усилия гибки в зависимости от толщены и свойств материала, необходимого радиуса, требуемого угла.

На рисунке 20 показаны основные параметры гибки:

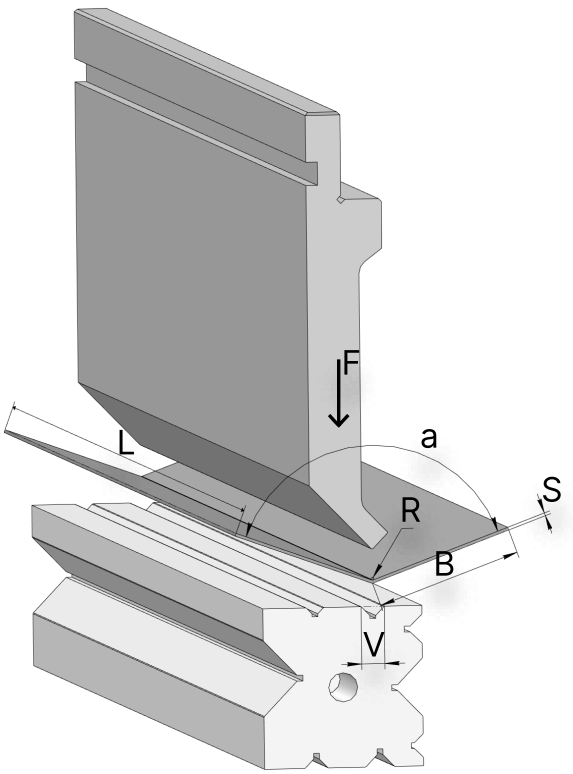


Рисунок 20

F: Усилие гибки кН/м
S: Толщина листа, мм
B: Минимальная длина полки, мм
V: ширина ручья матрицы, мм
R: Радиус гибки, мм
a: Угол гибки, °C
L: Основная длина гибки детали, мм

Рассчитаем необходимое усилие:

Ширина V-образной матрицы зависит от толщины листа S. Ширина ручья может быть рассчитано по формуле:

$$V = (6; 8; 10; 12) \cdot S;$$

Данная формула может использоваться только как предварительный расчёт, для более точного расчёта необходимо использовать таблицу производителя инструмента.

Средняя ширина паза V-образной матрицы равна 8 толщинам сгибаемой пластины. Для обычных пластин (с пределом прочности σ_t = 450 Н/(мм)^2) минимальная ширина паза может быть уменьшена до 6 толщин пластины.

При гибке пластин из твердых хрупких материалов рекомендуемая ширина V-образного паза должна колебаться от 10 до 12 толщин пластины для того, чтобы она не разломилась.

Ширина ручья матрицы по отношению к минимально ширине гиба (полки) и радиуса может быть рассчитана по формулам, приведённых ниже, но расчёт также может использоваться как предварительный, для более точного расчёта необходимо использовать таблицу производителя инструмента

$$Bmin = V / 2 + S;$$
$$R = (5 \cdot V) / 32;$$

В приведенной далее таблице содержатся значения усилия, необходимых для гибки металлических листов с величиной предельной прочности σ_t = 450 Н/(мм), рассчитанные по формуле:

$$F = \frac{650 \cdot S^2 \cdot L}{V \cdot 1000};$$

7. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

	V	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	48	50	55	60	65	70	80	90	100	120
	B	2,8	3,5	4	5	5,5	7	8,5	10	11	12.5	14	17	20	22	25	28	31	32	35	38	42	46	49	56	63	70	85
	R	0,7	0,8	1	1,1	1,3	1,6	2	2,3	2,6	3	3,3	3,8	4,5	5	6	6,5	7	7,5	8	9	10	10,5	11	13	14	16	19
S	0,5	40	30	30	20																							
	0,6	60	50	40	40	30																						
	0,8		80	70	60	50	40																					
	1,0			110	100	80	70	50	50	40																		
	1,2				130	120	100	80	70	60	50																	
	1,4					160	130	110	90	80	70	70																
	1,6						170	140	120	100	90	80	70															
	2,0							220	190	170	140	130	110															
	2,2								230	200	180	160	130	110														
	2,5										230	200	170	150	130													
	3,0										330	290	240	210	180	160												
	3,5											400	330	280	250	220	200	180										
	4,0												430	370	330	290	260	230		210								
	4,5													470	410	370	330	290	280	270	250							
	5,0														510	450	410	360	350	330	300	270	250					
	6,0															650	590	520	500	470	430	390	360	340	300			
	8,0																			830	760	700	640	600	520	460	420	
	10,0																					1080	1000	930	810	720	650	
	12,0																										950	780
	14,0																										1300	1100

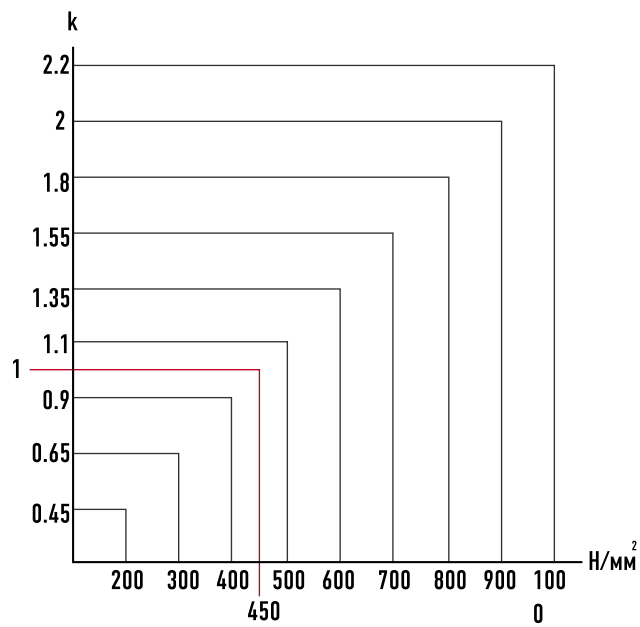
Эта таблица рассчитана для пластин с пределом прочности σ_t = 450 Н/(мм) и длиной L = 1м. Эта таблица не подходит для пластин другого типа.

Если материал имеет другой предел прочности, то в расчёте применяется коэффициент, соответствующий прочности растяжения того или иного металла, который можно определить по графику.

$$\sigma_t^* = \sigma_t \cdot k ;$$

В таком случае уравнение для расчета усилия используют полную формулу:

$$F = \frac{(1{,}42 \cdot \sigma_t^* \cdot S^2 \cdot L)}{V \cdot 1000} ;$$



7. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.4 Выбор матрицы

Матрица (рисунок 21) любого производителя имеет ограничения по максимальной нагрузке, так как усилие гиба может повредить рабочий стол станка и матрицу. Усилие напрямую зависит от толщены листа и раскрытия матрицы. Поэтому внимательнее подбирайте матрицу в зависимости от максимального усилия, которое может выдержать матрица.

Ширина V-образной матрицы (ручья) зависит от толщины листа S (См раздел 8.3).

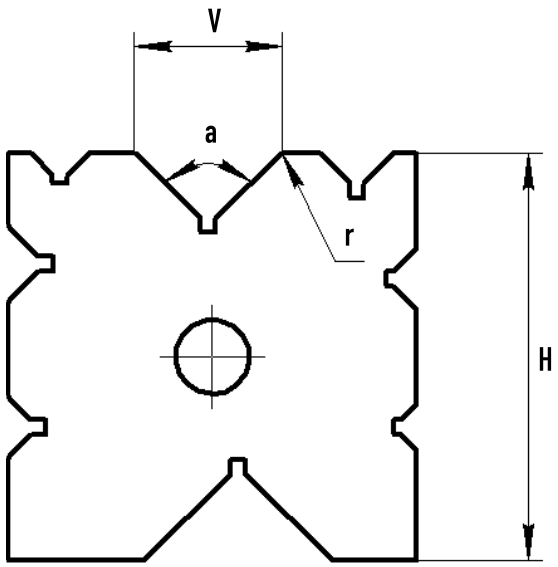


Рисунок 21

V: Ширина ручья матрицы, мм
r: Радиус скругления, мм
a: Угол ручья матрицы, °C
H: Высота матрицы, мм

7.5 Выбор пуансона

Выбор пуансона (рисунок 22) зависит от усилия гибки и профиля готовой детали.

Как правило угол пуансона должен быть равен раскрытию матрицы или быть меньше. Допускается работа с углом пуансона большим угла матрицы, но при этом необходимо учитывать, что при незначительной превышении нагрузки, матрица может быть повреждена.

При подборе пуансона также необходимо учитывать усилие. Форма пуансона подбирается в зависимости от профиля готовой детали.

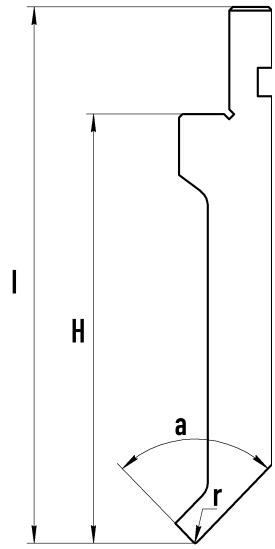


Рисунок 22

H: Высота рабочей зоны пуансона, мм
I: Общая высота, мм
r: Радиус пуансона, мм
a: Угол пуансона, °C

Используя сменные матрицы и пуансоны можно совершать изгибы различных форм и уменьшить величину угла, что дает большую вариативность получаемых изделий. На рисунке 23 приведены примеры использования различных форм пуансона и матрицы в зависимости от профиля детали:

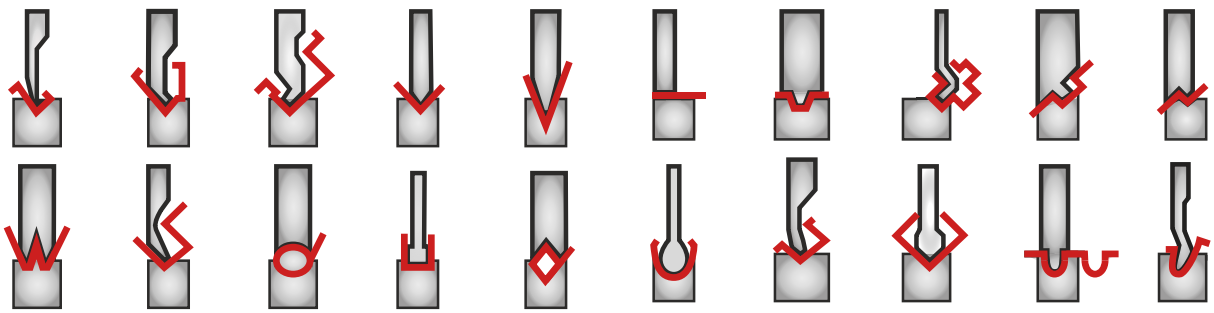


Рисунок 23

7. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Будьте внимательны при использовании специальных инструментов, которые имеют различное допустимое рабочее усилие.
Подробнее с параметрами и возможностями использования инструмента вы можете ознакомиться в инструкциях производителя инструмента.

8.6 Установка пуансона

При установке инструмента соблюдайте правила техники безопасности. Во избежание возможности получения травм первым установите пуансон.

⚠ ВНИМАНИЕ! Перед началом установки инструмента выведете балку в положение верхней мёртвой точки и нажмите кнопку аварийной остановки на пульте управления ЧПУ.

Чтобы установить пуансон, выполните последовательно следующие действия:

1. Используйте управление листогибочного пресса, чтобы верхняя балка приняла такое положение, чтобы верхний инструмент можно было вытащить через боковую раму,
2. Отключите главный источник питания при помощи главного переключателя на электрошкафу,
3. Откройте дверцу боковой защиты
4. Поверните ручки фиксации пуансона на держателях влево на себя.
5. Установите пуансон с правой или левой стороны подвижной балки в паз держателя, и переместите его вдоль балки.
6. Прижмите пуансон вверх до упора и поверните ручку фиксации на держателях вправо от себя.

Примечание!
В случае если устанавливаемый инструмент имеет небольшой вес, пуансон можно прижать вверх вручную и повернуть ручки фиксации до ограничителя, но, если вес пуансона превышает возможность установки его вручную, требуется его обжатие.
⚠ ВНИМАНИЕ! Прижим пуансона недопустим если под пуансоном установлена матрица. В целях безопасности установка матрицы производится только после установки пуансона.

8.7 Установка матрицы

Чтобы установить матрицу, выполните последовательно следующие действия (действия 4,7 актуальны только для станка SBPA-10032N):

1. Выберите матрицу с соответствующим V-образным пазом
2. Для этого переключите управление листогибочного пресса в режим одинарного хода в сочетании с низкой тоннажной нагрузкой.
3. Отвинтите и удалите крепежные болты блока V-образной матрицы.
4. Опустите верхнюю балку и подвесьте на нее V-блок с помощью цепей.
5. Поднимите матрицу и поверните так, чтобы V-образный паз находился наверху.
6. Осторожно опустите/поставьте V-блок на стол.
7. Удалите цепи.
8. Сориентируйте V-образную матрицу на положенное место под пуансоносом.
9. Для того чтобы выровнять ее, аккуратно толкните верхнее ребро в направлении дна V-образного паза.
10. Если требуется, настройте величину хода балки.
11. Установите прижимные планки.
12. Затяните не до упора крепежные болты.
13. Снова поднимите верхнюю балку.

8.8 Обжатие инструмента

Для обеспечения плотного прилегания пуансона к основанию держателя необходимо произвести обжатие.
Обжатие – это прижим пуансона к матрице с применением запрограммированного усилия для осей Y. Это необходимо для равномерного прижима пуансона к держателю, чтобы исключить разницу высот пуансона по отношению к матрице и соответственно неравномерный угол гиба.
Требования для обжатия:
1. Усилие, прилагаемое верхней балкой не должно превышать 9,8кН.
2. Угол пуансона должен равняться или быть меньше угла раскрытия матрицы
3. Перемещение верхней балки должно осуществляться на медленной скорости.

8. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Чтобы обжать инструмент выполните последовательно следующие действия:

1. Для этого переключите управление листогибочного пресса в режим одинарного хода в сочетании с низкими усилием (не более 9,8 кН).
2. Проверьте соответствие выбранных инструментов в программе в соответствии с установленными.
3. Установите угол гиба 90°.
4. Нажмите иконку «Меню» → «Перемещение» → «Вручную» для перехода в экран ручного управления осями.
5. После перехода в экран ручного управления нажми кнопку запуска «Запуск» на пульте управления.
6. Нажмите педаль "Вниз", балка переместится вниз до точки глушения и остановится. Не отпуская педаль, зайдите в ручное управление осями и переместите ползунок на сенсорном экране в положительном направлении, балка продолжит движение вниз с меньшей скоростью (скорость будет изменяться в зависимости от удалённости ползунка от центра экрана, чем дальше, тем быстрее). Удерживайте ползунок до тех пор, пока верхний инструмент не упрется в нижний инструмент (если требуется при помощи полосы материала между ними), тогда верхний инструмент станет вровень с держателем инструментов в верхней балке.
7. После остановки верхней балки, зафиксируйте пуансон повернув ручку на адаптерах вправо от себя.
8. Нажмите педаль вверх

8.9 Остановка и выключение пресса

Перед отключением питания пресса необходимо опустить балку оси Y как можно ниже.
Для этого:
1. В ЧПУ включите автоматический режим с выбранной программой.
2. Проверьте соответствие установленного на станке инструмента с инструментом, выбранным в программе.
3. Нажмите кнопку Запуск на панели оператора и после того, как упоры переместятся в заданную позицию, нажмите педаль (левую или правую хз).
4. Отпустите педаль на этапе начала прессования, когда пуансон начнёт погружение в матрицу.

После того как балка опущена нажмите кнопку аварийной остановки, для отключения гидравлики и поверните выключатель против часовой стрелки в положение «0»

Остановка пресса на длительное время

В случае если пресс необходимо остановить на длительное время (сутки и более), требуется произвести "парковку" балки (опускание балки на опоры). Это необходимо для снятия нагрузки с манжет цилиндров и клапанов. Пренебрежение этим правилом может привести к падению или перекосу балки.
Для парковки потребуется наличия двух брусков высотой не много выше установленного инструмента (матрица + пуансон).

Процесс парковки практически не отличается от процесса обжатия инструмента.

1. Снимите весь рабочий инструмент или с краёв держателей освободив место для брусков
2. Установите бруски по краям стола матриц, таким образом, чтобы верхняя часть бруска, после парковки, оперлась на адаптер пуансона.
3. В режиме ручного программирования создайте программу установив значение усилия гибки не более 9,8кН.
4. Значение глушения оси Y уменьшите на высоту бруска за вычетом высоты матрицы и пуансона.
5. Перейдите в режим ручного перемещения и нажмите кнопку Запуск .
6. Нажмите педаль вниз и удерживайте до полной остановки балки. Балка должна остановиться таким образом, чтобы осталось зазор между бруском и адаптером пуансона.
7. Не отпуская педаль, переместите ползунок в положительном направлении, балка продолжит двигаться.
8. Отпустите ползунок, когда держатель пуансона упрётся в брусок.
9. Выключите станок как описано в разделе Остановка и выключение пресса.x

8.10 Аварийный останов

Для экстренного останова перемещения осей на станке предусмотрена кнопка аварийной остановки. При нажатии кнопки аварийного останова EMERGENCY STOP масляной насос выключается, и перемещение по всем осям блокируется. Пульт системы ЧПУ продолжает функционировать.

8. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

После аварийного останова для повторного запуска пресса выполните следующее:

- Поверните по часовой стрелке и разблокируйте кнопку EMERGENCY STOP.
- Нажмите кнопку включения масляного насоса.

Повторное выключение и включение пресса и выход в исходное положение по всем осям не требуется.

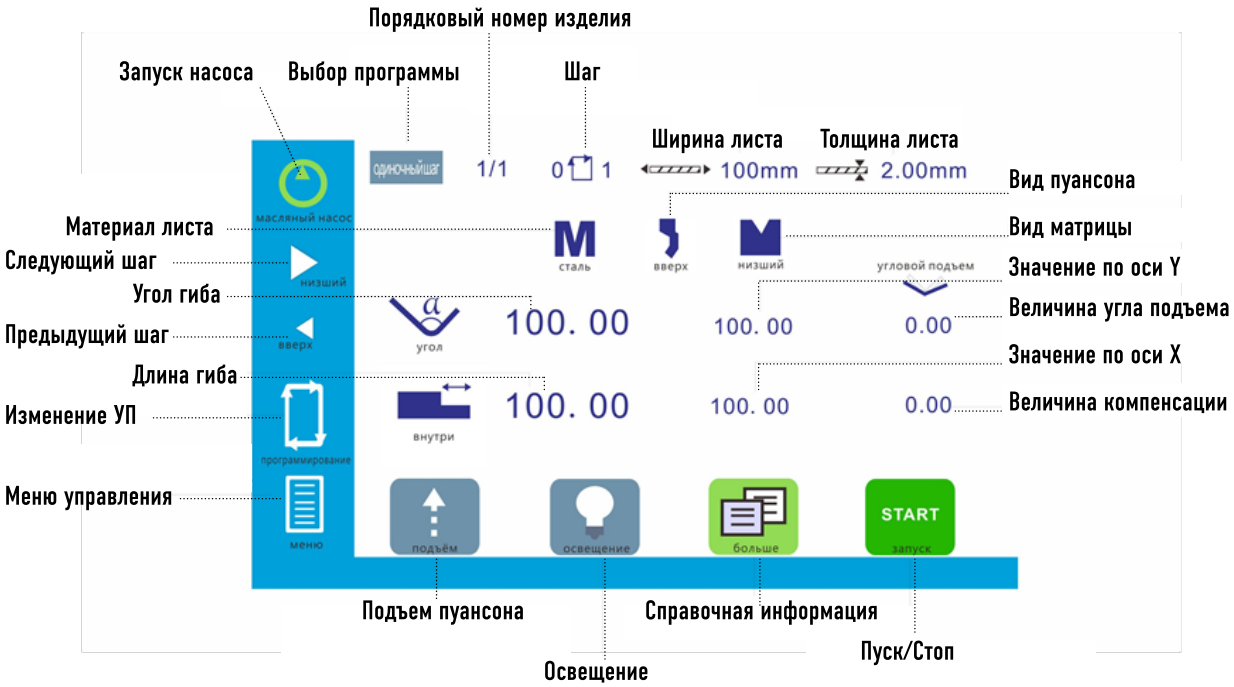
8. ЧПУ система станка

8.1 Основные сведения

Работа с системой происходит через пульт управления. ЧПУ система станка управляет всеми исполнительными движениями оборужования. Интуитивно понятный интерфейс позволяет быстро настроить оборудование на необходимые параметры работы, позволяя оператору быстро переключаться между режимами станка.

8.2 Главное меню

Работа с системой ЧПУ начинается с главного меню. Главное меню показывает текущий статус работы, позволяет запускать работу станка и переходить в меню редактирования параметров работы.
В главном меню отображаются основные параметры запущенной УП. Для редактирования программы необходимо перейти в меню “ПРОГРАММИРОВАНИЕ”. Для настройки параметров станка необходимо перейти в меню управления.
Также в главном меню запускается отвод пуансона, освещение и справочная информация.



8.3 Настройка процесса гибки

Для настройки рабочих ходов станка перейдите в меню, которое представленно далее. В данном меню возможна настройка временных параметров и параметров позволяющая оператору быстро управлять процессом гибки.
Для навигации в данном меню используйте кнопки “Вперед” “Назад”.

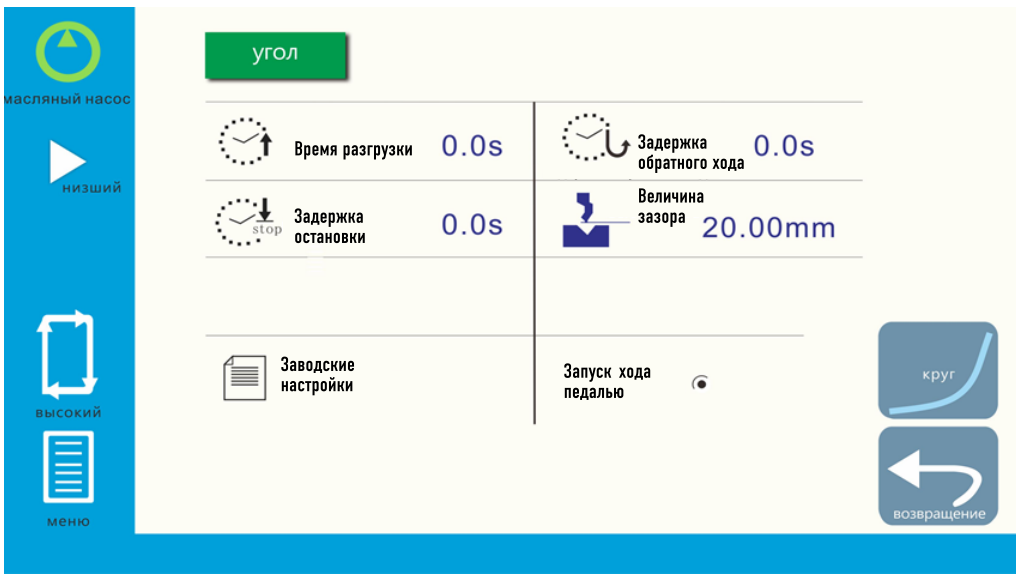
- “Величина отхода” - параметр позволяет настроить вылет листа
- “Отсрочка” - время задержки перед рабочим ходом
- “Кол-во” - количество обрабатываемых элементов
- “Способ нажатия” - изменения способа нажатия на педаль для совершения рабочего хода
- “Компенсация” - Величина компенсации высоты рабочего стола

8. ЧПУ система станка

- “Время давления” - Время давления пуансона на заготовку
- “Величина зазора” - Величина на которую отходит пуансон после совершения рабочего хода



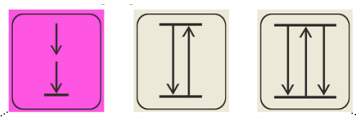
- “Время разгрузки” - Продолжительность разгрузки пуансона
- “Задержка остановки” - Время задержки пуансона между переходами
- “Задержка обратного хода” - Время задержки после разгрузки
- “Величина зазора” - Зазор между матрицей и пуансоном перед гибкой
- “Заводские настройки” - Вернуть изначальные настройки



8. ЧПУ система станка

8.4 Выбор режима работы

С помощью клавиш, представленных ниже, возможен выбор способа совершения рабчоего хода нажатием на педаль.



Прерывистое движение: движение пуансона при неприрывном нажатии на педаль

Однократное нажатие: совершение рабочего хода однократным нажатием на педаль

Цикл: запускается цикл после нажатия на педаль

8.5 Параметры системы

В данном меню возможна более тонкая настройка электроники станка. НАСТРОЙКУ ДАННОГО РАЗДЕЛА ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КОМПЕТЕНТНЫЙ ПЕРСОНАЛ.



Одностороннее позиционирование. Компенсирует зазор в ходовом винте

Нижнее предельное положение пуансона

Верхнее предельное положение пуансона

Точность положения пуансона

Кол-во импульсов на оборот

Скорость хода в автоматическом режиме

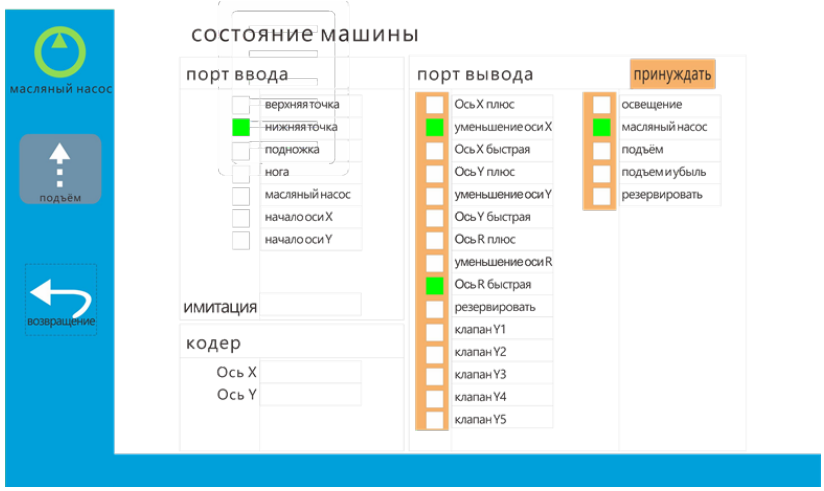
Величина отхода в одном направлении

Параметр преобразования частоты обычного ЭД

8. ЧПУ система станка

8.6 Диагностика портов

Для проверки работы каждого входного/выходного порта перейдите в следующее меню.



8.7 Калибровка параметров при первом запуске

При первом пуске станка необходимо отладить параметры исполнительных движений для достижения точных показателей геометрических размеров.

- Параметры клапанов гидравлической системы

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
быстро	1	1	0	0	0
медленно	0	1	0	0	0
утечка давления	0	0	0	0	0
обратный ход	0	0	1	0	0

Необходимо для каждого выхода гидравлической системы наладить 4 показателя управления, где 1 - подача напряжения на выход, 0 - отсутствие напряжение на выходе.

- Настройка коэффициента передачи

  Ось X и Y

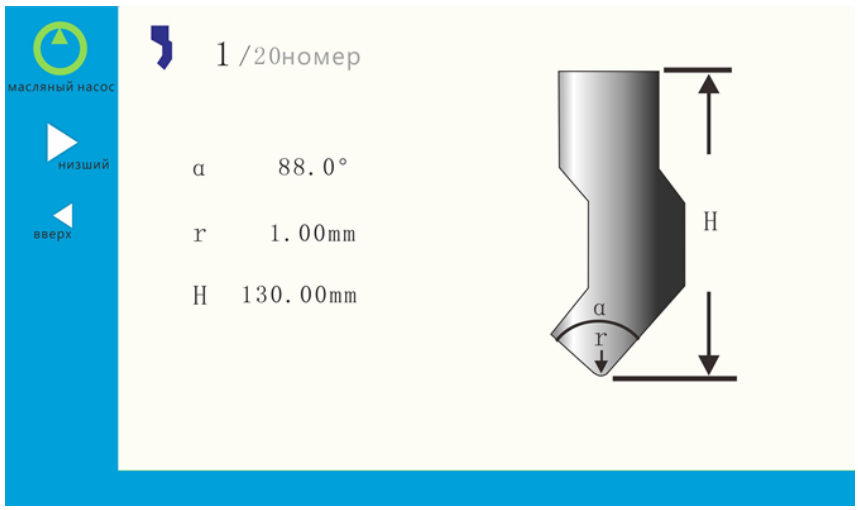
Настройте коэффициент перемещения осей X и Y станка согласно фактическим перемещениям.

8. ЧПУ система станка



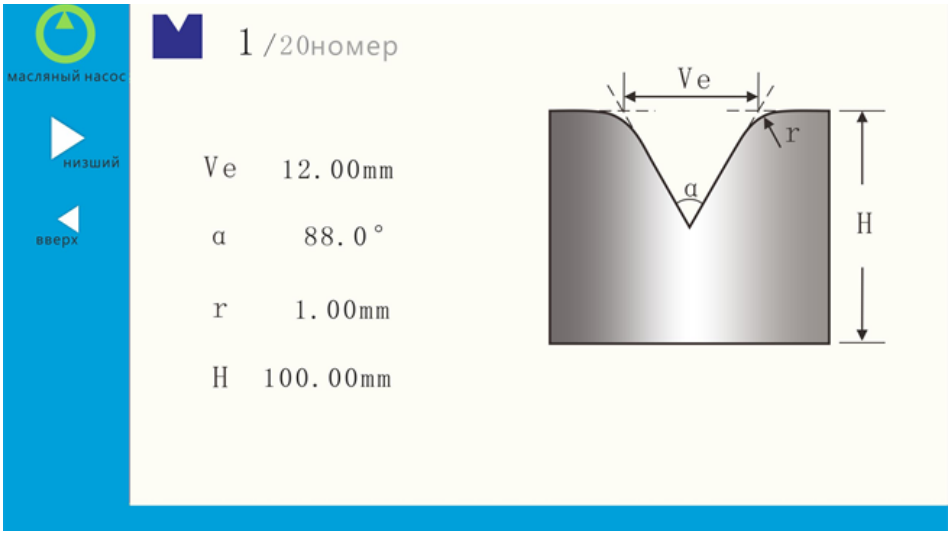
- Отладка углового смещения

Следующее меню позволяет настроить перемещение пуансона так, чтобы свести к минимуму угловую погрешность. Первоначально необходимо установить параметры пуансона:

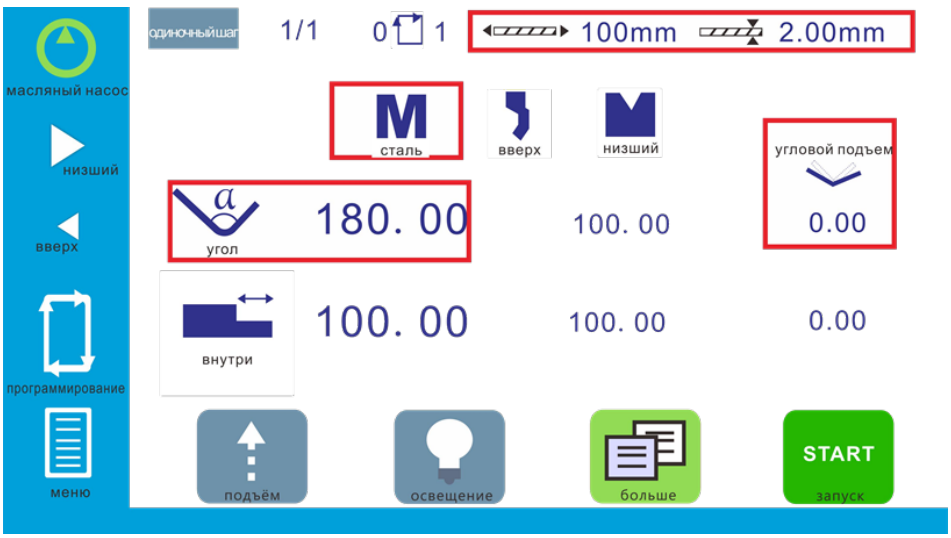


Далее необходимо выставить размер матрицы и рабочего ее ручья.

8. ЧПУ система станка



Далее необходимо установить ширину листа, толщину, свойства материала, угол компенсации установить на 0, а угол изгиба на 180 градусов.

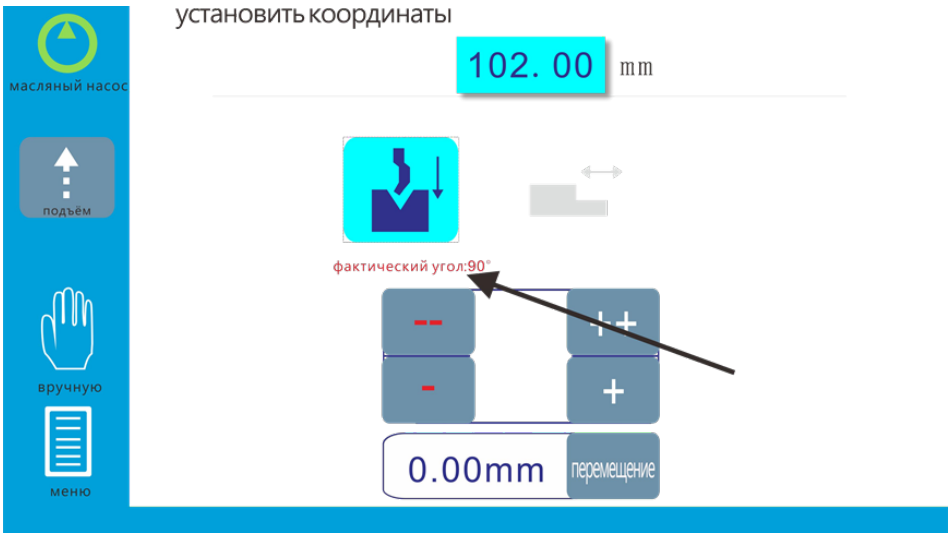


Далее необходимо установить точку контакта листа с пуансоном. Данная точка контакта должна соответствовать углу изгиба в 180 градусов

8. ЧПУ система станка

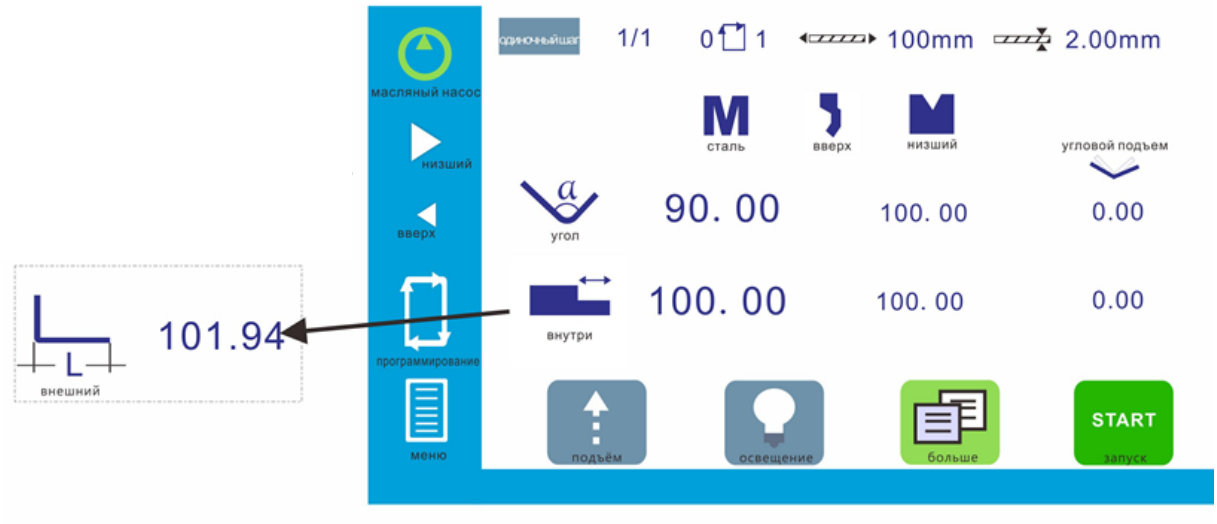


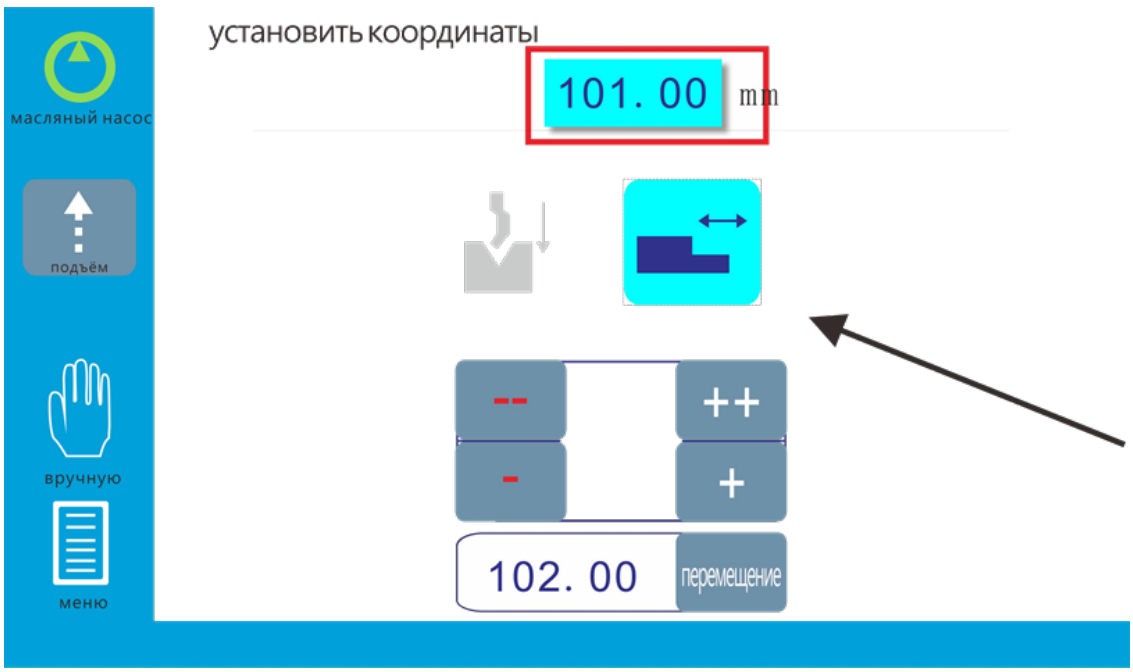
С помощью ручной отладки угла, возможно откалибровать угол по фактическим измерениям. Нажмите “Ручная отладка” и задайте угол изгиба и установите точку отсчета. Пароль для калибровки: 1212



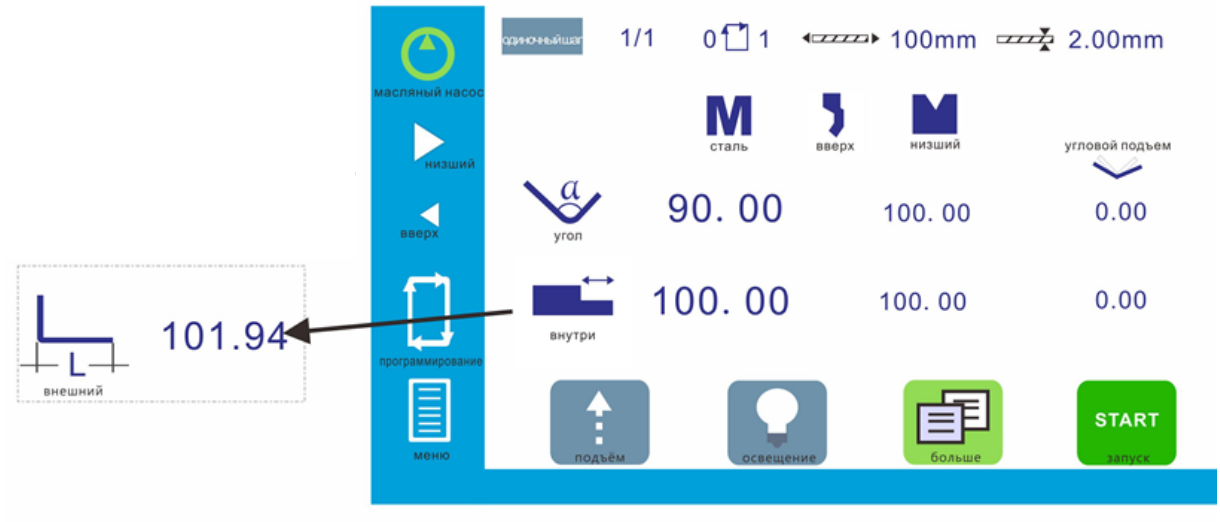
Таким же образом осуществляется отладка вылета изгибаемого участка заготовки. Пользователь может настроить параметр размера L как с передней части заготовки (вылет) так и с задней.

8. ЧПУ система станка





8. ЧПУ система станка



8.8 Компенсация отжатий листа

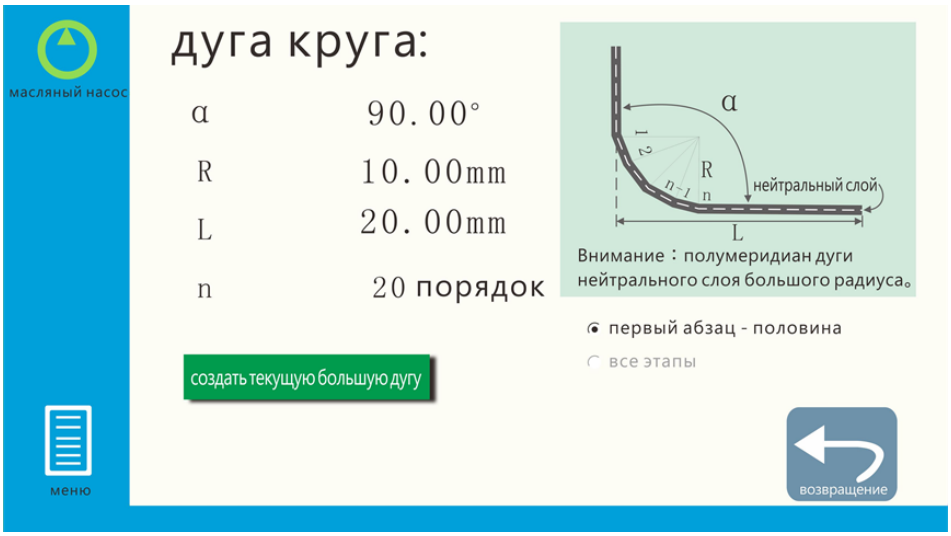
Поскольку все материалы имеют разный модуль упругости, необходимо при изгибе учитывать отжатия и прочность листов из разных материалов. Эмпирическим путем необходимо установить коэффициент для различных материалов, который будет компенсировать упругие отжатия листов. Предварительно коэффициенты уже установлены, необходимо скорректировать их при возникновении погрешностей.

ID	имя	прочность рамок
1	сталь / плита	2. 0
2	алюминий	0. 3
3	цинк	0. 3
4	сталь	0. 3
5	другой	0. 3

8. ЧПУ система станка

8.9 Получения изгиба с большим радиусом

Для получения изгиба с большим радиусом необходимо выполнить цикл близкорасположенных изгибов. Станок SBPA автоматизирован для выполнения загибов с большим радиусом и способен рассчитать цикл по заданным параметрам гиба.

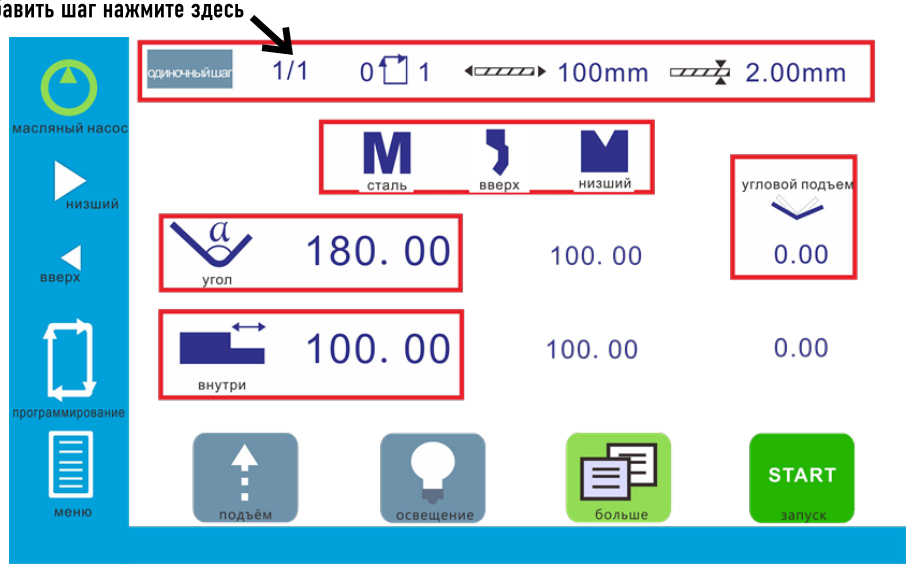


8.10 Программирование оборудования

Возможно подстраивание работы оборудование под конкретный тип технологического процесса. Для изготовления изделий в небольшом объеме возможно применение одноступенчатого прогаммирования, где возможно быстро задать параметры необходимого угла изгиба и выполнить обработку.

Чтобы установить много шагов для многопереходной гибки, заполните все необходимые данные и нажмите “Вставить шаг”, далее введите новые данные для следующего шага и и нажмите “Вставить шаг”, повторяйте это действие для каждого шага (максимальное количество шагов 25). Переключите режим работы станка на цикл, , что позволит выполнить многопереходную гибку, перемещая задние упоры в автоматическом режиме.

Чтобы добавить шаг нажмите здесь



8. ЧПУ система станка

Если же партия изделий большая, то необходимо провести более точную наладку оборудования, задав максимальное кол-во параметров для ускорения технологического процесса.

Алгоритм при программировании следующий:

- Установите материал листа
- Задайте его геометрические параметры (ширину, толщину)
- Установите параметр инструмента
- Установите угол изгиба и длину вылета изгибаемой части
- Добавьте число шагов на одно изделие
- Добавьте кол-во изделий в случае партии

Заводские пароли для входа в систему: 1212

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

9.1 Проверка оборудования. Общие сведения

Для обеспечения длительной, безотказной и точной работы пресса, прежде всего, необходимо тщательно проводить его ежедневное обслуживание. По окончании каждой рабочей смены следует тщательно очищать пресс, удалять пыль с движущихся и вращающихся деталей. Ежедневно следует проверять состояние смазки трущихся деталей, при недостатке смазки необходимо своевременно ее пополнять.

Стандартное обслуживание включает в себя чистку деталей пресса и пространства вокруг него, это способствует обеспечению безопасности во время работы, продлевает срок эксплуатации станка.

Внимание: нельзя допускать, чтобы вода попадала на двигатель или переключатель питания.

Убедитесь, что пресс выключен или отсоединен от источника питания, перед тем как проводить чистку.

9.2 Очистка пресса

Все подвижные части пресса должны быть чистыми, их перемещение не должно ограничиваться посторонними предметами. Это позволит гарантировать правильное функционирование станка и уменьшить опасность для оператора.

Также необходимо проводить общую очистку пресса. Она даёт возможность поддерживать высокую производительность. В ходе очистки пресса рекомендуется выполнять внешний осмотр, направленный на выявление возможных неисправностей и утечек эксплуатационных жидкостей (если имеются). По результатам осмотра следует проводить соответствующее техническое обслуживание.

9.3 Проверка электрической системы

Сверьте параметры, указанные в Руководстве по эксплуатации данного оборудования, с параметрами напряжения на холостом ходу, а также параметры на панели шкафа управления. (Внимание: данные параметры проверяются профессиональными специалистами, параметры работы производственной линии гибочного станка устанавливаются специалистами поставщика оборудования, обычно пользователю не требуется выполнять настройку параметров, грубая проверка заключается в наблюдении за приводами), пользователи не должны изменять процедуры работы оборудования без согласования.

9.4 Смазка

- Необходима регулярная смазка всех движущихся деталей и узлов в соответствии с таблицей.
- Замена смазки в полости подшипников электродвигателей производится согласно паспорту на электродвигатели.
- В процессе эксплуатации необходимо периодически следить за нагревом корпусов подшипников. Температура наружных поверхностей корпусов подшипников электродвигателей не должна превышать 85° С и 55° С для остальных механизмов.

ТАБЛИЦА КАРТЫ СМАЗКИ

Узел	Регулярность смазки
Шарнирная опора	Ежемесячно
Подшипники	Каждые 8 часов работы
Упор направляющего вала	Раз в квартал
Редукторы	Ежемесячно
Направляющий винт	Каждые 8 часов работы
Линейные направляющие	Ежемесячно
ШВП	Еженедельно

- Рекомендуемая смазка для подшипнников: SKF LGHT 3/15 Alvania EP(LF) 2
- Рекомендуемая смазка для редукторов: Omala 220
- Рекомендуемая смазка для направляющих: Alvania EP(LF) 2

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

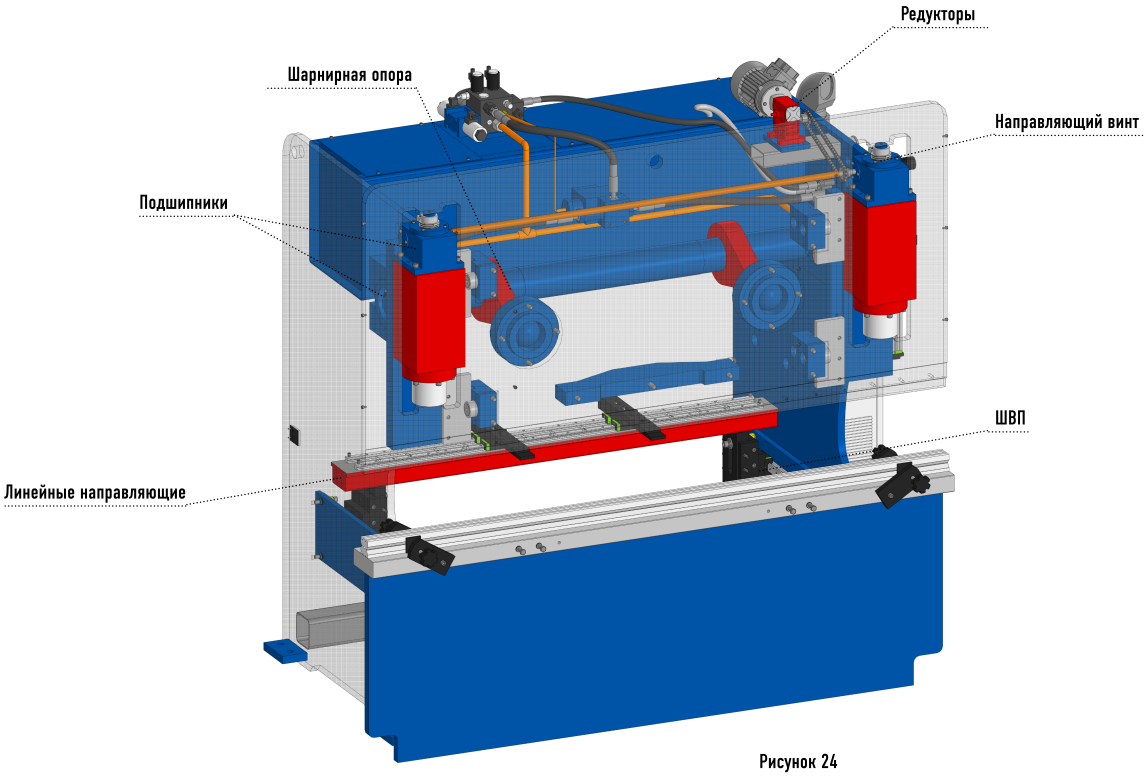


Рисунок 24

9.5 Обслуживание станка

Ежедневное обслуживание

- Проверка уровня гидравлического масла по указателю на баке
- Осмотр пресса, проверка узлов, шлангов и соединений гидросистемы пресса на наличие утечек масла
- Проверка надёжности крепления инструмента

Еженедельное обслуживание

- Смазка направляющих, ШВП, осей Y, X и упоров, а при наличии опции осей R, Z1, Z2
- Осмотр подвижных элементов заднего упора
- Очистка пуансона и матрицы
- Все пункты ежедневного обслуживания

Полугодовое обслуживание

- Проверка и регулировка натяжения приводного ремня заднего упора
- Проверка точности позиционирования задних упоров
- Замена фильтрующего элемента в системе гидравлики.

Годовое обслуживание

- Проверка и настройка станка по уровню
- Проверка точности пресса (координаты всех осей, исходных положений)
- Замена гидравлического масла

Замена фильтрующего элемента

- После первых 200 часов работы пресса
- Каждые 1000 часов работы или через 6 месяцев

Замена гидравлического масла

- После первых 2000 часов работы пресса
- Каждые 4000 часов работы или каждые два года

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

9.6 Регулировка степени натяжения зубчатого ремня

После продолжительной эксплуатации пресса натяжение зубчатого ремня привода оси X может ослабнуть, и во время работы ремень начнет вибрировать вверх-вниз. Отверните стопорную гайку натяжного шкива, установленного на держателе серводвигателя с правой внутренней стороны пресса, поднимите натяжной шкив, чтобы можно было натянуть ремень, затяните стопорную гайку. Удостоверьтесь, что положение зубчатого соединения между ремнем и шкивами во время регулировки не менялось (исходное зацепление должно быть сохранено), иначе будет нарушена параллельность между задним упором и матрицей.

Если левая и правая стороны упора в направлении оси X не параллельны матрице (или держателю пуансона), то необходимо переставить ремень относительно зубчатого ремённого шкива, установленного на левом и правом шариковых винтах (обычно при смещении зуба задний упор перемещается вперёд или назад приблизительно на 0,32 мм). Регулировку требуется проводить, пока задний упор не будет параллелен матрице (т.е. балка задних упоров должна быть параллельна держателю пуансона).

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Верхняя балка не опускается	Заклинило привод или «зависла» система ЧПУ	Отключите источник питания при помощи главного выключателя и подождите не менее 15 секунд.
	Устройство управления листогибочного пресса работает в режиме программирования	Выберите рабочий режим RUN
	Давление гидравлического зажима инструмента недостаточное	Проверьте давление масла, а также проверьте, нет ли внутренней утечки в системе гидравлики
	Привод листогибочного пресса не запускается	Запустите привод при помощи кнопки главного привода
Главный привод не запускается	Боковая или задняя защита не закрыта надлежащим образом	Закройте боковую и заднюю защиту. Нажмите на кнопку сброса, затем нажмите на кнопку главного привода
	Предохранительный выключатель выбора режимов находится в положении «0»(Выключено) или «Service» (Обслуживание)	Переключите выключатель выбора режимов в любое положение, кроме «0» (Выключено) и «SERVICE» (Обслуживание)
	Была нажата кнопка аварийной остановки на панели управления	Отожмите кнопку аварийной остановки. Когда ситуация позволяет, переключайте переключатель выбора режима в положение «SERVICE»
	Верхняя балка под наклоном	Переключайте переключатель выбора режимов в положение 'SERVICE' (Обслуживание) туда и обратно.
Ползун не двигается	Масляный насос вращается в неверном направлении	Поменяйте местами фазы на моторе масляного насоса
	Перепускной клапан заперт	Проверьте и отрегулируйте давление
	Электромагнитный управляющий клапан не изменяет направление	Проверьте или замените клапан
Давление масляного контура не набирает своего номинального значения	Засорены внутренние части перепускного клапана	Произведите очистку клапана
	Уплотнения цилиндров изношены. Полости пропускают воздух	Замените уплотнения
	Контрольный сервоклапан не закрывается полностью	Закрепите соединение
Ползун движется вниз с высокой скоростью	Электромагнитный управляющий клапан не изменяет направление	Почините или замените клапан
	Вставной клапан не заперт	Почините или замените клапан
	Внутренняя полость предохранительного клапана заблокирована	Почините или замените клапан

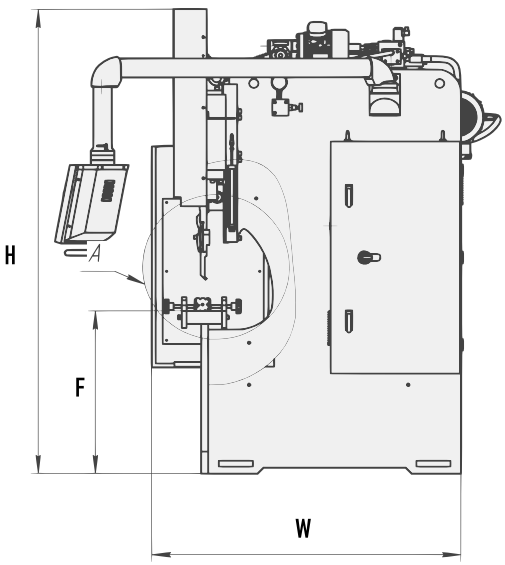
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

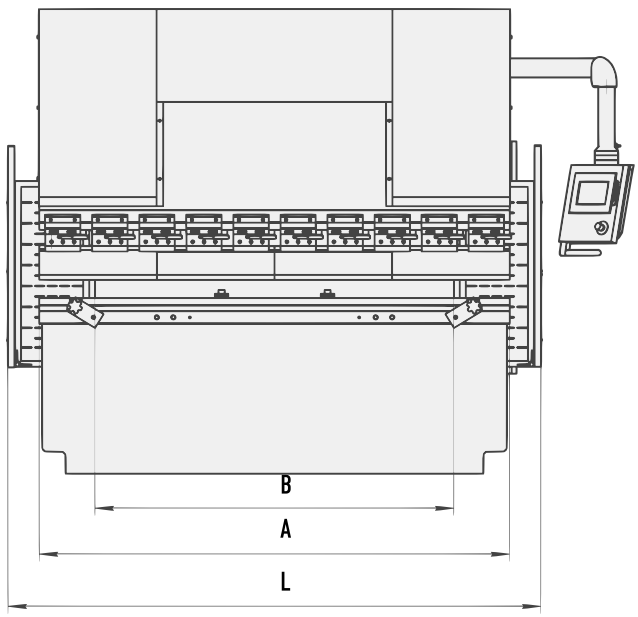
Неисправность	Причина	Способ устранения
Ползун не может вернуться в исходное положение	Электромагнитный управляющий клапан не изменяет направление	Почините или замените клапан
	Перепускной клапан заблокирован	Почините или замените клапан
	Поврежден масляный патрубок. Масло не может проникнуть в нижнюю полость цилиндра	Почините или замените
Ползун возвращается медленно, а давление при возврате слишком высокое	Контролирующий клапан не открывается или электромагнитный управляющий клапан не изменяет направление полностью	Почините или замените
	Имеется протечка в нижней полости предохранительного клапана	
Насос работает с посторонним шумом	Гидравлическое масло слишком грязное и фильтр засорен	Замените масло, очистите масляный резервуар Замените масло
	Слишком мало масла в системе	Добавьте масло
	Крепежные болты ослаблены. Произошла расцентровка насоса и мотора	Затяните болты, отцентруйте
	Повреждена эластичная муфта	Замените муфту
Ползун проскальзывает, когда останавливается в середине	Перепускной клапан заперт	Почините или замените
	Протечка клапана	Почините или замените
	Протечка электромагнитного направляющего клапана	Почините или замените
	Происходит протечка патрубков	Почините или замените
Ползун не срабатывает в области нижнего хода	Соленойдный управляющий клапан возвращается в серединную позицию	Почините или замените
	Насос не создает давления	Проверьте или замените масло
	Повреждение клапанной тарелки и т.п.	Проверьте или замените клапанную тарелку
	Поврежден патрубок. Масло не может проникнуть в верхнюю полость цилиндра	Проверьте или замените масляный патрубок

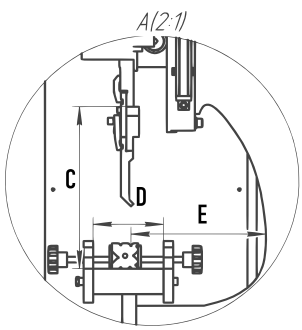
Для ускоренного разрешения возникших проблем обратитесь напрямую в сервис компании СибТоргСервис.

Паспорт

Наименование характеристик	SBPA-4020N	SBPA-6325N	SBPA-10032N
Номинальное усилие, кН	400	630	1000
Длина рабочего стола, мм **(A)**	2000	2500	3200
Высота рабочего стола, мм **(F)**	700	850	870
Ширина рабочего стола, мм **(D)**	150	135	180
Расстояние между двумя стойками, мм **(B)**	1525	2020	2660
Глубина зева, мм **(E)**	280	325	350
Максимальное раскрытие, мм **(C)**	350	350	350
Мощность главного электродвигателя, кВт	5,5	5,5	7,5
Напряжение / частота, В/Гц	380/50	380/50	380/50
Количество пальцевых блоков заднего упора, шт	2	2	3
Масса, кг	2730	3900	6230
Габаритные размеры (Д*Ш*В) , мм **(L*W*H)**	2200x1300x2100	2800x1400x2200	3500x1600x2450







СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ.

Наименование: Листогибочный станок
Артикул:_____
Заводской номер:_____

Данное оборудование успешно прошло проверку и может быть выпущено с завода.

Упаковку произвёл _____

Дата выпуска "___"_____20___ г.
Отметка завода _____ М.П.

Наименование предприятия. изготовителя:

DALIAN HAOCHEN TRADEDEVELOPMENT Co., LTD
Add: China, Room.15H, LiYuan Mansion, No.16 Mingze St.Dalian.
Zip Code: 116001, Tel: +86 411 82816782/85; FAX: +86 411 82816783,
E-mail: 51201697@163.com / jmingnet@163.com

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН_____

Внимание!

Гарантийный талон действителен при наличии печати продавца.

В случае утери гарантийного талона владелец лишается права на гарантийный ремонт.

Модель и краткое наименование изделия	
Заводской номер изделия	
Наименование фирмы- покупателя/ФИО покупателя (для частных лиц)	
Наименование фирмы- продавца	
Дата продажи «____»_____20 г.	Место для печати
С условиями гарантийного ремонта ознакомлен и согласен. Оборудование в технически исправном состоянии получил. Претензий к комплектности товара не имею.	Подпись клиента
Гарантийный срок_____	

Адрес сервисного центра ООО «СибТоргСервис»,630049, г. Новосибирск, ул. Кубовая, 38 оф. 3, тел./факс (383) 383-08-78, (383) 203-79-79 www.metmachine.ru

№___ Дата приемки_____ Заводской омер_____	№___ Дата приемки_____ Заводской номер_____	№___ Дата приемки_____ Заводской номер_____
Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____	Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____	Вид неисправности_____ _____ _____ _____ _____ _____
Дата выдачи	Дата выдачи	Дата выдачи
Подпись мастера и печать: _____	Подпись мастера и печать: _____	Подпись мастера и печать: _____
Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____	Подпись клиента: _____

ВНИМАНИЕ: Оборудование является технически сложным товаром! Перед тем, как приступить к эксплуатации оборудования необходимо произвести подготовительные работы согласно инструкции по эксплуатации изделия. В противном случае гарантия не будет иметь силы.

1. ООО «СибТоргСервис» принимает претензии по качеству вашего оборудования в пределах гарантийного срока, указанного в гарантийном талоне. В течении гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт оборудования по неисправностям, являющимися следствием производственных дефектов изготовителя.

2.Решение о ремонте оборудования по гарантийным обязательствам принимается после обследования оборудования в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его дилера. Оборудование в сервисный центр доставляется силами и на средства покупателя.

3. ООО «СибТоргСервис» обязуется отремонтировать оборудование по гарантийным обязательствам в течении 30 дней при наличии запасных частей на складе предприятия. В случае их отсутствия, срок ремонта может быть продлен до получения необходимых деталей.

4.Гарантийный ремонт оборудования проводится в сервисном центре ООО «СибТоргСервис» или в сервисном центре его дилера. Оборудование для поведения гарантийного ремонта принимается только в чистом виде. При сдаче оборудования в ремонт по гарантийным обязательствам должны быть в наличии все комплектующие и документация на оборудование, а также оригинал или копия правильно заполненного гарантийного талона.

5.Предметом гарантии не является неполная комплектация, которая была обнаружена после отгрузки оборудования со склада ООО «СибТоргСервис». Претензии от третьих лиц не принимаются, не включая дилера.

6.Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности оборудования, возникшие в результате:

-несоблюдения пользователем предписаний и инструкций по эксплуатации изделия;

-механических повреждений, вызванных внешним воздействием;

-стихийного бедствия, неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействий на изделие, таких, как дождь, снег, повышенная влажность, нагревание, агрессивных сред, несоответствия параметров питающей электросети указанным на изделии; -

использование неоригинальных принадлежностей, расходных материалов и запасных частей, не рекомендованных или не одобренных производителем;

-естественного износа деталей и узлов оборудования;

-наличия внутри изделия посторонних предметов, насекомых, материалов и отходов производства;

-оборудование, подвергшееся вскрытию, ремонту ли модификации, а также выполнение технических обслуживаний сторонней сервисной мастерской;

-использование оборудования не по назначению.

7. **Гарантия действует только при использовании оригинальных запасных частей.**

Гарантия не распространяется на быстро изнашивающиеся и сменно- расходные комплектующие оборудования,

-на неисправности, возникшие в результате перегрузки оборудования, повлекшей выход из строя электродвигателя или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки узлов и деталей оборудования, помимо прочих: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора;

-на оборудование с удаленным, стертым или измененным заводским номером, а также если оборудование -не соответствует данным в гарантийном талоне;

-при использовании бытового оборудования в производственных целях или иных целях, связанных с извлечением прибыли;

-на профилактическое обслуживание оборудования, например, чистку, смазку, регулировку.

Владелец лишается права на гарантийный ремонт оборудования при отсутствии проведения мероприятий по регулярному техническому обслуживанию оборудования в объемах и в сроки, указанные производителем в документации на оборудовании с отметкой в паспорте в случае проведения технического обслуживания неуполномоченными или неквалифицированными лицами.

8.Для гарантийного ремонта необходимо предъявить заполненный гарантийный талон с печатью торгового предприятия и датой продажи. В случае утери гарантийного талона, гарантия на оборудование не распространяется.

9.**Для гарантийного ремонта оборудования, приобретенного юридическим лицом, необходимо предоставить акт рекламации, подписанный руководителем организации и заверенный оригинальной печатью организации, правильно заполненный гарантийный талон.**

Акт рекламации должен содержать следующие пункты:

-название и реквизиты организации;

-время и место составления акта;

-фамилии лиц, составивших акт, их должности (не менее 3-х человек);

-время ввода оборудования в эксплуатацию;

-условия эксплуатации (характер выполняемых работ, количество отработанных часов до выявления неисправности, перечень проводимых регламентных работ;

-подробное описание выявленных недостатков и обстоятельств, при которых они обнаружены, заключение комиссии о причинах неисправности.

Сведения о ремонте оборудования

Дата	Сведения о ремонте оборудования или замене его узлов и деталей	Подпись ответственного лица

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во	Наличие
Станок в собранном виде 	1	
Ящик с инструментами и ЗИПами		
Педаль управления	1	
Кабель подключения педали	1	