

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СВЕРЛИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

УСК-2с-1,2м

УСК-3с-1,2м

СОДЕРЖАНИЕ:	
1. Введение	3
1.1 Общие требования к безопасности	3
1.2 Описание	3
1.3 Комплект поставки	5
1.4. Технические характеристики	5
2. Транспортировка и упаковка	7
3. Хранение	7
4. Устройство комплекса	7
5. Установка и сборка комплекса	10
6. Первое включение УСК.	15
7. Настройка глубины сверления и проверка настройки положения СМ.	16
8 Настройка скорости движение ПМ и СМ.	18
9 Настройка упоров	20
10.Ежедневное включение станка	21
11.Работа.	21
12.Техническое обслуживание механических компонентов.	21
13. Гарантийные обязательства	22
14. Приложение 1	23
15. Приложение 2	24

1.0 ВВЕДЕНИЕ

Универсальный сверлильный комплекс -далее УСК разработан для сверления отверстий в заготовках с высокой производительностью. Данный комплекс позволяет сверлить одновременно большое количество отверстий расположенных на разных участках и сторонах заготовки. Универсальность расположения сверлильных и прижимных механизмов позволяет настроить на данном комплексе практически любую операцию.

Регулировка положения сверления позволяет настроить комплекс практически под любую сложность операций. Независимость сверлильных механизмов друг от друга обеспечивает: сверление отверстий разного диаметра и глубины, расположение отверстий не на одной линии, сверление одновременно с трех сторон изделия, простоту контроля износа сверла и т.д. Возможность произвольной установки прижимных механизмов позволяет фиксировать заготовку в оптимальной позиции. "Откидные упоры, обеспечивают позиционирование изделия быстро и легко, даже тогда когда требуется несколько операций. Быстрота и гибкость регулировок позволяет добиться максимальной производительности с минимальными затратами расходных материалов. Автоматическая подача сверлильных механизмов позволяет минимизировать физическую нагрузку оператора и понизить его утомляемость. Один комплекс заменяет множество обыкновенных станков. Все выше перечисленное позволит Вам увеличить производительность Вашего предприятия и минимизировать количество брака, и повысить качество выпускаемой продукции

1.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

1 Оператор станка должен быть проинструктирован в отношении правильной эксплуатации станка, применения соответствующих защитных устройств и принадлежностей к данному станку.

2 Сверлильные устройства станка должны быть установлены и настроены надлежащим образом.

3 Весь станок должен в указанные интервалы времени проходить плановое и внеплановое техническое обслуживание.

4 Перед каждым началом работы и перед каждым запуском станка следует проконтролировать, чтобы рабочая поверхность была чистой и свободная от стружек, оставшихся от предыдущих сверлильных работ.

5 Оператор должен носить соответствующую рабочую одежду, обеспечивающую безопасность работы и соответствующую виду выполняемых операций (защитные перчатки, обувь, защитные очки). Ни в коем случае не забывайте, что следует избегать использования браслетов, галстуков и свисающих элементов одежды

6 -Перед началом работы со станком убедитесь, что в рабочей зоне не находятся люди, а также посторонние предметы, которые могут представлять опасность.

7 НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ КАСАЙТЕСЬ ЗОНЫ УСТАНОВКИ СВЕРЛА, ПОКА НЕ БУДЕТ ВЫКЛЮЧЕН СТАНОК.

8 Не размещайте вблизи станка горючие вещества. Существует опасность, что возникающие искры могут привести к взрыву или пожару.

9 Оператор должен быть чрезвычайно осторожным, когда он запускает станок при помощи кнопки

10 Оператор должен четко представлять, последствия, если он приближает руки к опасным зонам:

- зона сверления

- зона установки пневматических прижимов

11.Если станок не используется, то его следует отключить.

1.2 Описание

На рисунке 1 представлен сверлильный комплекс УСК-2с в комплектации навесного оборудования с 2-мя сверлильными и 2-я прижимными механизмами.

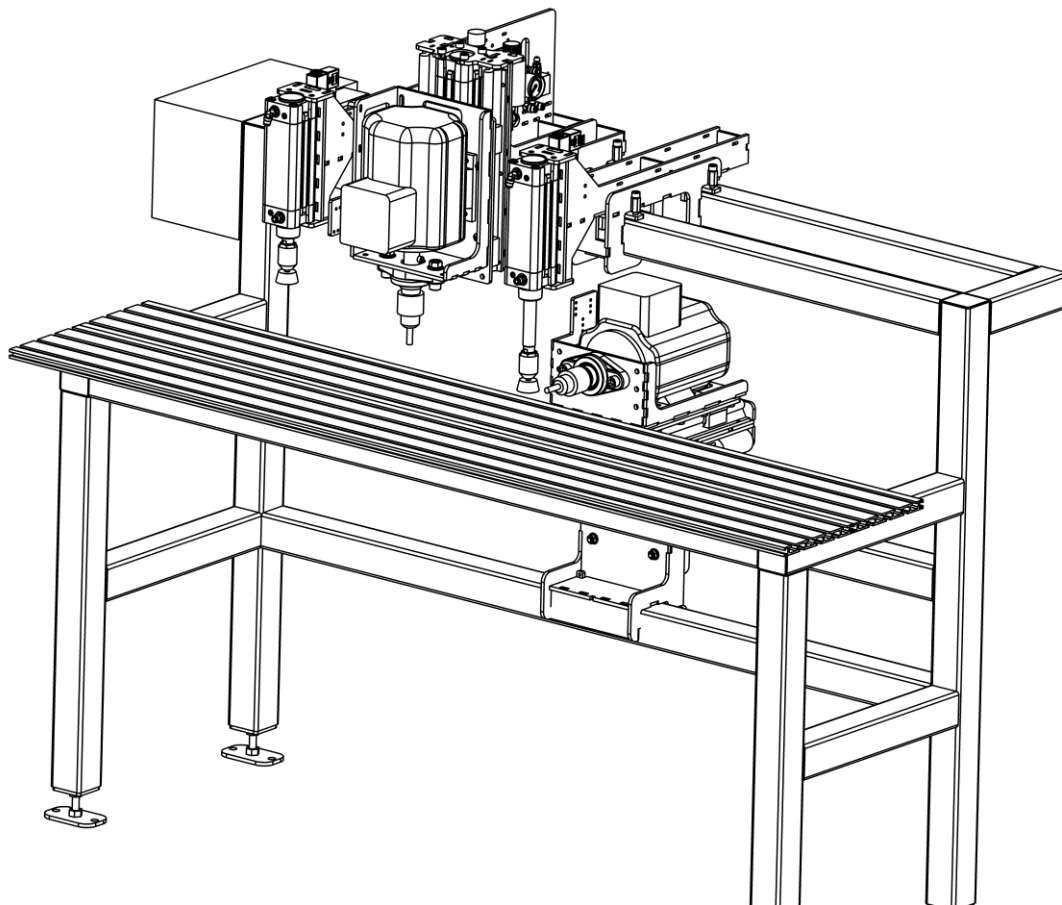


Рисунок 1

УСК-2с-1,2м

УСК -универсальный сверлильный комплекс

2с -тип рамы с двухсторонней установкой сверлильных механизмов (СМ)и прижимных механизмов(ПМ) верх, тыл(сзади).

Рисунок 2 сверлильный комплекс УСК-3с в комплектации навесного оборудования с 4-мя сверлильными и 4-я прижимными механизмами.

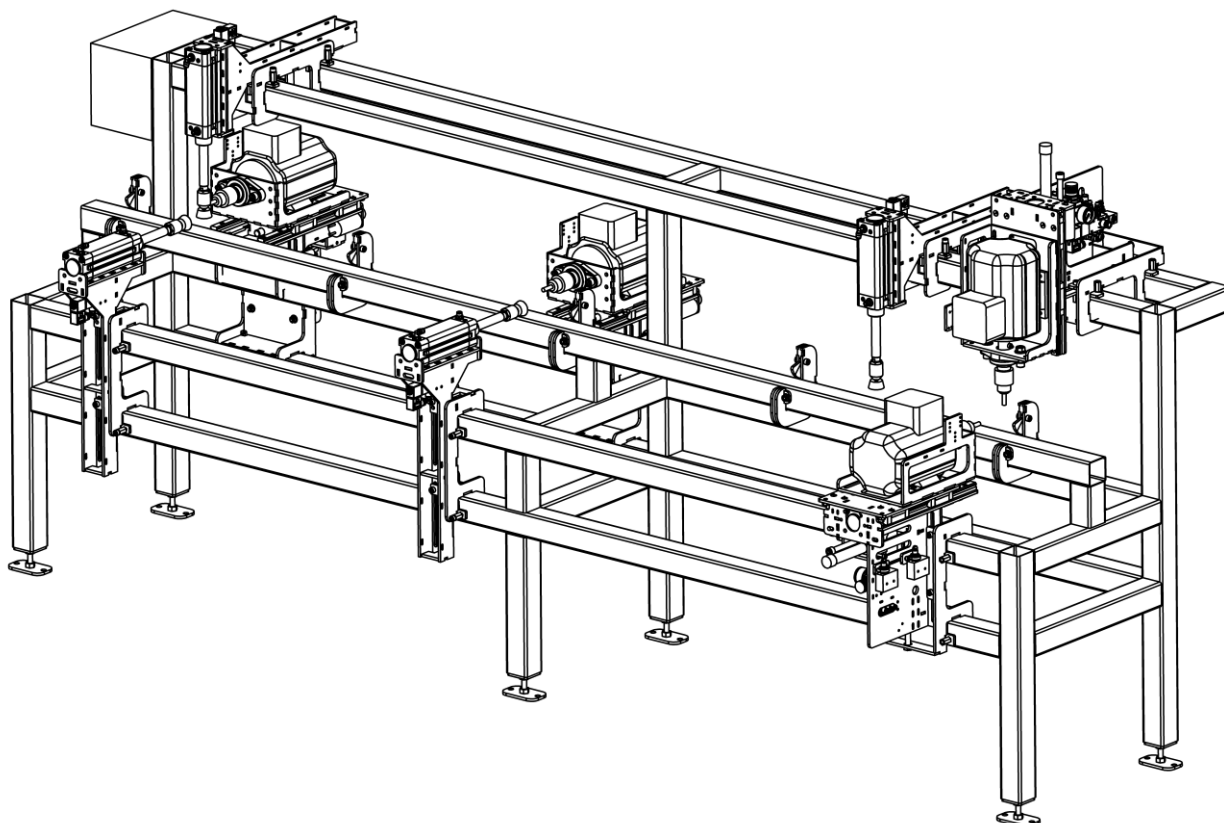


Рисунок 2.

УСК-3с-1,2м

УСК -универсальный сверлильный комплекс

3с -тип рамы с трехсторонней установкой сверлильных механизмов (СМ)и прижимных механизмов(ПМ) фронт(перед), верх, тыл(сзади).

1.3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ*

- Рама -1шт.
- Шкаф управления — 1шт.
- Навесное оборудование*

* Состав комплекта может изменяться при заказе

1.4 Технические характеристики

Габариты рабочей поверхности стола

Тип комплекса	Ширина, мм	Длина, мм	Рабочая зона: количество рабочихзон x длина, мм
УСК-2с	360	1600	1x1200
УСК-3с	60	1500	1x1200
	60	3000	2x1200
	60	6000	4x1200

Габаритные размеры со стандартной длиной рабочей зоны

Станок	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм.
УСК-2с	1700	1100	750
УСК-3с	1500	1100	750
	3000	1100	750
	6000	1100	750

Общий вес комплекса определяется суммой веса рамы с установленной на ней системой управления и суммой веса всех сверлильных и прижимных механизмов, количество которых определяется комплектацией комплекса при заказе.

Рабочий стол

Тип комплекса	УСК-2с	УСК-3с
Материал стола	анодированный алюминий	конструкционная сталь
Тип крепления	Т-паз, зажим	зажим с охватом

Рама

Материал рамы	конструкционная сталь	
Положение навесного оборудования	Возможность произвольной фиксации упоров и дополнительного оборудования вдоль рамы	
Установка комплекса	регулируемые опоры с возможностью фиксации к полу	
	УСК-2с	УСК-3с
Габаритные размеры ДхШхВ, мм	1700x1100x750	1500x1100x750мм, 3000x1100x750мм 6000x1100x750мм
Вес, кг	80	70 130 250

Навесное оборудование и система управления

Система управления	на базе ПЛК
Количество каналов управления сверлильных механизмов, шт.	1-32
Время задержки между циклами сверления, сек.	0-15
Запуск цикла сверления	Оператором станка
Цикл сверления	Автоматический
Система прижимов	Пневматическая
Упоры	Механические
Потребляемая мощность без учета компрессора, кВт* ¹	0,6...18
Входное давление пневматической системы, Бар	4...10
Число сверлильных механизмов* ²	1...32
Число прижимных механизмов* ³	Не ограничено

*¹- потребляемая мощность зависит от числа установленных сверлильных механизмов

*^{2,3}- общее число сверлильных и прижимных механизмов ограничивается размерами рамы комплекса.

Характеристики сверлильного механизма

Мощность электродвигателя, Вт	370/550
Скорость вращения, об/минуту	1340; 880; 2980;
Прижимное усилие сверла, кгс	Регулируемое 10...150
Диапазон регулировки длины подхода до точки начала сверления, мм	0-100
Скорость подвода/отвода сверла	Регулируемая пользователем
Способ регулировки скорости сверления	гидростабилизатор
Длина прохода сверления с малой подачей, мм	0-30/0-60
Регулировка глубины сверления-механическая, мм	0-100
Регулировка глубины сверления-электронная, мм	0-100
Фиксация сверла	Трехкулачковый патрон
Диаметр хвостовика сверла, мм	1,5-13
Регулировка точки сверления, для установки СМ фронт, тыл мм	0-290
Регулировка точки сверления, для установки СМ верх, низ мм	0-100
Регулировка точки сверления, для установки СМ право, лево*	Произвольная
Система управления пневмоцилиндром	электронная
Система подачи воздушно-маслянной смеси	опционально
Направляющие	SBR16, (GHR20R)
Рабочая ширина СМ, мм	200

Габариты (транспортировочные), ДхШхВ, мм	600х400х200
Вес, кг	38/42

*ограничено размерами рамы, рабочей шириной СМ и наличием другого навесного оборудования

Характеристики прижимного механизма

Режим работы прижимных механизмов	Синхронный
Система управления пневмоцилиндром	электронная
Усилие прижима, кгс	Регулируемое 10...150
Скорость подачи/отвода прижимного штока	Регулируемая пользователем
Задержка срабатывания при отводе прижимного штока, с	1
Рабочий ход штока прижима, мм	100
Регулировка точки прижима, в поперечном направлении мм	0-150
Регулировка точки прижима в продольном направлении*	Произвольная
Рабочая ширина ПМ, мм	95
Габариты (транспортировочные) ДхШхВ, мм	120х600х350
Вес, кг	12

*ограничено размерами рамы, рабочей шириной ПМ и наличием другого навесного оборудования

2. ТРАНСПОРТИРОВКА И УПАКОВКА

К заказчику УСК в зависимости от комплектации может доставляться как полностью собранным, и готовым к эксплуатации так и в разобранном виде. На раме могут быть закреплены дополнительные комплектующие.

При выгрузке и транспортировке сверлильного комплекса запрещается сильно наклонять, ударять и трясти. Запрещается ставить комплекс на ребро и кантовать его.

Всегда перемещайте комплекс с особым вниманием и осторожностью.

3. ХРАНЕНИЕ.

При хранении УСК, необходимо соблюдать условия:

Не хранить под открытым небом.

Хранить в сухом и не запыленном месте.

Не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей.

Хранить при температуре от 5 до 30°C, при влажности не более 60%.

Предельный максимум относительной влажности должен составлять 75%, при этом запрещено образование конденсата.

Хранение оборудования в условиях консервации должно осуществляться при температуре не ниже 0°C. Если предполагается хранение оборудования при температуре ниже 0°C, необходимо слить жидкость из системы охлаждения и подачи воздушно-маслянного тумана, осушителя.

4. Устройство комплекса

Универсальный сверлильный комплекс состоит из рамы УСК-2с, УСК-3с и навесного оборудования. В состав навесного оборудования входят сверлильные механизмы(СМ), прижимные механизмы и технологические упоры.

Рама УСК-2с-1,2м .

Рама, см. рис.3 состоит из:

- силового каркаса выполненного из конструкционной стали 1;
- рабочего стола 2, выполненного из алюминиевого профиля с Т-пазами для крепления технологических упоров;

-системы управления смонтированной в шкафу 3 состоящей из электрической и пневматической систем.

-установочных регулируемых опор 4.

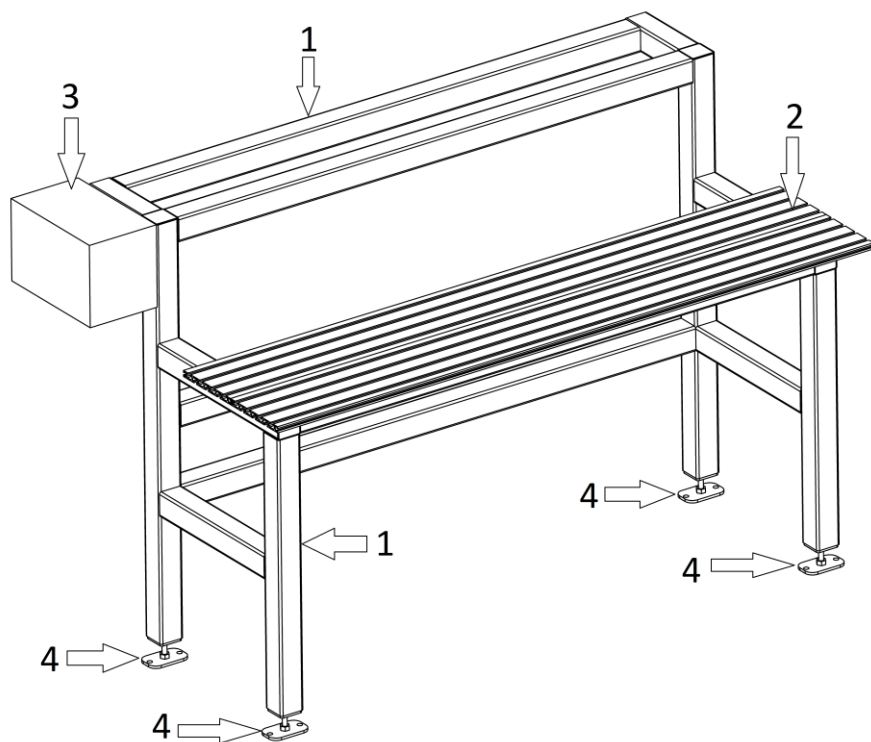


Рисунок 3.

Рама УСК-3с-1,2м .

Рама, см. рис.4 состоит из:

-силового каркаса выполненного из конструкционной стали 1;

- рабочего стола 2, выполненного из конструкционной стали ;

-системы управления смонтированной в шкафу 3 состоящей из электрической и пневматической систем.

-установочных регулируемых опор 4.

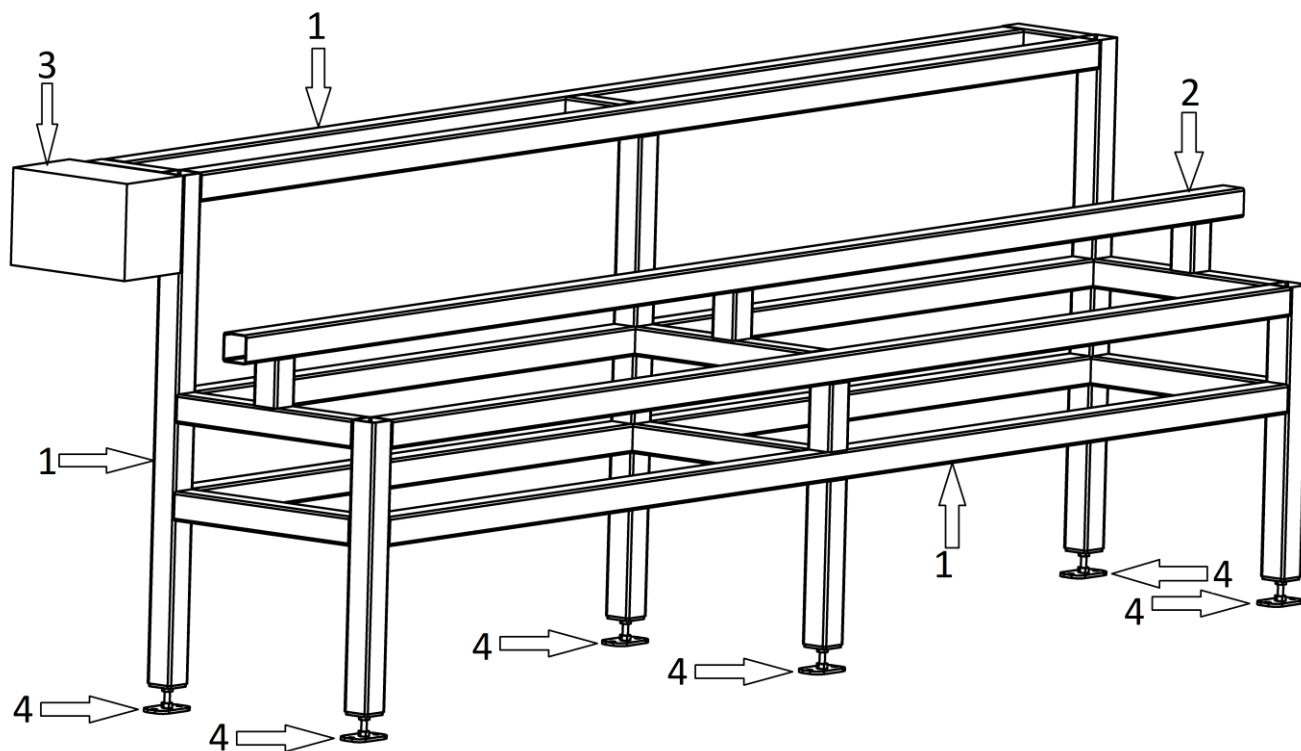


Рисунок 4

4.1 Сверлильный механизм .

Сверлильный механизм рис.5 является функционально законченным модулем, что позволяет ему работать независимо от других сверлильных механизмов с индивидуальными настройками: положения, скорости, подачи и глубины сверления. Это повышает гибкость настройки комплекса. Неиспользуемые механизмы можно отключить.

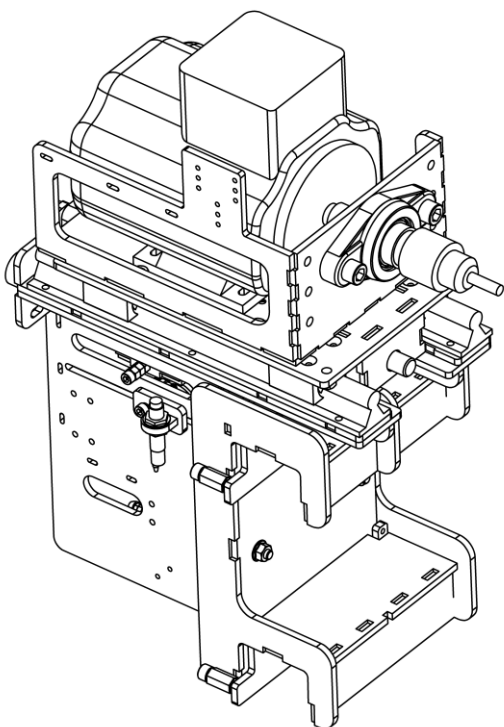


Рисунок 5.

СМ подключается к шкафу управления индивидуальным кабелем, воздух подается из общей пневматической системы станка.

Подвижная часть перемещается по цилиндрическим направляющим рельсам(SBR16), но может комплектоваться и профильными направляющими GHR20R (увеличивает долговечность). Для перемещения подвижной части используется пневмоцилиндр. Устройство СМ позволяет регулировать технологические операции сверления:

- скорость подвода и отвода сверла к точке начала сверления;
- скорость сверления;
- прижимное усилие сверла;
- расположение точки начала сверления;
- глубину сверления.

Жёсткая сварная конструкция основания.

В конструкции использован прямой привод сверла. Привод -асинхронный двигатель. Двигатель не имеет изнашиваемых щеток и не нуждается в обслуживании.

Сверло фиксируется классическим трехкулачковым патроном.

Для сверления металлов СМ можно укомплектовать системой подачи воздушно масляной смеси.

Все выше перечисленное делает конструкцию надежной и долговечной.

Примечание: По желанию заказчика можно установить высокооборотный шпиндель (как на ЧПУ станках) или иной механизм.

4.2 Прижимной механизм.

Прижимной механизм рис. 6 состоит из силового каркаса и пневматического цилиндра с резиновым прижимом. Цилиндр подключается к пневматической системе комплекса, электроклапан к электрической. Сила прижима заготовки одинакова для всех прижимных механизмов и определяется давлением на выходе вводного редуктора пневматической системы.

Режим работы прижимных механизмов — синхронный.

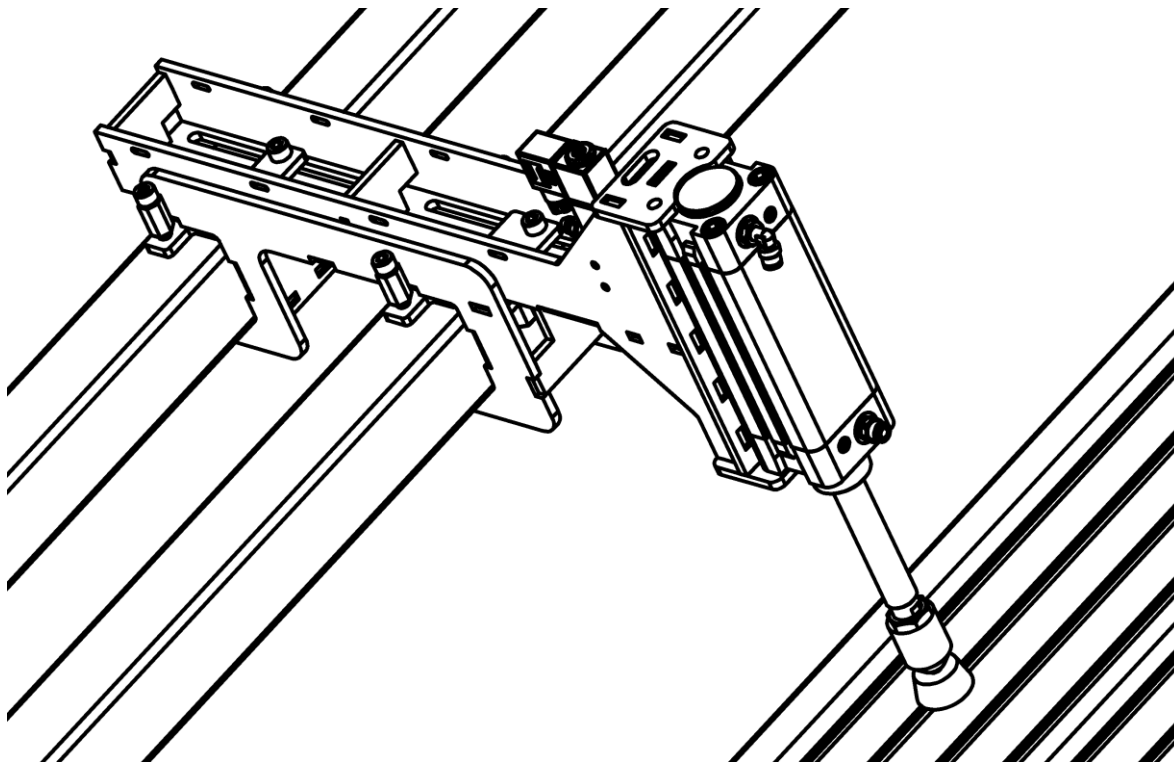


Рисунок 6.

5. Установка и сборка комплекса..

Во время работы УСК температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне 5-35°C. Комплекс необходимо устанавливать на ровную жесткую поверхность, упор обязательно должен осуществляться на все опоры одновременно. Допускается установка УСК на виброопоры или жесткое крепление опор к фундаменту.

Размеры помещения в котором устанавливается УСК должны обеспечивать габариты рабочего пространства комплекса по 1000мм сзади и с боку для обеспечения доступа к агрегатам комплекса для настройки и технического обслуживания.

С передней стороны комплекса должно быть выделено пространство обеспечивающее безопасную и комфортную работу оператора.

5.1 Установка УСК:

1. Распаковать комплекс, проверить на предмет отсутствия повреждений при транспортировке
2. Проверить комплектность, согласно заказа.
3. Снять консервацию с узлов комплекса, смазать соприкасающиеся поверхности тонким слоем масла. Запрещается применять абразивные материалы, шкурку, напильники и прочие предметы с острыми кромками
3. Установить раму(комплекс) на рабочее место, проверить уровень. Установку производить при помощи специального подъемного и транспортировочного оборудования.
4. Выставьте уровень рамы комплекса . При этом отклонение от уровня не должно превышать 0,5/1000 мм.

Выставление уровня производить регулировкой высоты ножек рамы поз. 4 рис3,рис.4. Для регулировки ножки (рис.7), вращаем опору. После того как опора выставлена на нужное расстояние, затягиваем контрящую гайку (на рис. 7 выделена серым цветом). Чтобы избежать случайного опрокидывания рамы и минимизировать колебания комплекса во время работы, после выставления рамы по уровню, необходимо зафиксировать раму к полу при помощи анкерных болтов, через отверстия в опорах (рис.8).

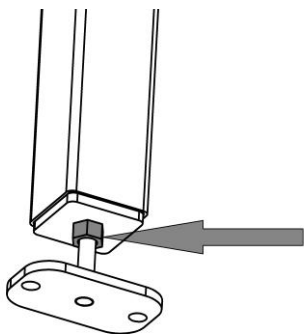


Рисунок 7

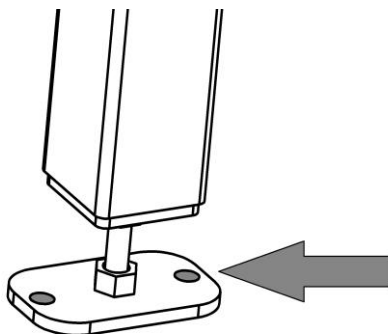


Рисунок 8.

5.2 Установка навесного оборудования.

Производим установку, технологических упоров для базирования детали на рабочем столе, прижимных и сверлильных механизмов. Механизмы устанавливаются согласно технологическим требованиям обработки детали.

Устанавливаем простые и откидные упоры в Т- паз и располагаем их так, чтобы обеспечить базирование заготовки на рабочем столе в последовательности операций сверления. Производим затяжку винтов крепления упоров для УСК-2с(рис.9-1), или упоры с креплением охватом для УСК-3с(рис.9-2).

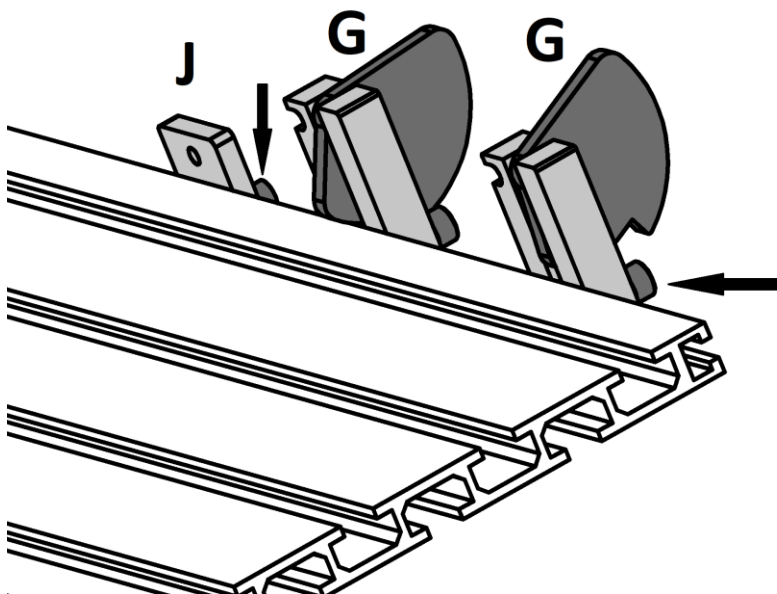


Рисунок 9-1.

Определяем точку базирования детали от которой будет осуществляться отсчет размеров базирования сверлильных и прижимных механизмов.

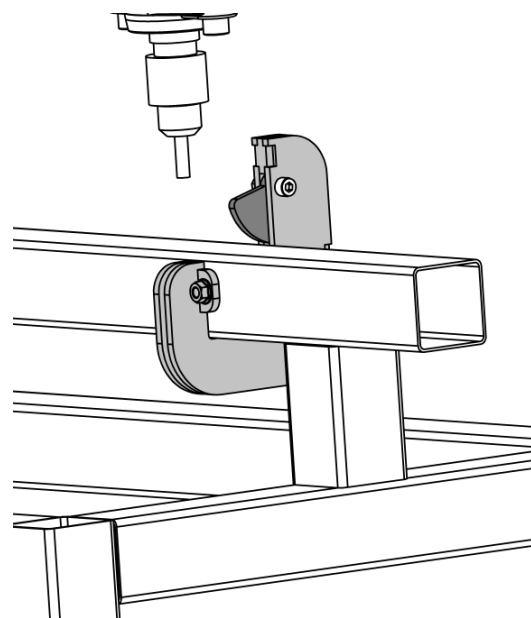


Рисунок 9-2

Примечание: Для контроля правильности и точности расположения настройки сверлильных и прижимных механизмов рекомендуется использовать предварительно размеченную заготовку. На заготовку должны быть нанесены центры отверстий и места установки прижимных штоков.

5.3. Установка прижимного механизма.

Устанавливаем прижимной механизм в нужное положение на раме на верхнем или нижнем подвесе в продольном направлении, так чтоб прижимной шток прижимал заготовку согласно технологии обработки детали (рис.10):

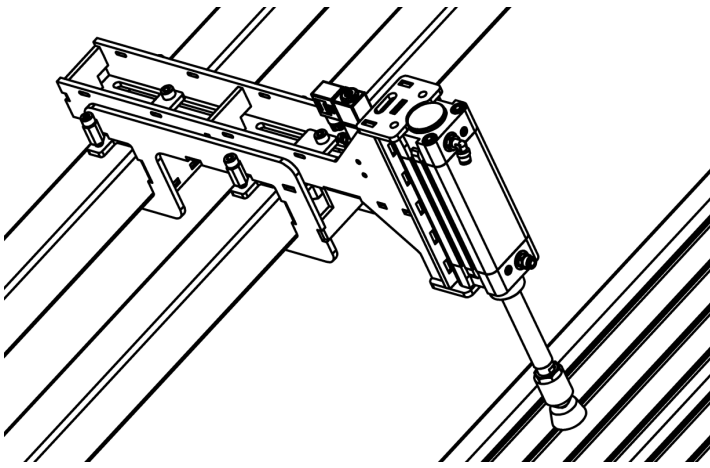


Рисунок 10.

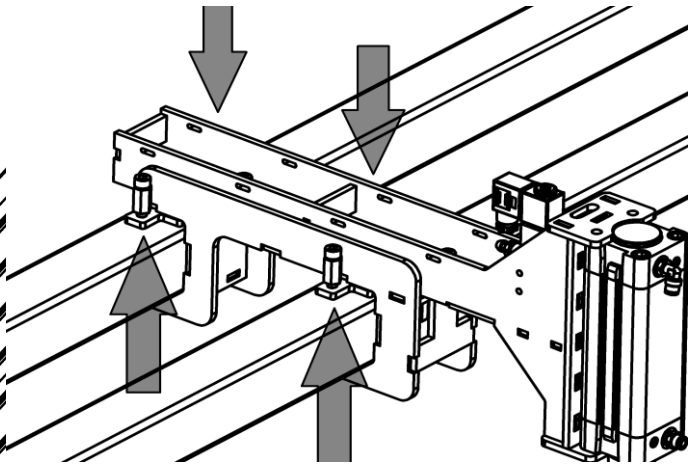


Рисунок 11.

-Затягиваем болты фиксирующие ПМ на раме (рис11).

- Перемещаем консоль ПМ в поперечном направлении до нужной точки и затягиваем болты фиксации вылета прижима (рис.12).

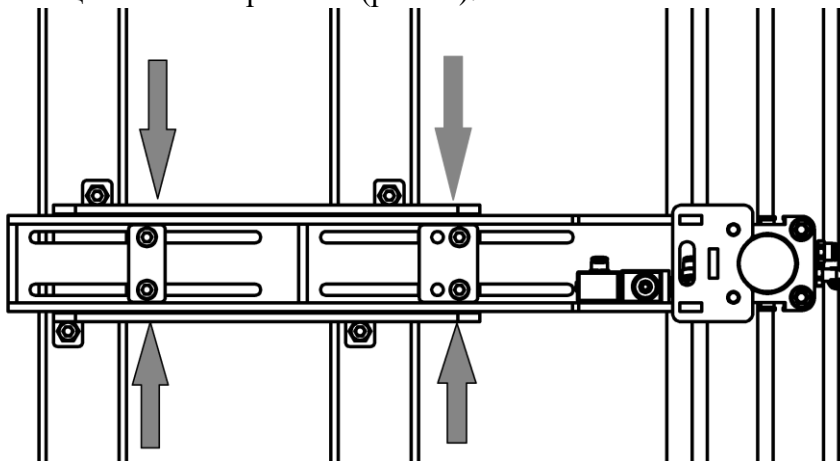


Рисунок 12.

- Подключаем ПМ к пневматической системе комплекса (рис. 13). Подключение производится установкой трубки пневмосистемы в цанговый разъем электроклапана.

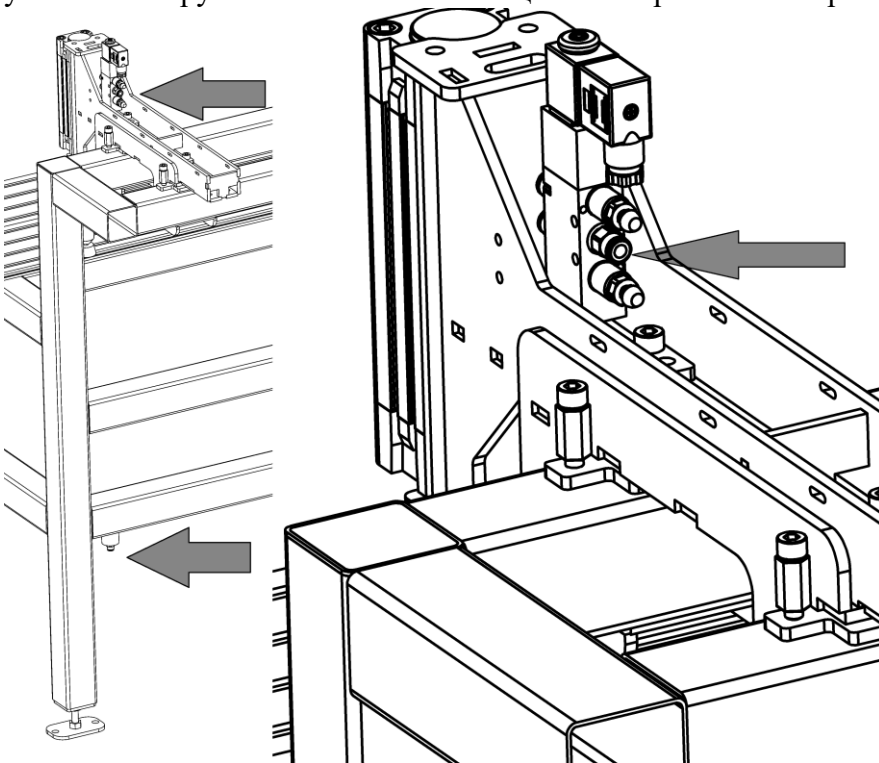


Рисунок 13.

- Подключаем кабель к щиту управления согласно маркировке на разъеме кабеля и щите управления.

5.4 Установка сверлильного механизма

- Устанавливаем сверлильный механизм в нужное положение на раме на верхнем или нижнем подвесе в продольном направлении, так чтоб ось вращения патрона находилось в точке центра расположения будущего отверстия (рис.14).

Примечание: При установке СМ в вертикальном положении подвижная часть механизма опустится под собственным весом.

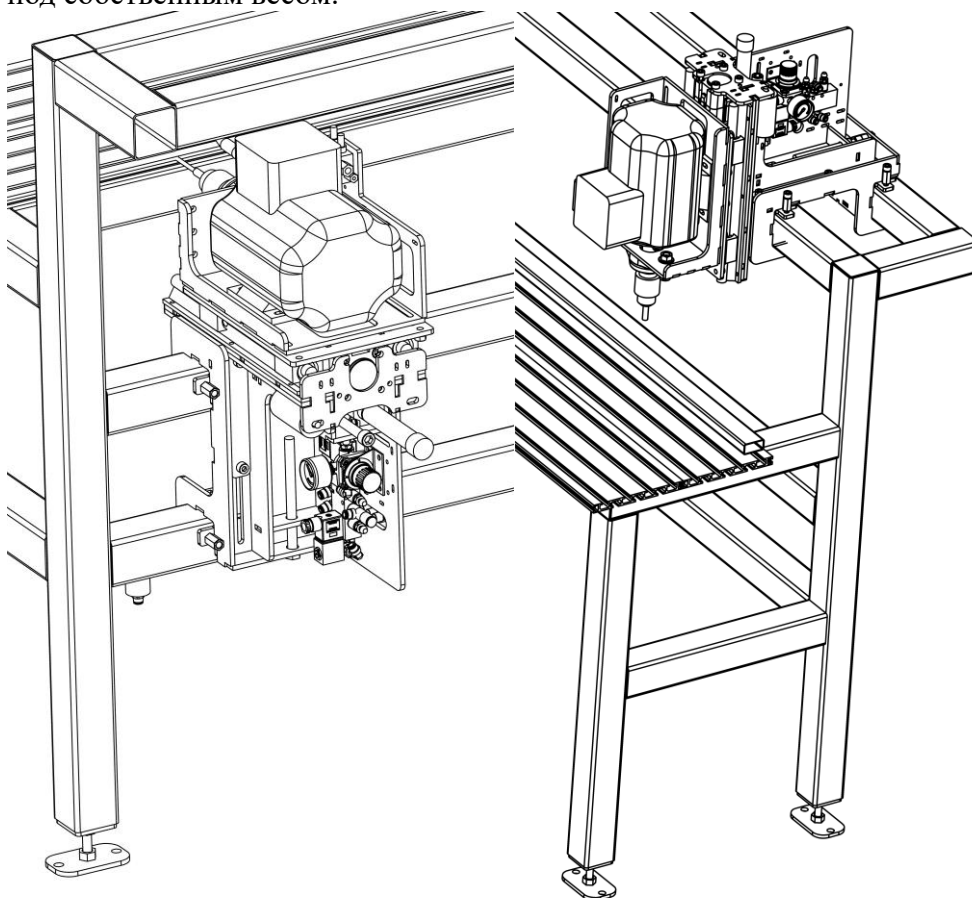


Рисунок 14.

- Затягиваем болты фиксирующие СМ к раме (рис.15)

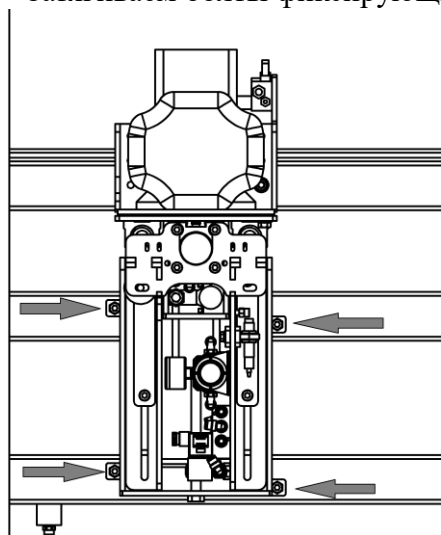


Рисунок 15.

- Вращаем регулировочный винт (рис.16) до тех пор пока ось вращения патрона в поперечном или вертикальном направлении (в зависимости от места установки СМ) не станет напротив центра отверстия.

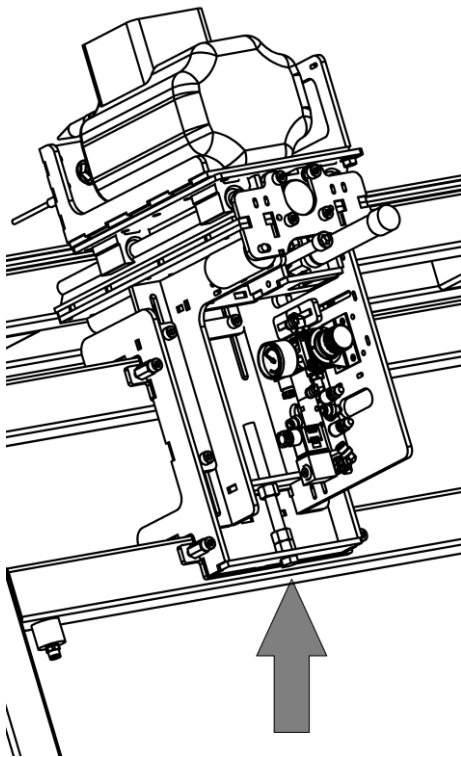


Рисунок 16.

- Затягиваем фиксирующие винты (рис.17).

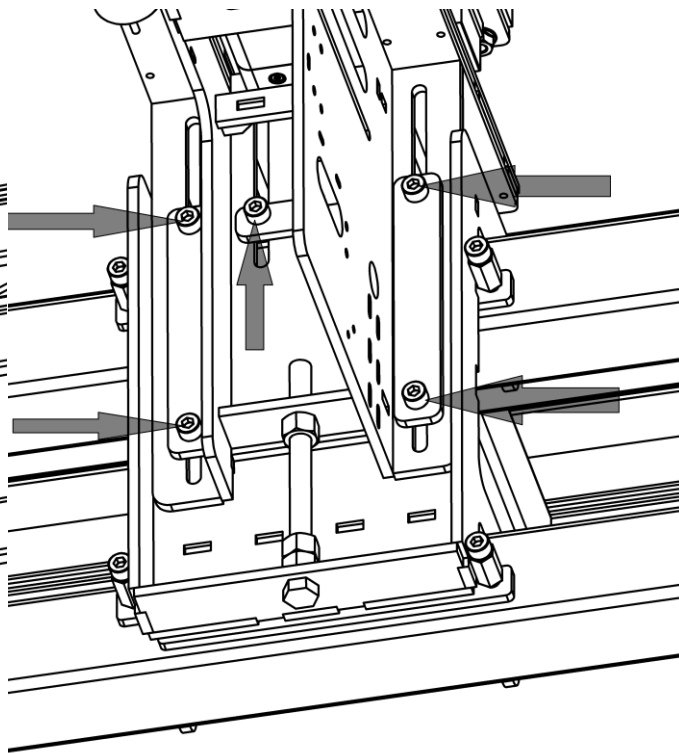


Рисунок 17.

Внимание: При затяжке винтов, точка сверления может сместиться , поэтому процедуру настройки поперечного или вертикального положения СМ необходимо будет повторить с учетом этого смещения.

-Подключаем установленные СМ к электрической и пневматическим системам.

- Подключаем ПМ к пневматической системе комплекса (рис.18). Подключение производится установкой трубки пневмосистемы в цанговый разъем электроклапана 1.

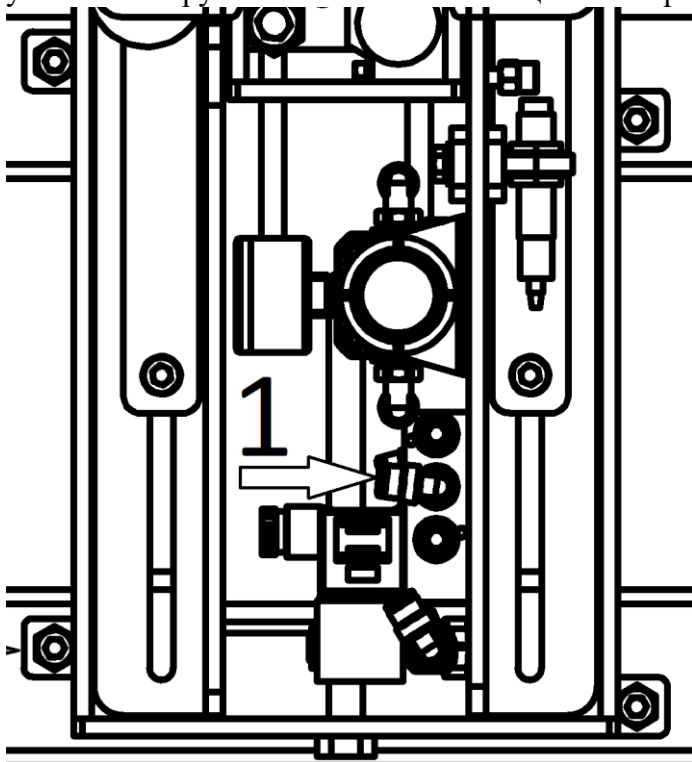


Рисунок 18.

- Подключаем электрический кабель к щиту управления согласно маркировке на разъеме кабеля и щите управления.

5.4 Подключение электропитания и сжатого воздуха

Производим подключение пневматической системы комплекса к воздушной магистрали (компрессору).

Точкой подключения является цанговый зажим входного крана редуктора -осушителя (рис.19)

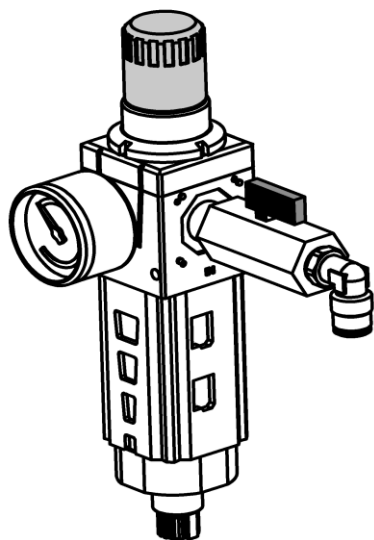


Рисунок 19.

Произвести подключение электрических систем УСК.

УСК поставляется в комплекте со шкафом управления в котором установлены все необходимые элементы системы управления станком.

Подключение ввода сетевого напряжения 220В/380 к шкафу управления должно осуществляться через защитный автоматический выключатель номиналом соответствующим количеству установленного навесного оборудования (СМ).

К клеммам входного автоматического выключателя подключить фазные провода, к соответствующим колодкам провода нейтрали и заземления. Отдельно заземляются шкаф управления и рама УСК.

6. Первое включение УСК.

6.1 Опробывание

Перед включением УСК необходимо убедиться что подвижные части СМ при движении на всю величину хода не столкнутся с поверхностью рабочего стола, рамы, другими СМ и ПМ. Тоже относится к ПМ. Патроны СМ не должны касаться поверхности рабочего стола, рамы и другого навесного оборудования.

Перед включением убедитесь в правильном подключении кабелей к шкафу управления и отсутствию не подключенных трубок в пневмосистеме.

Подайте питание на вход шкафа управления УСК. При включении УСК не должно происходить запуска вращения СМ и срабатывания клапанов пневматической системы. При непредусмотренном включении одного или нескольких механизмов -отключите питание УСК, проверьте правильность подключения соединительных кабелей. Если кабели присоединены правильно — обратитесь к производителю оборудования.

Подайте давление на вход пневматической системы, откройте кран на входе редуктора -осушителя. Поднимите колпачек на редукторе рис.17 вверх и вращением по(против) часовой стрелки установите давление в системе 6-7 Бар. При этом произойдет подача давления в цилиндры ПМ, все прижимные штоки должны подняться в верхнее положение. Аналогично выполните установку давления в цилиндрах СМ, установите давление 4-5Бар. При подаче воздуха и установки давления на СМ их подвижная часть должна вернуться в начальное положение — у СМ установленных вертикально -подняться вверх, установленных горизонтально отодвинуться от рабочего стола. Включите шкаф управления, дождитесь включения управляющей электроники -3..5сек. Нажмите кнопку «Старт». После нажатия кнопки «Старт» УСК должен выполнить рабочий цикл с настройками по умолчанию.

Внимание: При использовании 3-х фазных двигателей с напряжением питания 380В, если при первом включении двигателя начнут крутиться не в ту сторону, то на вводе необходимо поменять любые две фазы местами.

7. Настройка глубины сверления и проверка настройки положения СМ.

7.1 Установить предварительно размеченную заготовку на рабочий стол. Отключаем питание УСК.

7.2 Закрываем краном подачу воздуха. Сбрасываем имеющееся в системе давление -поднять ручку снизу цилиндра фильтра-осушителя вверх и крутить ее против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ: В ЭТОТ МОМЕНТ ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫЕ СВЕРЛИЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ОПУСТЯТСЯ ВНИЗ и упрутся сверлом в заготовку или стол, поэтому необходимо принять меры к недопущению повреждения сверла, установленной заготовки или рабочего стола.

7.3 Расслабить зажим гидравлического стабилизатора "С" (рис. 20).

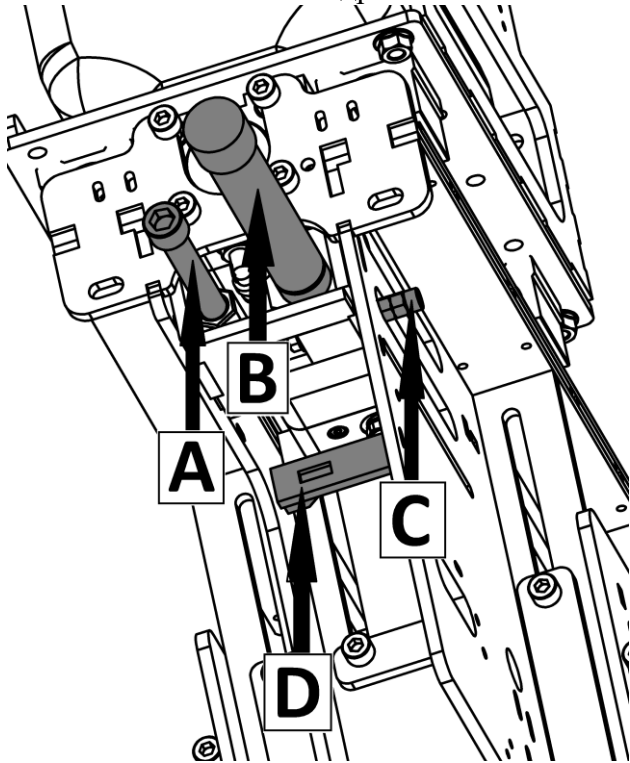


Рисунок 20.

7.4 Отдвигаем стабилизатор "В" (рис. 20), так чтоб не мешал сверлильному механизму дойти до максимально глубины сверления точки.

7.5 Механический стопор "А" (рис. 20), устанавливает общий ход сверления.

7.6 Если нужно получить максимальный общий ход (подход+сверление) сверления (100мм), то выкручиваем винт "А" полностью (чтоб не выступал из резьбы и не ограничивал ход каретки). В этом случае мы получим максимально пространство для установки заготовки (особенно важно при вертикальном расположении СМ), но и большое общее время сверления.

7.7 Если нам нужно получить общий ход менее максимального, то закручиваем винт "А" на такую глубину чтобы в "базовом"(начальном) (рис.21) положении каретки (до упора назад) между винтом "А" и упорной полкой "D" было такое же расстояние как и необходимый общий ход (подход+сверление) сверления.

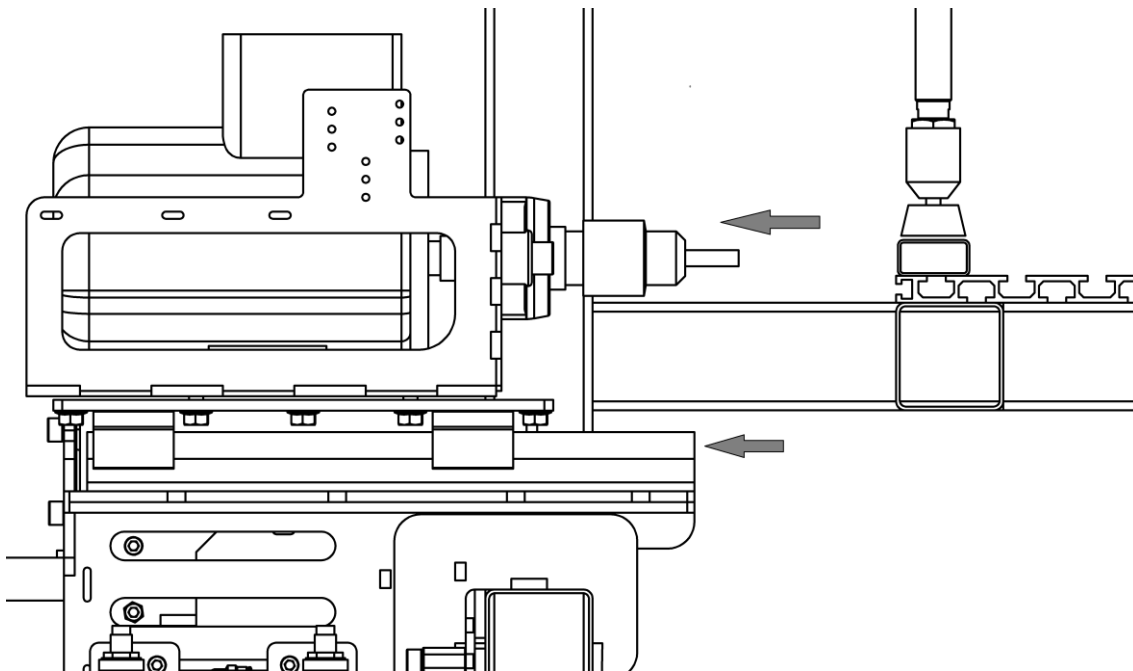


Рисунок 21.

7.8 Вставляем сверло.

7.7 Вручную передвинуть каретку до упора в перед.

Примечание: В этот момент производится контроль правильности выставления положения сверлильного механизма. В случае необходимости его положение можно подкорректировать по методике изложенной в п.5.4.

7.8 Расслабляем винты (рис.22) чтоб верхняя часть СМ могла двигаться вдоль пазов 0-100мм. Если этого расстояния не хватит для установки в нужную позицию, то необходимо выкрутить винты (рис.22) полностью, переставить верхнюю часть СМ в оптимальное положение по отверстиям и вкрутить винты подходящие отверстия не затягивая их до конца. После этого механизм также будет перемещаться вдоль пазов на расстояние 0-100мм но уже со смещение вперед или назад. Суммарное смещение верхней части СМ составляет 0-230мм.

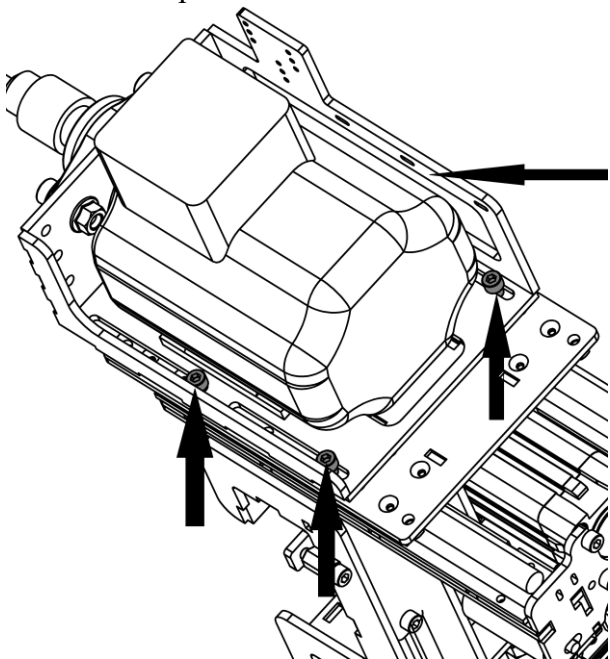


Рисунок 22.

7.9 Передвигаем (по пазам) верхнюю часть СМ таким образом, чтобы вершина сверла оказалась в той точке до которой будет доходить во время сверления - выставляем максимальную глубину сверления (рис.23) (сверло будет находится внутри заготовки).

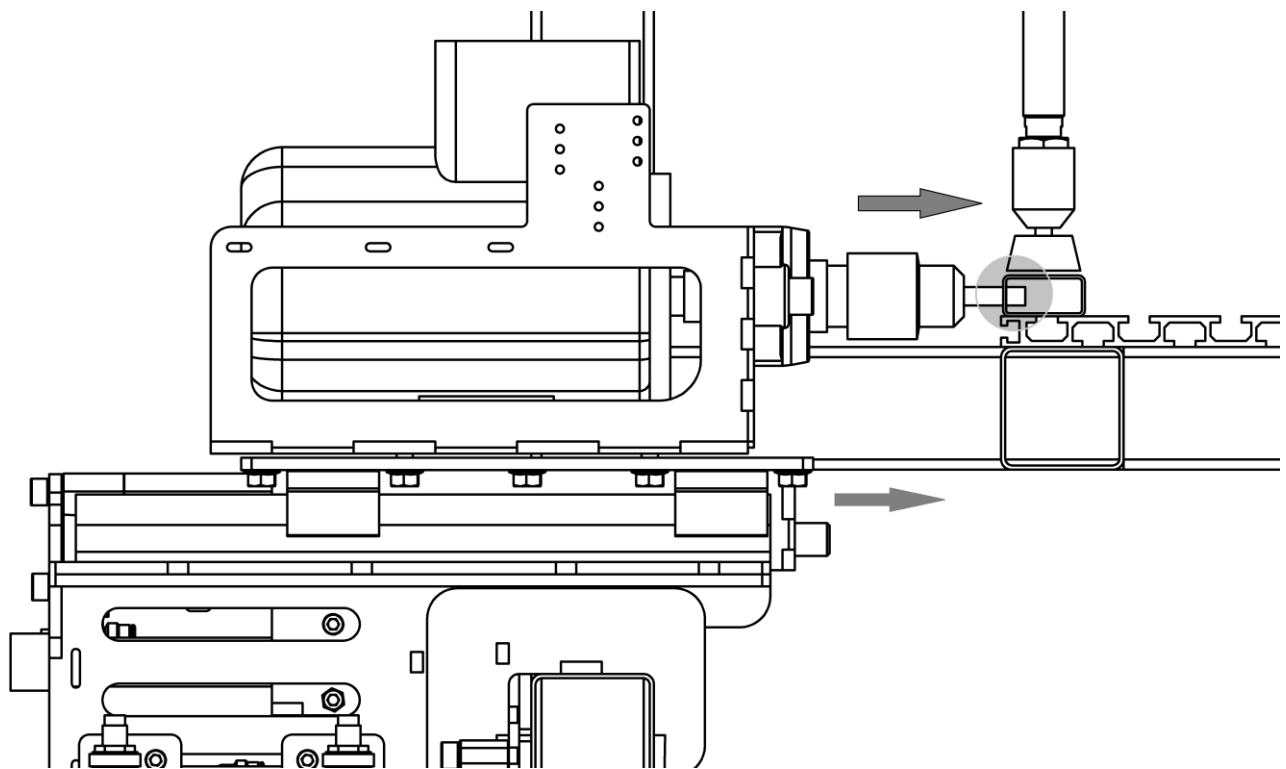


Рисунок 23.

7.10 После чего затягиваем фиксирующие винты.

7.11 Проверяем отсутствие давления в пневматической системе, в том числе остаточного. Включаем шкаф управления. Передвигаем индуктивный датчик "F" (рис. 24) до упора вправо и на стереотипер двигаем его влево, в сторону винта "С", пока не загорится светодиод на самом датчике, прекращаем движение. После этого затягиваем фиксирующий винт "Е" (рис.24).

ВНИМАНИЕ: Для того чтобы индикатор загорелся, УСК должен быть включен. Но во избежание перемещения механизма в "домашнее" положение, давления в пневматической системе быть не должно. Чтобы даже остаточное давление не препятствовало, свободному перемещению необходимо сбросить давление из системы (описано в пункте 7.4).

Внимание: В момент срабатывания датчика, если в пневматической системе есть давление, СМ произведет быстрое перемещение в "домашнее положение" что может привести к травме.

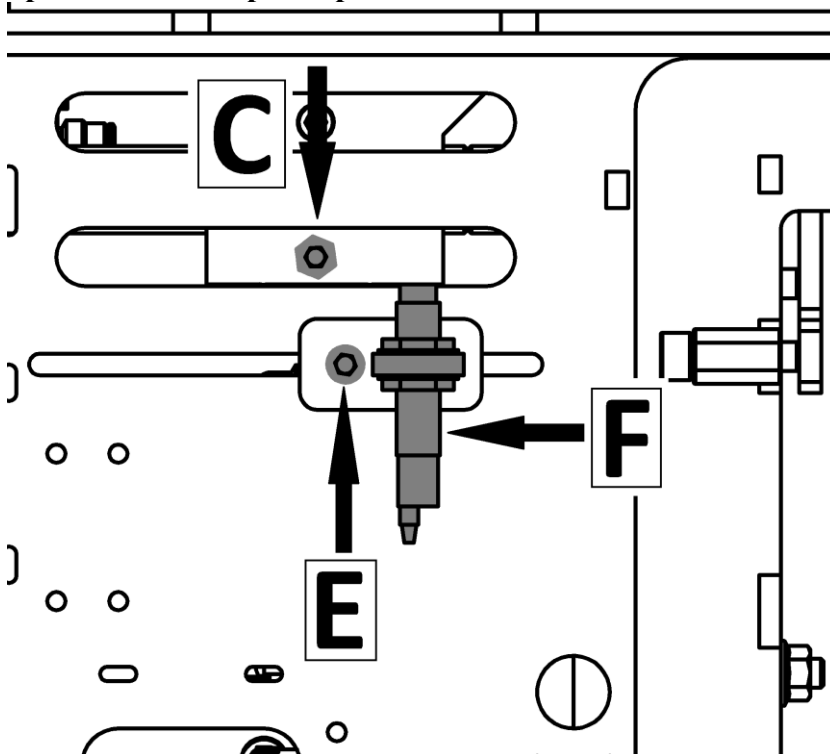


Рисунок 24.

7.12 В ручную передвигаем сверлильный механизм (по рельсовым направляющим) до точки "начало сверления" (рис.25).

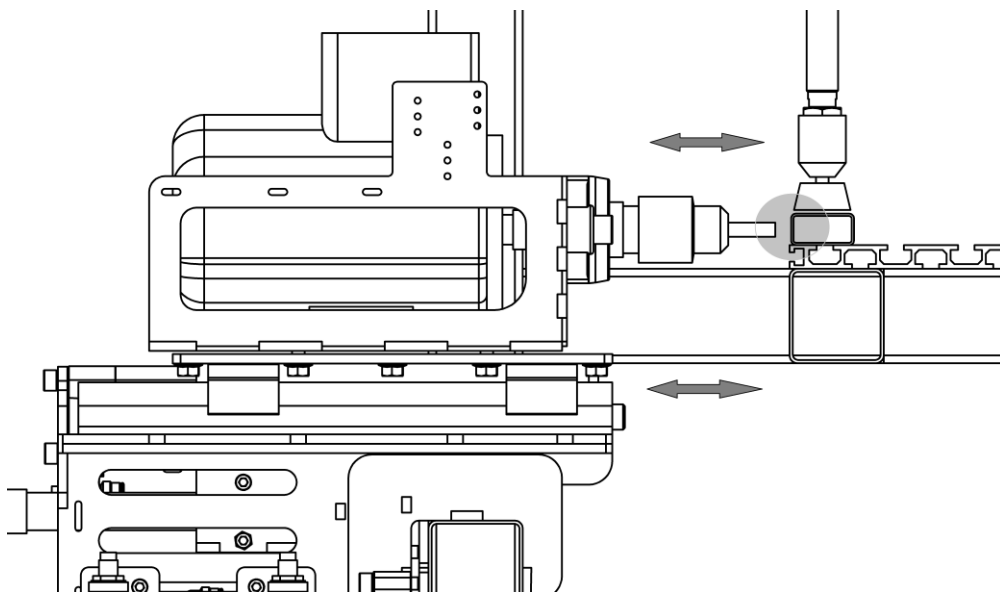


Рисунок 25.

7.13 Поддвигаем стабилизатор скорости "B" (рис.26) до касания с упорной полкой "D".

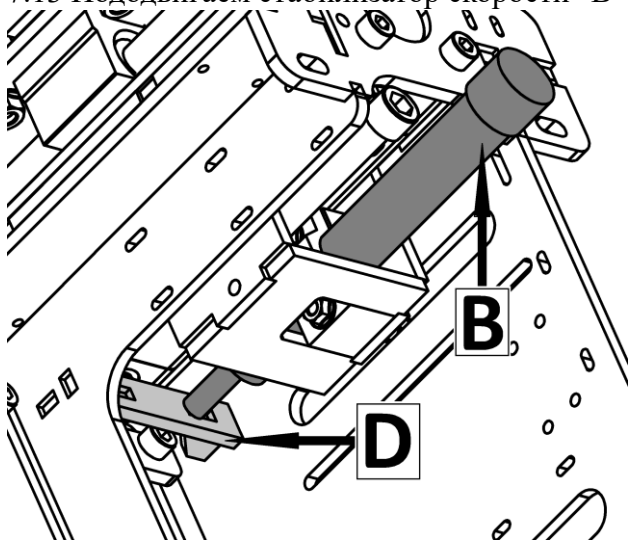


Рисунок 26.

7.14 Затягиваем винт фиксации стабилизатора скорости "C" (рис.24).

8 Настройка скорости движение ПМ и СМ.

8.1 Для регулировки скорости подвода и отвода прижима, используются винта "V" и "W" (рис. 27).

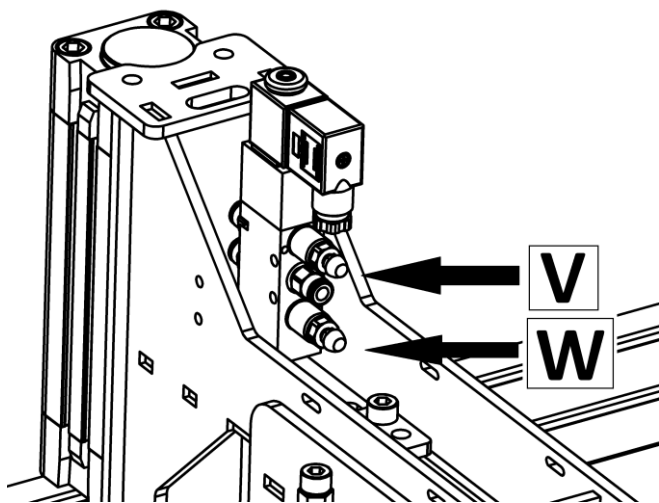


Рисунок 27

8.2 Регулировка скорости холостого подхода и отвода сверла производится винтами "V" и "W" (рис. 28).

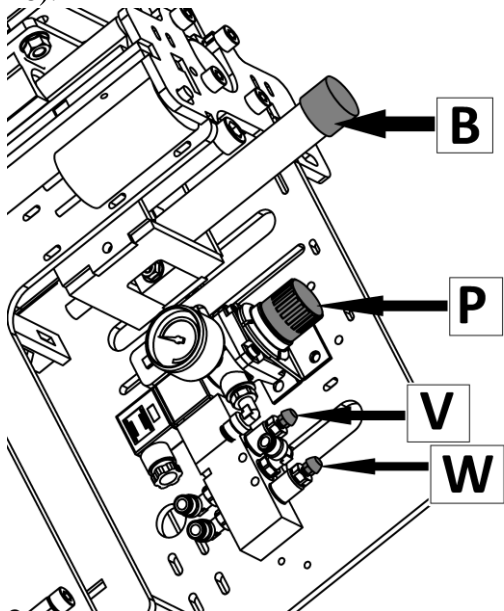


Рисунок 28.

8.3 Регулировка скорости сверления осуществляется ручкой на стабилизаторе скорости "B" (рис.28).

8.4 Регулировка усилия сверла(с какой силой давит сверло в момент сверления), производится на редукторе "P" (рис.28). Давление на сверло насчитывается исходя 17кгс на 1Атм, но это расчет добавляются погрешности остальных элементов. В случае вертикального расположения СМ, к установленному давлению добавляется вес подвижной части СМ (порядка 15кг) .Чтоб снять фиксацию с редуктора, ручку необходимо потянуть на себя, после этого ее можно будет вращать.

9 Настройка упоров

9.1 Простой упор "J" (рис.29) для рамы P2с, перемещается вдоль стола, фиксируется винтом сзади.

9.2 "Откидной" упор "G" (рис.29) для рамы P2с, перемещается вдоль стола, фиксируется винтом сзади. Если на него нажать с передней стороны, язычок задвинется во внутрь. Если на него нажать с боку, язычок останется на месте.

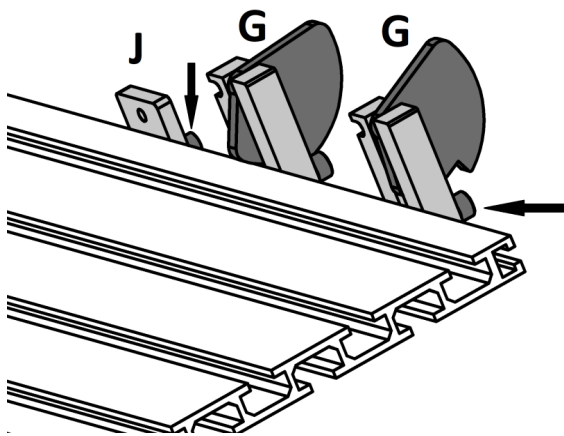


Рисунок 29.

9.3 Для рамы P3с используются откидные упоры с креплением охватом рабочего стола(рис. 30).

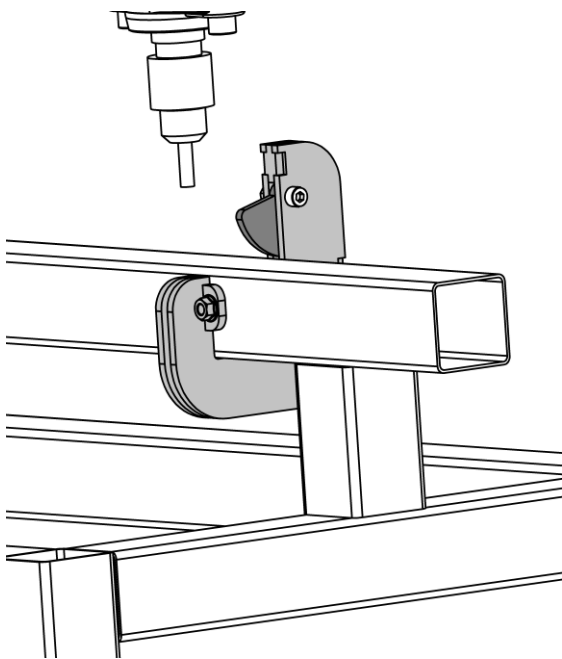


Рисунок 30.

крепление упоров осуществляется прижимными винтами.

10. Ежедневное включение станка

Подать в пневматическую систему сжатый воздух.

Включить питание шкафа управления.

11. Работа.

Оператор кладет заготовку на рабочий стол, базирует её по упорам (прижимает к упорам).

Убирает руки из рабочей зоны комплекса и нажимает кнопку "Старт".

Происходит цикл сверления :

- все ПМ синхронно прижимают заготовку. При установленной опции подачи воздушно-масляной смеси, одновременно на всех включенных СМ, на сверла будет подаваться воздушно масляная смесь на заданный промежуток времени
- после фиксации заготовки, все СМ одновременно начинают двигаться к заготовке на скорости подхода, затем на начальной точке сверления скорость снижается до скорости сверления. Как только механизм выполняет сверление до нужной глубины, ПЛК дает команду данному СМ вернуться в домашнюю позицию. Все СМ по окончании сверления, возвращаются в домашнюю позицию. Если какой-то из механизмов не возвращается то значит он не достиг необходимой глубины. Необходимо остановить комплекс-нажать кнопку «Стоп» и принять меры к устранению проблемы. Наиболее вероятно затупилось сверло. После того как все СМ вернулись в начальную позицию цикл сверления окончен.

-ПМ отпускают заготовку и прижимные штоки возвращаются назад.

- оператор меняет заготовку.

После повторного нажатия кнопки "Старт" цикл обработки повторяется.

Если кнопка "Старт" будет зафиксирована, то станок будет через заданный промежуток времени повторять сверление без команды оператора. Время задержки между циклами устанавливается вращением потенциометра в шкафу управления.

12. Техническое обслуживание механических компонентов.

- Регулярно удаляйте грязь с направляющих.
- После очистки нанесите на поверхности тонкий слой консистентной смазки или масла.
- Регулярная смазка должна выполняться во избежание появления ржавчины.

Внимание:

- Запрещено использование УСК, если источник напряжения – нестабилен, либо в помещениях, напряжение источника питания отличается от номинального и там, где существуют частые колебания напряжения и возникают короткие замыкания.
- Запрещено работать на станке с видимыми признаками задымления в зоне станка, аномальным шумом.
- Запрещено очищать компоненты станка с использованием агрессивной жидкости.
- Выбирайте правильный инструмент и соответствующую скорость обработки в зависимости от материалов обрабатываемой заготовки и необходимой глубины.
- Запрещено менять оригинальный силовой кабель на кабель меньшего сечения или на одножильный. Запрещено также изгибать, сильно тянуть, резать, завязывать его узлом и помещать на него тяжелый груз.
- Запрещено прикасаться к вращающемуся инструменту руками и прочими частями тела.
- Запрещено скопление на станке и его отдельных компонентах стружки или опилок. Своевременно удаляйте данные отходы по окончании работы.
- Запрещена установка на рабочий стол посторонних предметов,.
- Заземление: убедитесь в подключении к станку проводов заземления.
- Запрещено подсоединение и отсоединение разъемов и штекеров при подключенном питании станка.
- Перед тем, как открыть дверцу электрического шкафа, необходимо отключить питание станка. К техническому обслуживанию электрической системы станка допускаются только специалисты-электрики, имеющий соответствующий допуск.
- При нестабильном напряжении в месте установки станка с колебаниями напряжения, составляющими $\pm 10\%$ от номинального напряжения, следует использовать трансформатор и/или стабилизатор напряжения.
- Запрещено касаться руками двигателя во избежание возможного ожога.
- Запрещено помещать тяжелые предметы, либо с силой воздействовать на кнопки управления.
- Запрещено подвергать индуктивные датчики воздействию толчков и ударов.
- Запрещено открывать дверцу во время работы станка во избежание попадания внутрь шкафа пыли, стружки. Подобная ситуация может привести к падению напряжения на внутреннем сопротивлении и стать причиной повреждения изоляции, либо стать причиной повреждения отдельных компонентов электрической системы станка и монтажных плат.
- Регулярно проверяйте состояние теплоотведения и систему вентиляции электрического шкафа. Проверьте работу вентиляторов в шкафу управления. Один раз в месяц очищайте пыль в электрическом шкафу при помощи пылесоса. 1 раз в неделю проверяйте и очищайте фильтра и вентиляторы.

13. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы станка составляет 12 месяцев со дня его приобретения.

Каждые 24 часа необходимо останавливать станок и осуществлять визуальный контроль механизмов. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих).

В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании).

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем, имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

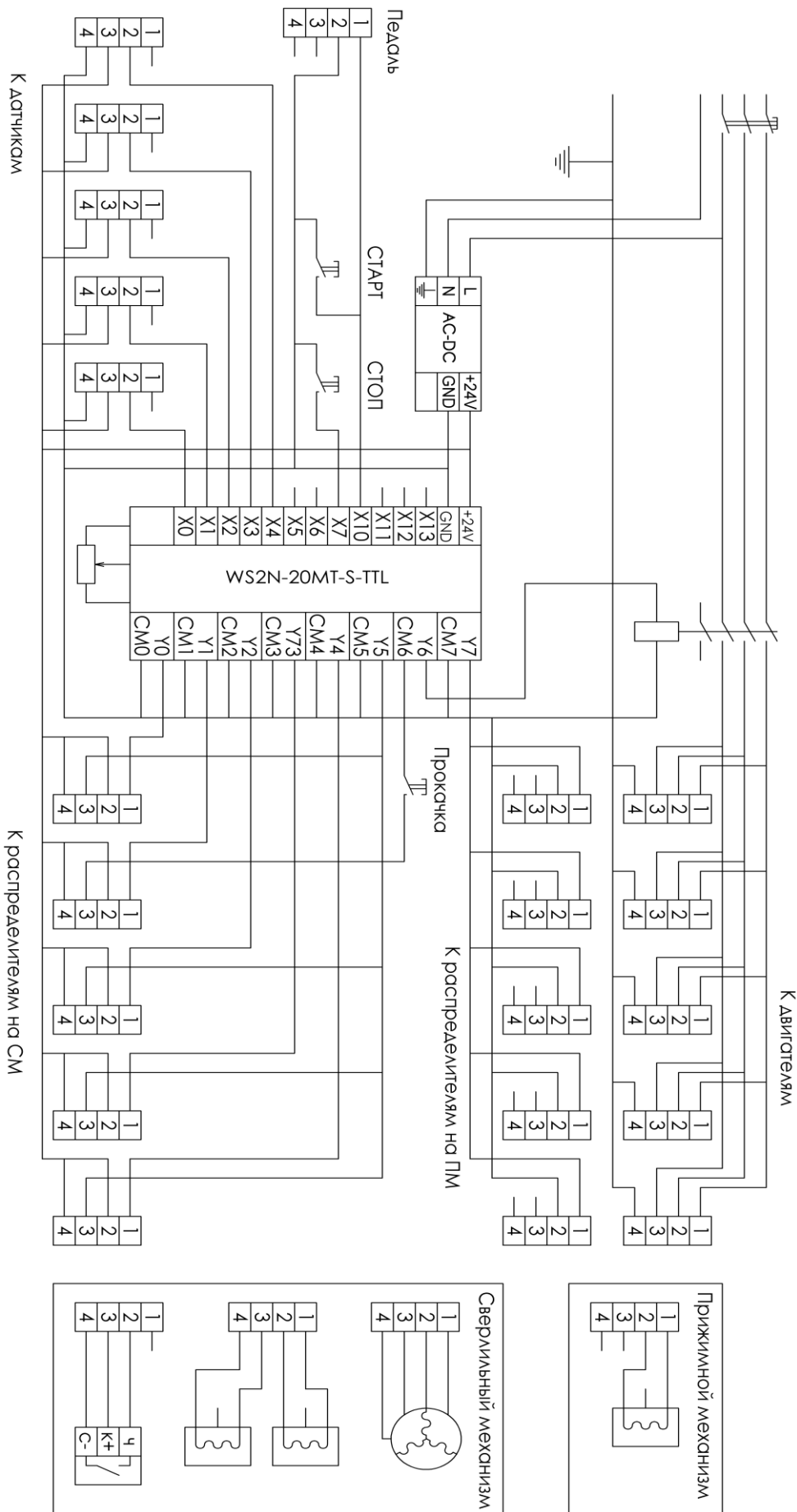
4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям.

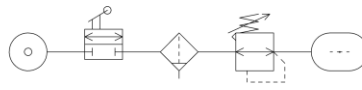
Приложение 1.

Схема электрическая принципиальная.

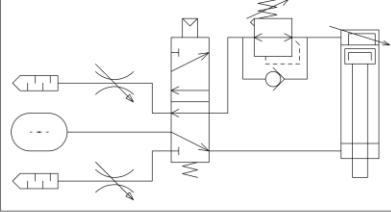


Приложение 2.
Пневматическая система.

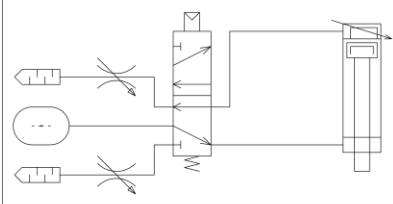
Рама - P2c/P3c



Сверильный механизм.



Прижимной механизм.



Подача СОЖ

