

# СТАНОК СВЕРЛИЛЬНО-ПРИСАДОЧНЫЙ мод. «FORMA 120 PLUS»



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о станке
2. Основные технические данные и характеристики
3. Указания мер безопасности
4. Состав станка
5. Электрооборудование
6. Пневмосистема

Стр.  
7

П  
о  
р

ядок установки	19
8. Порядок работы	21
9. Возможные неисправности и методы их устранения	22
10. Особенности разборки и сборки при ремонте	22
11. Хранение	22
12. Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации, смазке и ремонту	24
Приложения: 1. Схемы узлов станка	

3

3

5

8

12

15

17

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКЕ

1.1. Станок сверлильно-присадочный мод. FORMA 120 PLUS предназначен для сверления сквозных и глухих отверстий под шканты и стержень стяжки в торцах деталей и отверстий под шканты и фурнитуру в пласти на щитовых заготовках за один установ.

Возможно одновременное сверление в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

1.2. Область применения – крупносерийные предприятия и цеха по производству корпусной мебели различного назначения и другие деревообрабатывающие производства.

1.3. Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Помещение, в котором эксплуатируется станок, должно соответствовать зоне класса П-П согласно "Правилам устройства электроустановок" (редакция 7).

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры).

2.1.1. Основные параметры и размеры приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметров и размеров	Значение
1. Максимальная толщина панели, мм	80
2. Расстояние между вертикальными сверлильными суппортами, мм: наименьшее наибольшее	96 1200
3. Глубина сверления, наибольшая, мм	70
4. Количество сверлильных суппортов, шт.: горизонтальных вертикальных	2 4
5. Количество шпинделей на горизонтальном суппорте, шт.,	2x21=42
6. Количество шпинделей на каждом вертикальном суппорте, шт.	2x9 21 2x11
7. Расстояние между центрами шпинделей, мм	32
8. Частота вращения сверлильных шпинделей, об/мин	2800
9. Габаритные размеры, мм длина ширина высота	2550 1150 1460
10. Масса, кг	1000

## 2.2. Техническая характеристика электрооборудования

2.2.1. Техническая характеристика электрооборудования приведена в табл. 2

Таблица 2

Наименование параметров и размеров	Данные
1. Род тока питающей сети	переменный трехфазный
2. Частота тока, Гц	50
3. Напряжение, В	380
4. Электродвигатель горизонтального сверлильного суппорта: количество, шт. мощность, кВт	2 1,5
5. Электродвигатель вертикальной головки сверлильного суппорта: количество, шт. мощность, кВт	4 1,5/2,2
6. Электродвигатель привода конвейера: количество, шт. мощность, кВт	1 1,5
7. Установленная мощность, кВт	10,5/13,3

## 2.3. Техническая характеристика пневмооборудования.

2.3.1. Техническая характеристика пневмооборудования приведена в табл. 3

Таблица 3

Наименование параметров и размеров	Данные
1. Рабочее давление в пневмосистеме, МПа	0,6 – 0,8

## 2.4. Техническая характеристика эксгаустерного оборудования.

2.4.1. Техническая характеристика эксгаустерного оборудования приведена в табл. 3.

Таблица 4

Наименование параметров и размеров	Данные
1. Количество стружкоприемников, шт.	1
2. Скорость воздуха в патрубках отсасывающих устройств, м/с, не менее	25
3. *) Коэффициент эффективности удаления отходов обработки, не менее	0,98

Примечание: \*) Достигается у потребителя при подключении к эксгаустерной установке и скорости воздуха не менее 25 м/м на входе в патрубок.

### 3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Общие требования безопасности выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.009.

3.1.1. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации станка выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.003 "ССБТ, Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.026.0 "ССБТ, Оборудование деревообрабатывающее. Общие требования безопасности к конструкции

3.1.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" Энергоатомиздат, 1986 г.

3.1.3. Станок соответствует ГОСТ 25223 "Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические условия".

3.1.4. К работе на станке допускается персонал, изучивший оборудование станка, правила эксплуатации и получивший инструктаж по технике безопасности.

3.1.5. При эксплуатации станка обязательно строгое соблюдение действующих на заводе российских, ведомственных и заводских правил и инструкции по технике безопасности.

3.1.6. Инструкция о мерах безопасности при работе на станке должна находиться на рабочем месте обслуживающего персонала.

3.1.7. Рабочее место оператора должно содержаться в чистоте и не быть скользким.

3.1.8. Обслуживающий персонал станка обязан:

- строго соблюдать правила эксплуатации и требования инструкция по технике безопасности;
- содержать в чистоте рабочее место в течение всего рабочего времени, не допуская загромождения проходов заготовками.

3.1.9. При ремонте оборудования станка на вводном автомате (рубильнике) должен быть вывешен плакат:

**"НЕ ВКЛЮЧАТЬ - работают люди!"**

3.1.10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во время работы станка:

- находится между работающими узлами;
- опираться на работающее оборудование;
- производить уборку оборудования.

3.1.11. При обнаружении возможной опасности следует отключить станок, предупредить обслуживающий персонал и администрацию цеха.

3.1.12. При любом несчастном случае за станком необходимо немедленно оказать помощь пострадавшему и сообщить о случившемся в медпункт завода и администрации участка (цеха).

3.1.13. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при работе за станком загромождать проходы и проезды около станка заготовками и обработанными изделиями.

3.1.14. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на неисправном или не подготовленном к работе оборудовании.

3.1.15. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** приступать к работе за станком при:

- неисправности заземляющих устройств;
- отсутствие смазки или неисправности системы смазки, хотя бы у одного из узлов и механизмов;

- обнаружение поломанного инструмента;

### 3.2. Правила безопасности за работающим станком.

3.2.1. Обслуживающий персонал обязан выполнять требования по обслуживанию оборудования, изложенные в "Руководстве по эксплуатации" на станок, а также требования предупредительных табличек, установленных на станке.

3.2.2. Производить замену и настройку инструмента только при полной остановке станка.

Регулярно проверять прочность крепления сверла. Его замену проводить сразу после обнаружения износа или повреждений. Во время замены сверла обращать внимание на направление его вращения.

3.2.3. Не брать и не передавать через работающие механизмы какие-либо предметы.

3.2.4. Не производить во время работы станка подтягивание винтов, болтов, гаек и других деталей.

3.2.5. При работе станка производить загрузку заготовок, контроль точности обработки изделий и съём обработанных деталей только на специально предусмотренных для этого позициях.

3.2.6. Выключите станок и снимите напряжение отключением вводного автомата при:

- уходе от станка даже на короткое время;
- временном прекращении работы;
- уборке, смазке и чистке оборудования.

3.2.7. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять неисправности электрооборудования станка лицам, не имеющим права обслуживания электроустановок.

3.2.8. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять любые неполадки при работе станка.

3.2.9. Соблюдайте меры предосторожности при устранении неполадок. Помните, что при нажатии кнопок с определенной символикой и надписями, соответствующие механизмы станка совершают движения.

3.2.10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять неисправности в станке без снятия напряжения, если характер неисправностей не требует ее устранения под напряжением.

3.2.11. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** обрабатывать на станке заготовки с размерами и отклонениями формы, превышающими величины, изложенные в п. 2.1.1. настоящего руководства по эксплуатации на станок.

3.2.12. Сигнальные цвета знаков безопасности на станке должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-79.

### 3.3. Требования электробезопасности.

3.3.1. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60204-1 «Электрооборудование машин и механизмов»

3.3.2. Необходимо следить за тем, чтобы крышки распределительных коробок и других электрических устройств были закрыты, а уплотнения не имели повреждений.

3.3.3. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять неисправности электрооборудования станка лицам, не имеющим права обслуживания электроустановок.

3.3.4. Оборудование станка оснащено нулевой защитой, исключающей самопроизвольное включение станка при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения.

3.3.5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать за станком с нарушенными блокировками, а также с неисправной системой контроля и сигнализации.

3.3.6. Обслуживающий персонал обязан периодически (раз в неделю) проверять блокировочные устройства.

3.3.7. Станок в собранном виде со всеми электрическими соединениями проверен на непрерывность цепи защиты в соответствии с ГОСТ Р 50571.16, 612.6.3. Необходимо контролировать крепление соединений проводов.

Если длина защитной цепи не более 30 м, непрерывность цепи защиты проверяется пропуском через нее тока не менее 10А, частотой 50 Гц, направляемом источника БСНН в течение 10 с.

При минимальном эффективном поперечном сечении провода защиты 2,5 мм<sup>2</sup> максимальное установленное падение напряжения равно 1,9 В.

3.3.8. Электрооборудование станка проверено на электрическую прочность изоляции в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1 «Электрооборудование машин и механизмов»

Измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты сопротивление изоляции электрических цепей, аппаратов и электродвигателей не должно быть менее 1 МОм в любой незаземленной точке измерения.

При испытании прочности изоляции силовых цепей и присоединенных к ним цепей управления не должно быть пробоя изоляции. Момент пробоя определяется сбросом показаний ПУС-3 и отключением сигнальной лампочки.

3.3.9. Электрооборудование станка проверено повышенным напряжением.

При подаче испытательного напряжения, составляющего двойное значение номинального напряжения питания или 1000 В, если это значение больше, имеющего частоту 50 Гц и подаваемого от трансформатора минимальной мощностью 500 В·А, электрооборудование выдерживает подаваемое напряжение в течение не менее 1 с между проводами всех цепей и защитными цепями, за исключением предназначенных для работы с БСНН или более низких и цепи защиты.

3.3.10. Надежность заземления соответствует ГОСТ 12.2.007.0.

Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью станка, которая может оказаться под напряжением, не превышает 0,1 Ом.

3.3.11. В аварийных случаях пользуйтесь специальным аварийными остановками - грибковыми кнопками "Стоп".

При аварийном "Стоп" станок отключается.

#### 3.4. Требования безопасности окружающей среды

3.4.1. Шумовые характеристики не превышают значений, установленных в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003.

Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка.

3.4.2. Нормы вибрации на поверхностях, с которыми контактируют руки работающего, а также вибрация, возникающая на рабочем месте при работе станка в эксплуатационном режиме, соответствуют нормам, установленным ГОСТ 12.1.012.

## 4. СОСТАВ СТАНКА

4.1. Общий вид станка представлен на рис. 1



Рис. 1

4.2. Краткое описание узлов станка

FORMA 120 PLUS – цифровой полуавтоматический сверлильно-присадочный станок с поворотным рабочим креплением, которое позволяет осуществлять сверление заготовки с трёх сторон при максимальной длине 1200 мм.(рис. 2).

Благодаря поворотной системе возможно сверление с двух сторон обрабатываемых панелей, которые длиннее 1200 мм (см. рисунок 3).

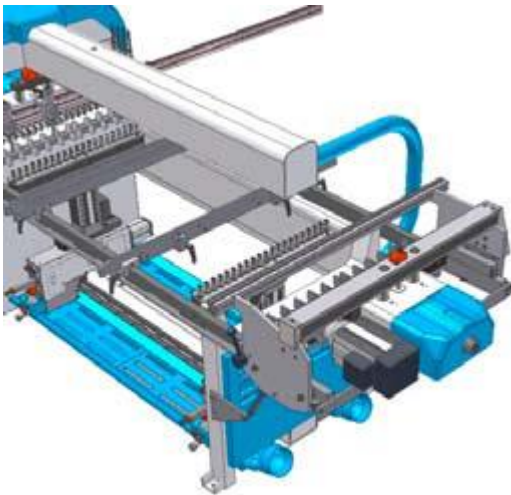


Рис. 2

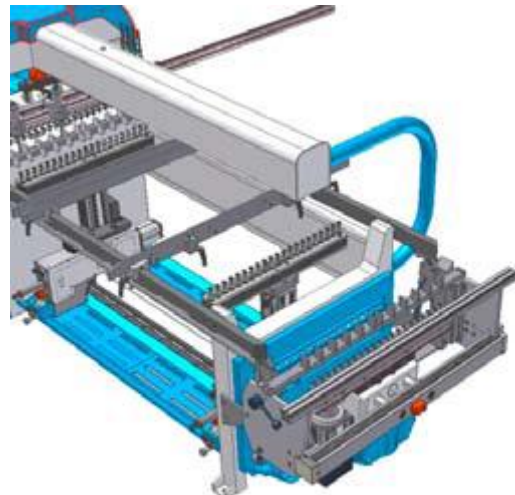


Рис. 3



#### 4.2.1. Описание рабочего горизонтального модуля.

Для исполнения сверления возьмитесь за алюминиевый брус, как это изображено на рисунке, нажмите вниз, до упора. Для активации правого рабочего направления станка, потяните брус вверх до тех пор, пока не достигните позиции для сверления.

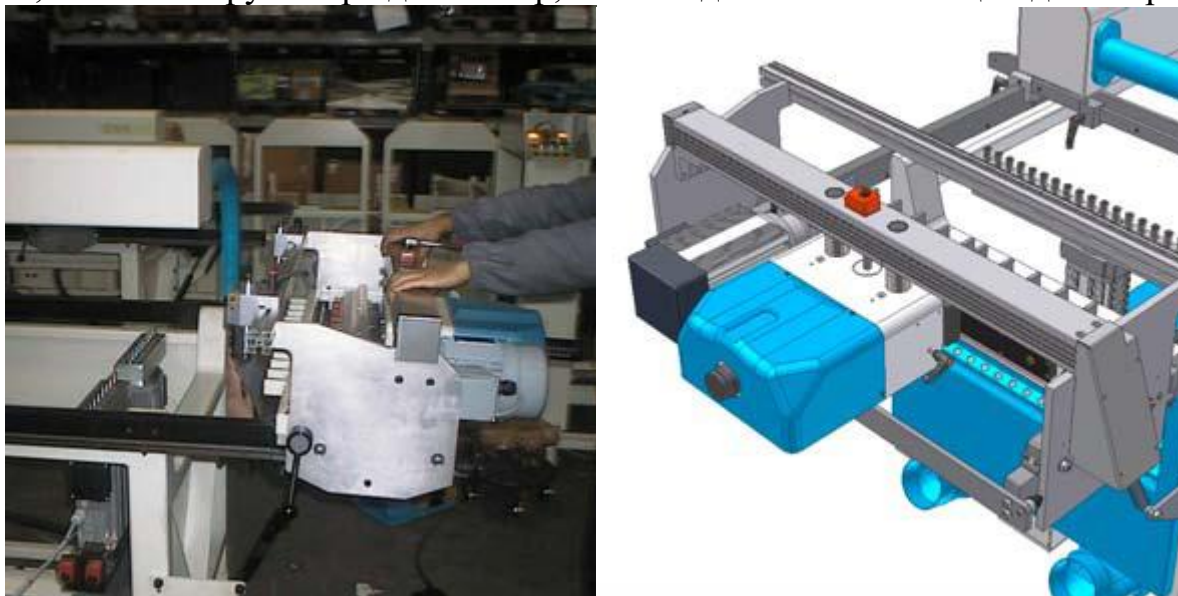


Рис. 4

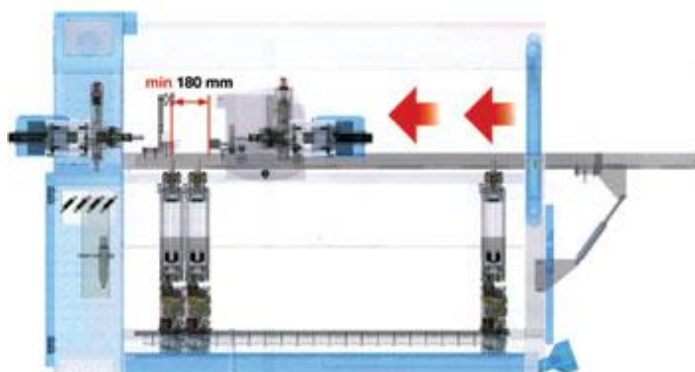


Рис. 5

#### 4.2.2. Наклоняемая горизонтальная группа

Наклоняемая горизонтальная группа позволяет обрабатывать панели длиной более 1200 мм

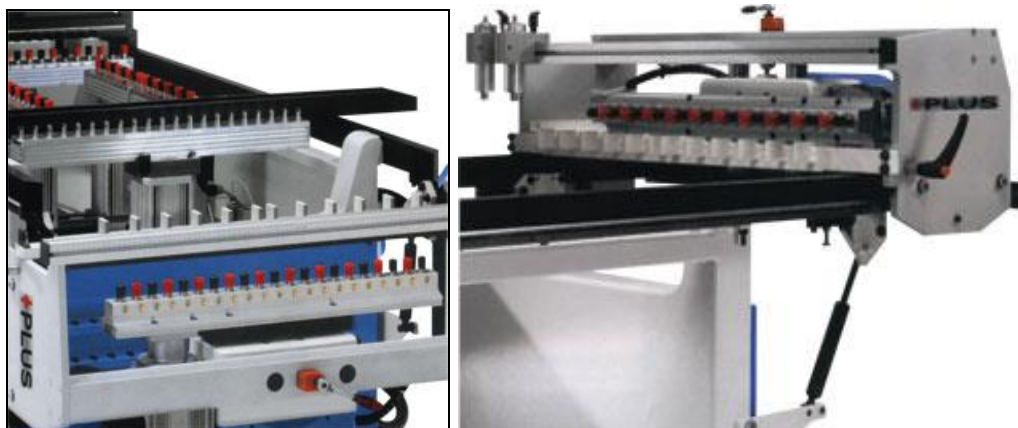


Рис. 6

#### 4.2.3. Микрометрические упоры позиционирования

Микрометрические упоры для позиционирования вправо-влево обеспечивают высокую точность устанавливаемых размеров.

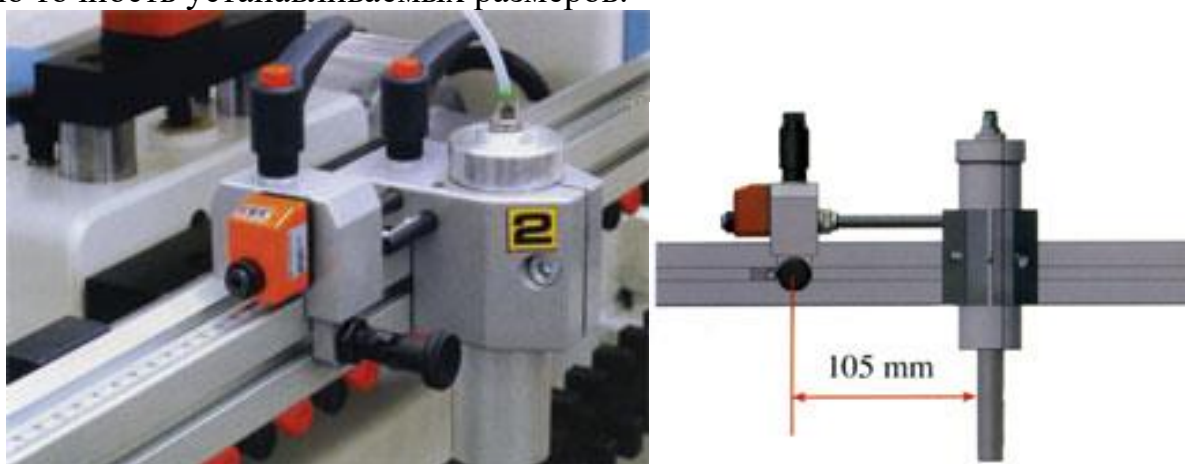


Рис. 7

#### 4.2.4. Составные вертикальные группы

Составные вертикальные группы с двумя независимо поворачиваемыми головками  $0 - 90^\circ$ . Можно быстро и точно перенастраивать по положению в зависимости от карты присадки

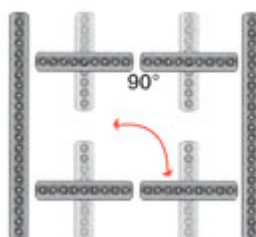


Рис. 8

#### 4.2.5. Направляющая с шариковой втулкой

Обеспечивает высочайшую точность позиционирования и долговечность эксплуатации.

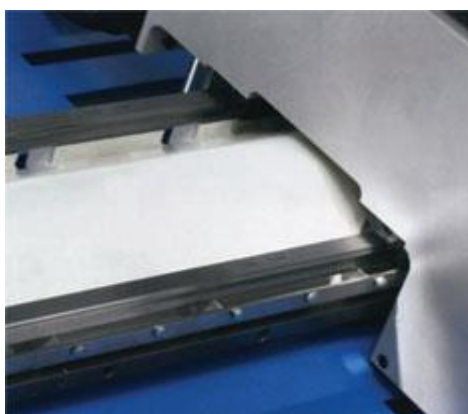


Рис. 9

4.2.6. Цифровой датчик перемещения сверлильной головки с гидравлическим тормозом

Обеспечивает высокую точность устанавливаемых размеров при настройке по ширине, сокращается время переналадки. Делает работу более удобной.



Рис. 10

## 5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

### 5.1. Общие сведения.

Электрооборудование станка представлено на схеме электрической принципиальной в Приложение 1.

Электрооборудование станка включает в себя:

- станок с установленными на нем электроприводами и электроаппаратурой;
- электрошкаф
- пульт управления.

Электрооборудование станка выполнено для питания от четырехпроводной сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц.

Напряжение: силовых цепей	380В, 50Гц;
цепей управления	110В, 50Гц и =24В;
цепей сигнализации	= 24В и $\approx 18$

Защита электрооборудования станка осуществляется:

силовых цепей от токов короткого замыкания – автоматическими выключателями, от перегрузок – тепловыми реле;

цепей управление и сигнализации от токов короткого замыкания и перегрузок – плавкими вставками предохранителей.

### 5.2. Первоначальный пуск.

При транспортировке станка и установке его у потребителя возможны нарушения контактных соединений проводников и заводской регулировки аппаратов.

Поэтому подготовка к первоначальному пуску имеет большое значение для обеспечения нормальной работы станка у потребителя.

Перед первоначальным пуском необходимо провести ряд подготовительных работ.

**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛОМ, ДОПУЩЕННЫМ К ПРОИЗВОДСТВУ ЭТИХ РАБОТ.**

5.2.1. Проверить надежность всех контактных соединений, надежность цепей заземления, качество монтажа и соответствие его принципиальной схеме.

5.2.2. Подключить приводы сверлильных суппортов к сети.

5.2.3. При помощи кнопок и переключателей, расположенных на пульте управления станком и пультах вертикальных суппортов, проверить правильность и четкость срабатывания магнитных пускателей, электромагнитов и реле.

5.2.4. Перед монтажом станка после длительного хранения следует измерить сопротивление изоляции обмоток двигателей. Двигатели, имеющие сопротивление изоляции обмоток менее 0,5 Мом, нужно просушить. Температура обмоток статора во время сушки не должна превышать значений, определенных классом нагревостойкости изоляции. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками достигло 0,5Мом, а затем в течение 2-3 часов не меняется.

Произведите пуск двигателей на холостом ходу и проверьте правильность направления их вращения. Для изменения направления вращения поменяйте местами два любых токоподводящих провода.

5.2.5. Проверить работу блокировок и действие кнопок аварийного отключения

5.3. Останов станка

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для отключения станка кнопку «Аварийный стоп» за исключение аварийных ситуаций.**

Механический срок службы кнопок с фиксацией ограничен.

5.4. Безопасность

5.4.1. Оборудование и все входящие в него устройства и механизмы при установке на месте эксплуатации должны быть надежно заземлены и подключены к общей системе заземления. Для этого на электрошкафе, пульте управления и металлоконструкциях оборудования имеются узлы заземления, посредством которых они подсоединяются к общей системе заземления. Сопротивление заземления любой точки электрооборудования и общей шиной заземления не должно превышать значения 0,1 Ом.

5.4.2. Эксплуатация электрооборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.4.3. Сопротивление изоляции в любой точке электрооборудования, не соединенной электрически с землей, должно быть не ниже действующих норм.

5.4.4. Измерение сопротивления изоляции и другие необходимые испытания электрических машин, аппаратов и специальных устройств должны производиться в соответствии с главой 1-8 ПУЭ, инструкциями и паспортами на это оборудование.

5.4.5. Осмотр и наладка электрооборудования должны производиться только персоналом, имеющим допуск на производство этих работ. Запрещается снимать изолирующие крышки с изображением «Знак напряжения». Запрещается деблокировать работу электрических блокировок.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧЕН!**

5.5. Монтаж и эксплуатация.

5.5.1. Монтаж электрооборудования должен быть произведен согласно монтажному чертежу или аналогичному документу. Монтаж и наладка должны выполняться специализированными пусконаладочными организациями.

5.5.2. Указания по эксплуатации.

В процессе эксплуатации возникает необходимость в периодическом осмотре, регулировании, смазке и выполнении планово-предупредительных ремонтов электрооборудования.

Для надежной работы электрооборудования необходимо:

1) ежедневно проверять работу сигнальных ламп, блокировок, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электрооборудования;

2) еженедельно проверять установку реле времени, работу цепей аварийного отключения;

3) ежемесячно проверять затяжку винтов крепления проводов и клемм электроаппаратов, удалять пыль с электрооборудования.

Капитальные, средние и текущие ремонты, а также плановые осмотры электрооборудования проводятся одновременно с ремонтами и осмотрами станка.

При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателей, внутренняя и наружная чистка и, при необходимости, замена смазки. Перед набивкой смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином. Полость заполнять смазкой на  $2/3$  ее вместимости.

## 6. ПНЕВМОСИСТЕМА

6.1. Схема пневматическая принципиальная с перечнем аппаратуры приведена в Приложении 2

6.2. Указания по монтажу и эксплуатации

6.2.1. Подготовка к пуску

Перед пуском пневмопривода необходимо через резьбовое отверстие в корпусе маслораспылителя залить отфильтрованное масло марки «Турбинное –Тп-22С» ТУ 38.101821-83. Возможно применение масла марки «Morlina 10» компании «Shell» или любого другого масла с вязкостью не более 35 мм<sup>2</sup>/с при температуре + 50°С, очищенное не грубее 14-го класса по ГОСТ 17216-71.

Масло заливается до начала резьбы заливочного отверстия. Закрывать запорный клапан влагоотделителя. Тщательно проверить состояние монтажа.

6.2.2. Пуск пневмопривода

Перед открытием входного вентиля пневмоблока подготовки воздуха и пропуска сжатого воздуха в пневмопривод, необходимо отпустить винт пневмоклапана. После этого можно открыть входной вентиль и, если нет утечек сжатого воздуха через соединения и уплотнения, следует постепенно винтом пневмоклапана поднять давление до заданной величины.

6.2.3. Наблюдение за работой аппаратов

Уровень конденсата в стакане влагоотделителя не должен подниматься выше заслонки. Для этого необходимо своевременно спускать накопившийся конденсат через запорный клапан, вмонтированный в дно прозрачного стакана влагоотделителя. Один раз в два-три месяца работы влагоотделителя следует производить очистку и промывку фильтров.

Нормальная работа пневмоклапана по обеспечению установленного давления контролируется по показаниям манометра.

Наличие в маслораспылителе прозрачного колпачка и стакана позволяет вести визуальное наблюдение за его объемом и работой.

Перед заливкой масла в стакан маслораспылителя необходимо входным вентилям перекрыть доступ сжатого воздуха в пневмоблок и открыть выпускной клапан.

6.2.4. Перечень возможных нарушений в работе пневмопривода указан в табл.5.

Таблица 5

Возможные нарушения	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Вентиль открыт. Давление в сети отсутствует	Винт пневмоклапана отпущен	Вращением винта пневмоклапана по часовой стрелке установить требуемое давление	

Возможные нарушения	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
<p>Манометр давление не показывает</p> <p>Вращение винта пневмоклапана не изменяет величины показания на манометре</p> <p>При перемещении поршня пневмоцилиндра масло из маслопроводной трубки маслораспылителя не поступает</p> <p>Пневмоцилиндр перемещается медленно</p> <p>В пневмоцилиндр поступает увеличенное количество влаги</p> <p>Команда на перемещение поршня пневмоцилиндра подана, но он не перемещается</p>	<p>Вышел из строя манометр</p> <p>Вышла из строя мембрана пневмоклапана</p> <p>Вышел из строя резиновый вкладыш</p> <p>Нет масла в маслораспылителе</p> <p>Дроссель расхода масла полностью открыт</p> <p>Засорился дроссель или маслопроводные трубки</p> <p>Засорился металлокерамический фильтр влагоотделителя</p> <p>В резервуаре влагоотделителя накопилось недопустимое количество конденсата</p> <p>Закрыт дроссель</p>	<p>Закрывать входной вентиль и открыть выпускной клапан. Заменить манометр</p> <p>Заменить мембрану</p> <p>Закрывать входной вентиль и открыть выпускной клапан. Заменить резиновый вкладыш</p> <p>Закрывать входной вентиль и открыть выпускной клапан. Залить масло до начала резьбы заливочного отверстия</p> <p>Отрегулировать дроссель на подачу масла в количестве 3...5 капель на 1м<sup>3</sup> проходящего воздуха</p> <p>Закрывать входной вентиль и открыть выпускной клапан. Сменить масло.</p> <p>Промыть дроссель и маслопроводные трубки</p> <p>Закрывать входной вентиль и открыть выпускной клапан.</p> <p>Разобрать влагоотделитель и промыть фильтр</p> <p>Открыть запор-вентиль влагоотделителя и слить накопившийся конденсат</p> <p>Настроить дроссель</p>	



## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

### 7.1. Распаковка

При распаковке станка сначала снимают верхний щит упаковочного ящика, а затем - боковые щиты. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить механизмы распаковочным инструментом.

После вскрытия упаковки следует проверить наружное состояние узлов и деталей станка, наличие принадлежностей и других материалов согласно комплекту поставки.

### 7.2. Транспортирование

При транспортировании станка в распакованном виде необходимо предохранять отдельные выступающие части и их облицовку от повреждения канатом, для чего следует в соответствующих местах установить под канаты деревянные прокладки.

Транспортировка станка, как в упаковочном ящике, так и без тары должна осуществляться только специально обученным и аттестованным персоналом при выполнении соответствующих требований техники безопасности. Необходимая информация по весу станка и его центровке указана на упаковочном ящике.

Используемые для подъема станка и его транспортировки к месту монтажа кран или автопогрузчик должны иметь необходимую грузоподъемность и аттестованные стальные стропы или ремни.

Во избежание повреждения станка стальные тросы и элементы конструкции станка должны быть разделены через деревянные прокладки. Аккуратно поднять станок, при необходимости с помощью дополнительных деревянных прокладок обеспечить горизонтальность и баланс станка, исключив его раскачивание во время транспортировки.

Транспортировка с помощью вилочного автопогрузчика:

- вставить стрелу вилочного автопогрузчика в нижнюю часть станка, поддерживая равновесие, после чего аккуратно поставить станок в нужное место,

7.3. Перед установкой станка 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 И-30А ГОСТ 20799-75.

Предварительная очистка производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 511-82.

### 7.4. Монтаж станка

7.4.1. Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке. Глубина залегания фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 150 мм.

7.4.2. Станок крепится фундаментными болтами.

7.4.3. Установку станка следует производить по рамному уровню при помощи установочных болтов

Погрешность установки не должна превышать 0,1 мм на длине 1000 мм. Окончательно выверенный станок подливают бетоном, а после его затвердения следует затянуть гайки фундаментных болтов, проверяя положение рабочих поверхностей по уровню.

Затяжку гаек производить равномерно и плавно.

## 7.5. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

7.5.1. Заземлить станок, пульт и электрошкаф подключением к общей цеховой системе заземления.

7.5.2. Подключить станок к электросети, проверить соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

7.5.3. Выполнить указания, изложенные в разделах «Электрооборудование» и «Пневмосистема», относящиеся к пуску.

7.5.4. Ознакомившись с назначением кнопок и рукояток управления, проверить на холостом ходу работу механизмов в наладочном режиме.

7.5.5. Если первоначальный пуск будет производиться потребителем более чем через 2 месяца после отгрузки станка, или длительного перерыва, или если станок при транспортировке находился в условиях повышенной влажности, то перед пуском следует продержать станок и электрошкаф 3...5 дней в сухом помещении для удаления влаги из изоляции электродвигателей.

7.5.6. Для первоначального пуска необходимо:

- проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;
- отключить провода питания электродвигателей, включить вводной выключатель и кнопками на пульте проверить четкость срабатывания магнитных пускателей, реле и блокировок. После проверки подключить провода питания электродвигателей, обеспечив правильность их вращения.
- пустить станок вхолостую для проверки правильности работы узлов станка. Если в течение 2-х часов испытаний станка на холостом ходу не наблюдалось нагрева подшипников, электродвигателей, не было стука и каких-либо неполадок, можно приступить к настройке станка для работы под нагрузкой.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

**ВНИМАНИЕ!** При всех работах по наладке станок должен быть отключен от сети.

8.1. Настройка и наладка станка.

8.1.1. Регулировка глубины сверления.

1) Разблокируйте сверлильную установку, ослабив стягивающее колесо 1.  
2) Поверните запускающий ключ в учётном замке. Контролируйте увеличение индекса, помня, что реальной мерой являются обороты ключа по часовой стрелке, влекущие к увеличению индекса глубины сверления. Восстановить уровень зазоров можно с помощью корректирующих винтов.

3) Затяните ручку (затягивающее колесо 1).

8.1.2. Горизонтальная регулировка.

Перенесите панель для сверления к левой стойке, а затем поднимите правую сторону в правом рабочем направлении таким образом, чтобы она достигла правой стойки (А).

Проведите заготовку рядом с левой стойкой, совместите границу заготовки с параллельными бороздами, а затем заблокируйте правое направление путём затягивания колеса (С).

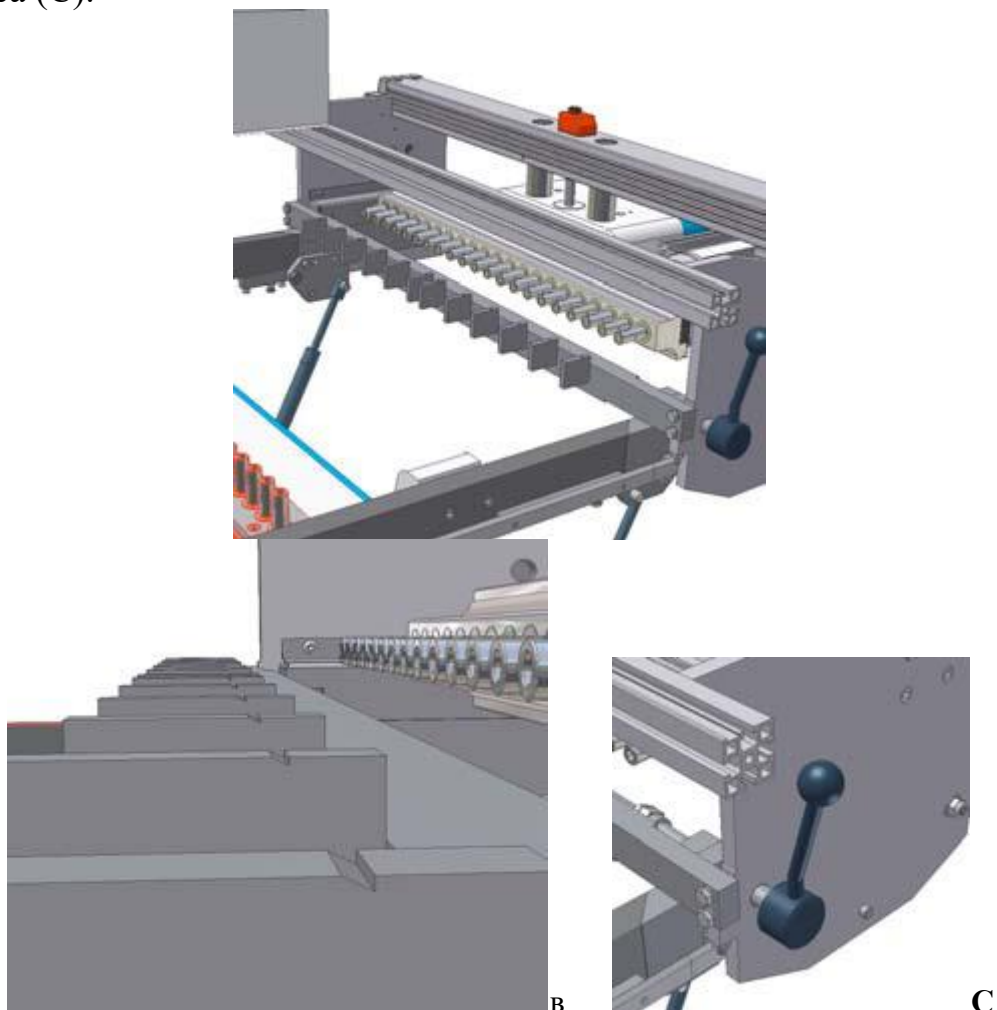


Рис. 11

## 8.2. Функциональный цикл.

Регулируйте глубину сверления правым рабочим пультом.

Поднесите заготовку на правый или левый рабочий стол, нажмите педаль и держите её нажатой, пока не будет выполнено сверление в заготовке. Затем отпустите педаль – станок вернётся в исходное положение и двигатель остановится.

## 8.3. Сверление с исключением пресс-цилиндров.

При сверлении можно отключить пресс-цилиндры в соответствии с процедурой, изложенной ниже:

А – Отсоедините воздушные трубки через быстрый переход сцепления 2.

В - Ослабьте фиксирующую ручку (стягивающее колесо)

С – Нажмите, поверните на 90 ° и извлеките цилиндр через низ.

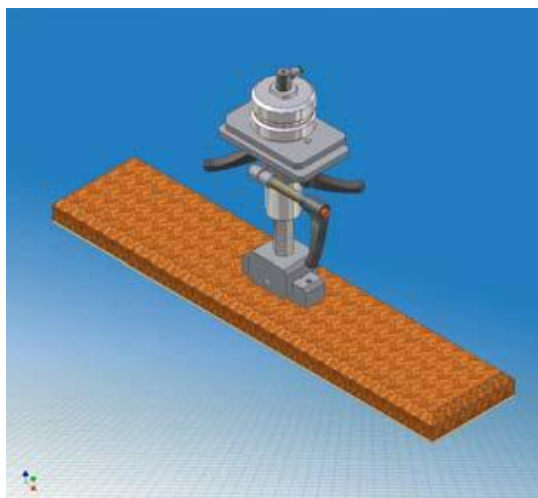
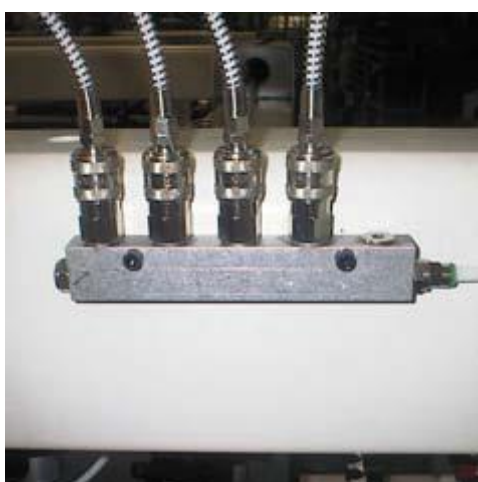


Рис. 12

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения приведены в табл. 6.

Таблица 6

№ №	Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
1	Не работает двигатель сверлильной головки	<p>А. Не подключена электроэнергия, либо перегорел предохранитель</p> <p>В. Не подключена электропроводка</p> <p>С. Неисправен переключатель</p>	<p>А. Проверьте электросети, замените предохранитель</p> <p>В. Проверьте подключение электропроводки</p> <p>С. Проверьте переключатель</p>
2	Не работает магнитный клапан цилиндра	<p>А. Не работает пневматическая система, либо недостаточное давление подаваемого воздуха</p> <p>В. Не правильно отрегулирован клапан</p> <p>С. Утечка воздуха из цилиндра или коннектора</p>	<p>А. Проверьте систему подачи сжатого воздуха, проведите все необходимые настройки</p> <p>В. Отрегулируйте клапана</p> <p>С. Проверьте шланг подачи сжатого воздуха и коннектор</p>
3	Низкое качество обработки материала	<p>А. Не острый шпиндель</p> <p>В. Низкое качество шпинделя</p> <p>С. Шпиндель был неправильно установлен</p>	<p>А. Заточите шпиндель</p> <p>В. Замените шпиндель</p> <p>С. Переустановите шпиндель</p>
4	Низкая скорость перемещения сверлильной головки и зажимов материала	<p>А. Недостаточное давление пневматической системы</p> <p>В. Недостаточно хорошо смазаны узлы оборудования</p> <p>С. Загрязнены направляющие</p>	<p>А. Отрегулируйте давление</p> <p>В. Выполните смазку</p> <p>С. Проведите чистку направляющих</p>
5	Оборудование не запускается при нажатии на педаль	<p>А. Педаль либо переключатель педали не работают</p>	<p>А. Проверьте переключатель педали</p> <p>В. Проверьте подсоединения педалей</p>
6	Не работает двигатель сверлильной головки.	<p>А. Двигатель либо электропроводка повреждены</p>	<p>А. Проверьте двигатель</p> <p>В. Проверьте электропроводку двигателя</p>
	Двигатель сверлильной головки работает, но сама сверлильная головка не перемещается	<p>А. Отсутствует подача сжатого воздуха либо величина давления является недостаточной</p> <p>В. Не работает магнитный клапан</p> <p>С. Заблокирована система регулировки клапана</p> <p>Д. Поврежден магнитный клапан</p>	<p>А. Подключите систему подачи воздуха, проверьте величину давления</p> <p>В. Проверьте состояние магнитного клапана</p> <p>С. Проверьте систему регулировки воздуха</p> <p>Д. Замените магнитный клапан</p>
	При работающем двигателе сверлильная головка поднимается, но не опускается	<p>А. Не отрегулирован ограничитель</p> <p>В. Ограничитель поврежден</p>	<p>А. Отрегулируйте ограничитель</p> <p>В. Замените ограничитель</p>

## 10. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

10.1. Прежде чем приступить к ремонту станка, необходимо обязательно отключить его от сети поворотом вводного выключателя.

10.2. Для обеспечения четкости работы узлов станка при разборке и сборке следует руководствоваться требованиями, изложенными в описании узлов настоящего руководства по эксплуатации.

10.3. При замене смазки или замене изношенных подшипников необходимо предварительно промыть подшипники в бензине и заполнить смазкой, указанной в таблице 7. При этом необходимо иметь в виду, что избыточное количество смазки способствует повышенному нагреву подшипниковых узлов.

10.4. **ВНИМАНИЕ!** После ремонта станка тщательно проверить работоспособность электроблокировок.

## 11. ХРАНЕНИЕ

11.1. Категория условий хранения ГОСТ 15150-69:

- для внутренних поставок - 2;

11.2. Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше гарантийного срока службы без переконсервации - не более 6 месяцев.

11.3. Обеспечить аккуратное хранение инструмента и принадлежностей.

## 12. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ

12.1 Станок должен работать в сухом отапливаемом помещении, по пожароопасности класса П - I I по ПУЭ при температуре от +1°C до 35°C и относительной влажности 55...70%.

12.2. Заготовки, поступающие на станок, должны соответствовать требованиям настоящего «Руководства по эксплуатации».

А так же требованиям:

ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород», ГОСТ 2695-83 «Пиломатериалы лиственных пород», ГОСТ 7307 «Детали из древесины и древесных материалов. Припуски на механическую обработку», ГОСТ 9685-61 «заготовки из древесины хвойных пород», ГОСТ 7897 «Заготовки из древесины лиственных пород».

12.3. Проведение технического обслуживания и ремонта должно проводиться в соответствии со структурой межремонтных циклов на основе руководящих материалов "Система технического обслуживания и ремонта деревообрабатывающего оборудования", Москва, 1987 г.

12.4. Указания по эксплуатации электрооборудования и пневмосистемы изложены в соответствующих разделах "Руководства по эксплуатации".

12.5. Для обеспечения длительной, безотказной и точной работы станка, прежде всего, необходимо тщательно проводить его ежедневное обслуживание. По окончании каждой рабочей смены следует тщательно очищать станок от грязи и стружки, удалять пыль с движущихся и вращающихся деталей. Ежедневно следует проверять

состояние смазки трущихся деталей, при недостатке смазки необходимо своевременно ее пополнять.

#### 12.6. Смазка станка.

На станке предусмотрена централизованная смазка узлов

12.6.1. Необходима регулярная смазка шестереночных узлов, а также смазка всех движущихся деталей и узлов в соответствии с таблицей 5.

12.6.2. На детали пневмосистемы должно наноситься соответствующее количество смазки, из фильтров должна сливаться вода.

12.6.3. Замена смазки в полости подшипников электродвигателей производится согласно паспорту на электродвигатели.

12.6.4. 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 5

Зона смазки	Рекомендуемая смазка		Частота смазки
	отечественного производства	Компании «Shell»	
Направляющие горизонтального сверлильного суппорта	ЛитоЛ-24 ГОСТ 21150-87; ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6262-74	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Через 50 часов
Направляющая перемещения вверх-вниз вертикального суппорта	ЛитоЛ-24 ГОСТ 21150-87; ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6262-74	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Через 50 часов
Шпиндельный узел сверлильной головки	ЛитоЛ-24 ГОСТ 21150-87; ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6262-74	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	через 1000 часов
Зубчатая рейка и шестерня перемещения вертикального суппорта вверх-вниз	Солидол Ж ГОСТ 1033-79	Albida HDX	через 100 часов

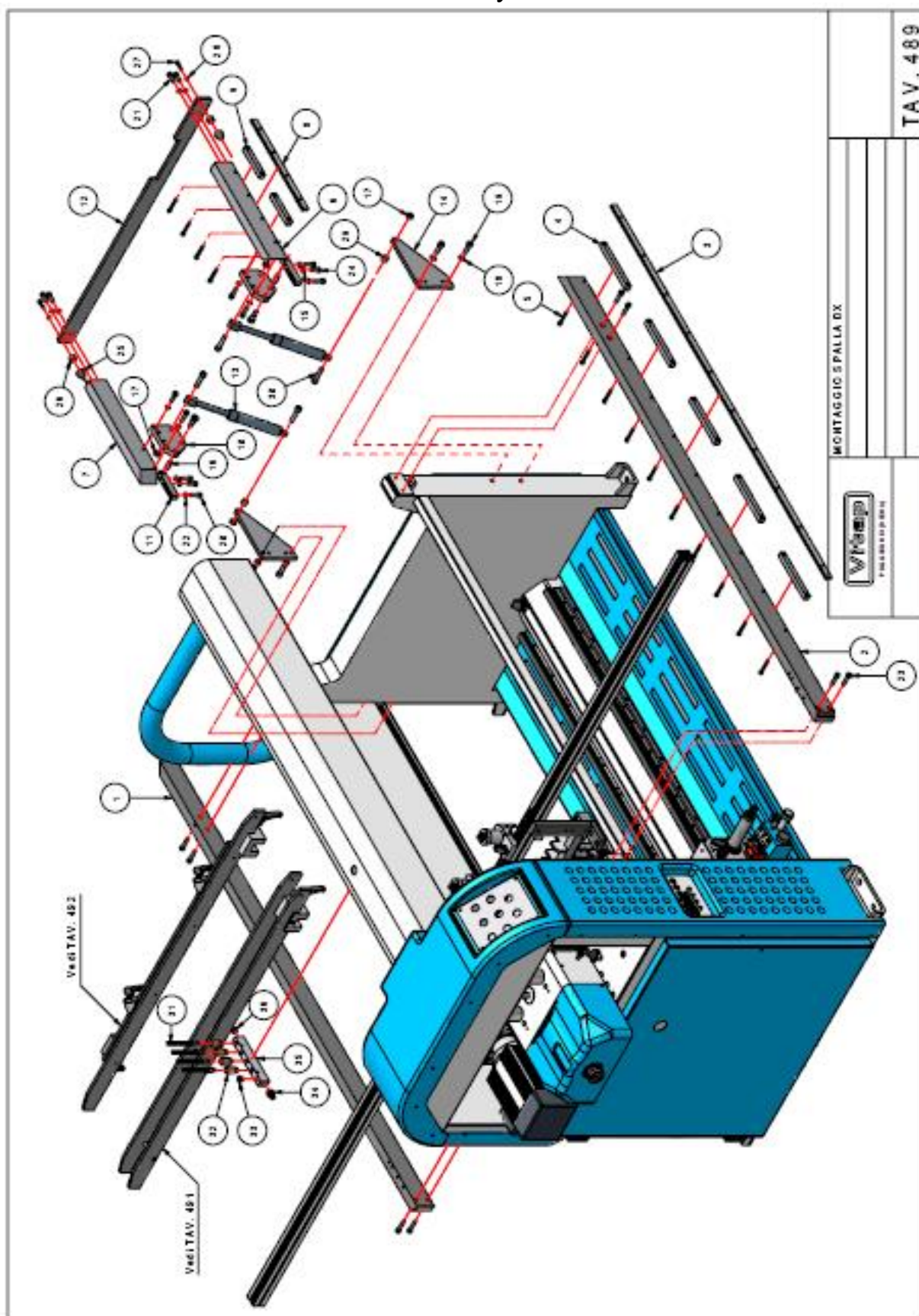
#### 12.7. Станок обслуживает один оператор.

Функции, выполняемые оператором, обслуживающим станок:

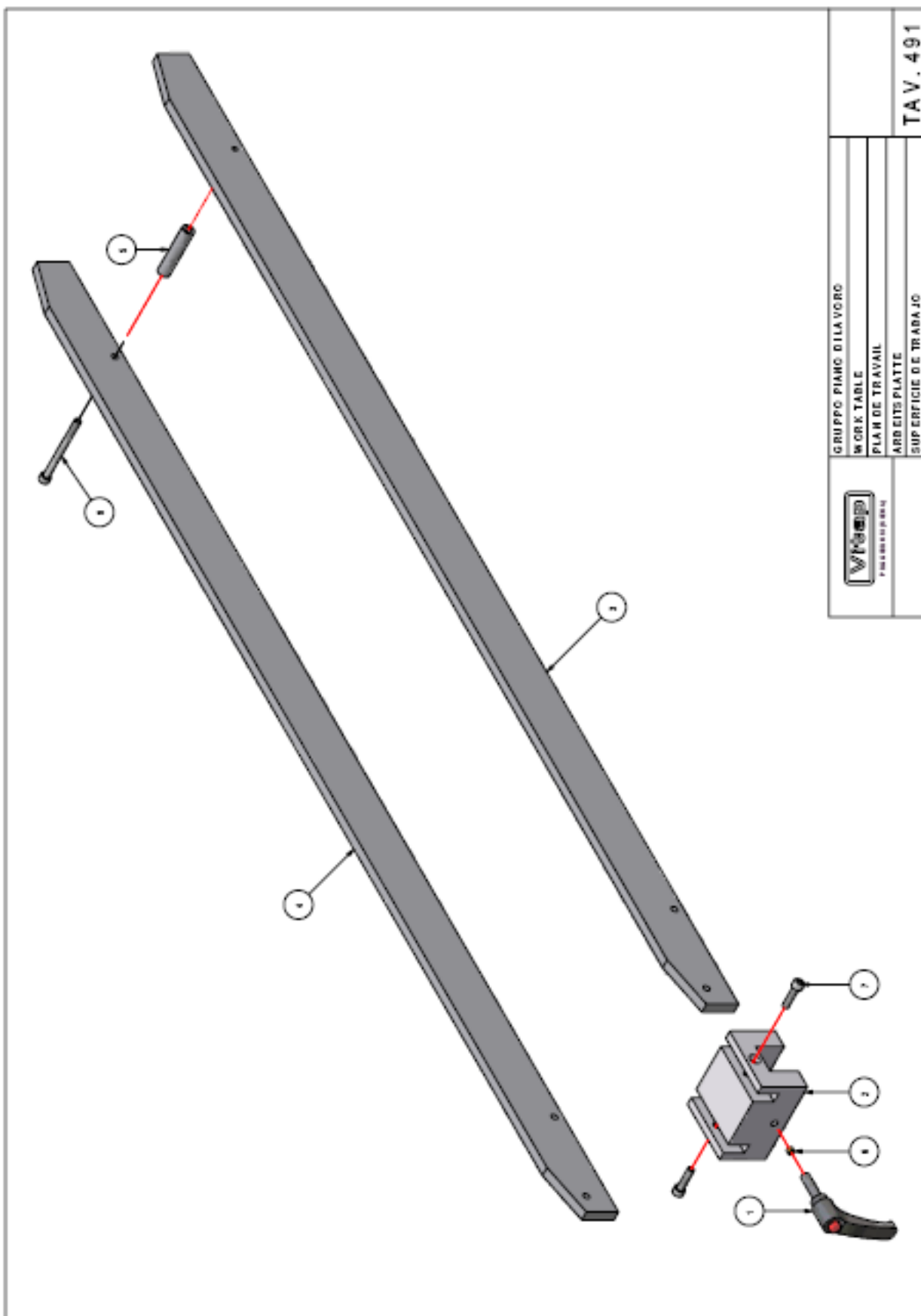
- оператор IV разряда производит загрузку заготовок;
- осуществляет общее управление работой станка;
- осуществляет выгрузку обработанных деталей и укладку их в стопу;
- производит контроль за правильностью установки и смены инструмента.



Схемы узлов станка







GRUPPO PIANO DI LAVORO

W ORK TABLE

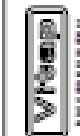
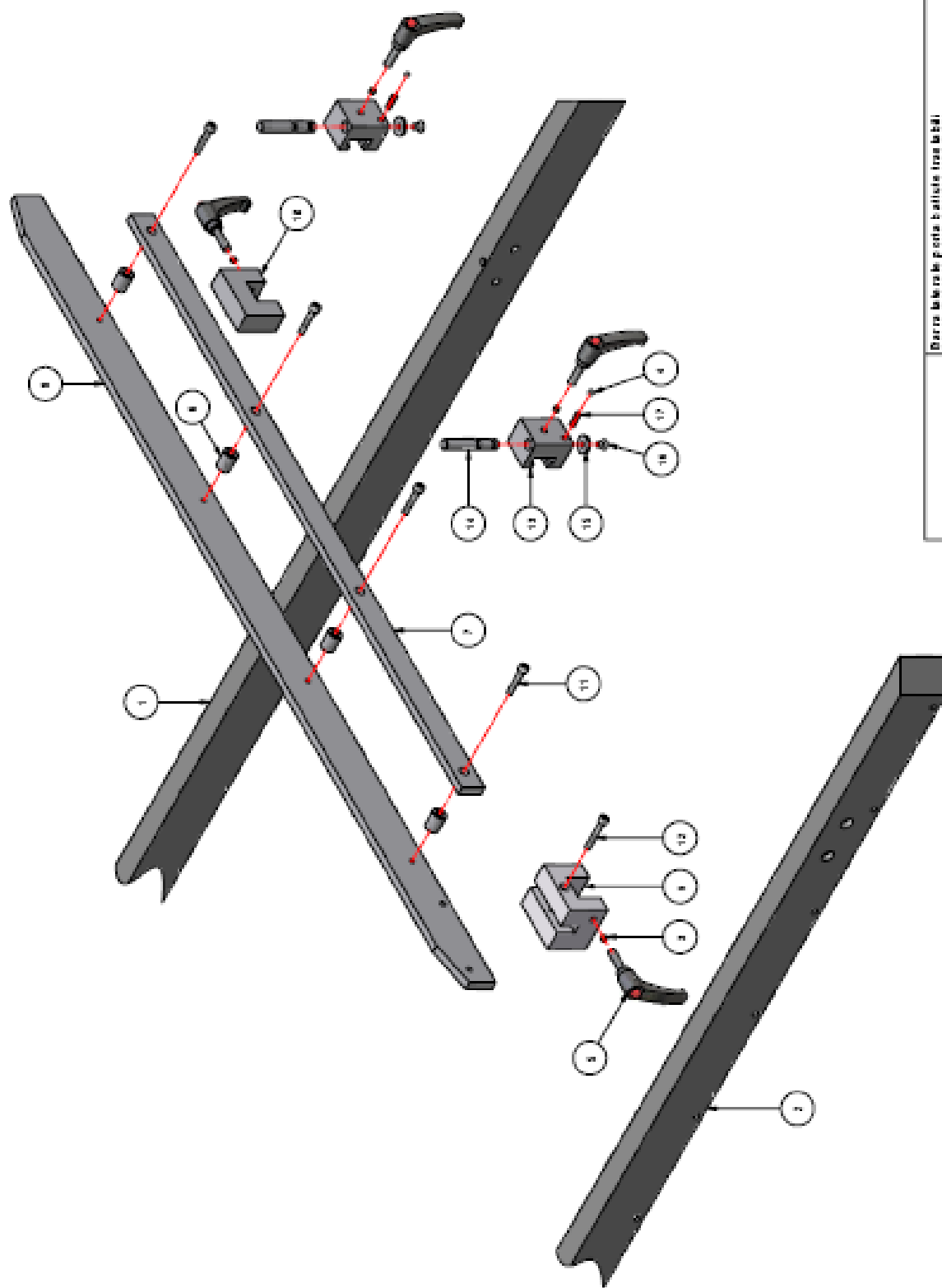
PLAN DE TRAVAIL

ARBEITS PLATTE

SUP ERFICIE DE TRABAJO



TAV. 491



Barra laterale porta battente in metallo  
 Movable stopper on the stopper holder bar  
 Distanza regolabile montata sulla barra porta-battente  
 Regulierbare Anschlag auf dem Anschlaghalter-Werkzeug  
 Toppea trasladabile montada en la barra portabattente

TAV\_492

Руководство по эксплуатации станка не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, получаемой с ними.