

**Вертикально обрабатывающий центр
мод. «ТОРМILL 1360F»**



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за выбор нашего оборудования!

Мы рады напомнить, что опытные специалисты MetalTec всегда готовы дать Вам квалифицированные разъяснения по работе данного оборудования.

Напоминаем Вам, что перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно прочитать настоящее руководство. Копировать его в интересах третьих лиц запрещается. В руководстве Вы найдете важные рекомендации и указания, связанные с техническим обслуживанием, которые помогут Вам в полной мере использовать все преимущества данного оборудования.

Заметим, что технические характеристики оборудования могут быть изменены изготовителем без предварительного извещения: модификация оборудования - результат постоянного технологического совершенствования.

Хотим обратить Ваше внимание на то, что всё оборудование проходит предпродажную подготовку, однако в процессе транспортировки могут возникать незначительные механические повреждения (потертости, сколы краски), которые ни в коем случае не влияют на эксплуатационные характеристики. При этом MetalTec целиком и полностью подтверждает взятые на себя гарантийные обязательства.

Считаем важным напомнить о необходимости периодического сервисного обслуживания оборудования в соответствии с технической документацией и рекомендациями квалифицированных специалистов.

Просим обратить внимание: компания не несет ответственности за несоблюдение рекомендаций и указаний, связанных с техническим обслуживанием оборудования.

Желаем успешной работы на нашем оборудовании и процветания Вашему бизнесу!

С уважением, MetalTec

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1 Назначение станка	3
1.2 Область применения	3
1.3 Вид климатического исполнения	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры).....	4
2.2 Техническая характеристика электрооборудования.....	4
3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
3.1 Общие требования безопасности	4
3.2 Общие правила безопасности за работающим станком.	6
3.3 Требования электробезопасности	7
3.4 Общие требования безопасности окружающей среды	8
3.5 Специальные требования безопасности	9
3.6 Требования безопасности к персоналу	10
3.7 Требования безопасности при обслуживании	12
3.8 Остаточный риск.....	12
3.9 Обобщение	12
3.10 Экологические условия. Шум. Освещение.	13
4 СОСТАВ СТАНКА.....	14
4.1 Общий вид станка	14
4.2 Особенности конструкции станка	14
4.3 Шпиндель	18
4.4 Инструменты.....	20
4.5 Механическое перемещение по оси координат	23
5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	24
5.1 Общие сведения	24
5.2 Подключение станка.....	24
5.3 Первоначальный пуск.....	24
5.4 Безопасность	25
5.5 Монтаж и эксплуатация.	26
6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	27
6.1 Приемка оборудования.....	27
6.2 Перемещение к месту монтажа	27
6.3 Распаковка	27
6.4 Монтаж станка	28
6.5 Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.	30
6.6 Пуск станка.....	30
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ	31
7.1 Настройка и наладка станка.....	31
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	41
8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения	41
9 ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ.....	52
10 ХРАНЕНИЕ.....	52
11 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ	52
11.1 Требования к окружающей среде.....	52
11.2 Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы	52
11.3 Указания по техническому обслуживанию станка	52
11.4 Смазка станка	53
11.5 Источник воздуха	59
12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	60
Приложение 1 Схема электрическая принципиальная	63
Приложение 2 Схема строповки (транспортировки).	64
Приложение 3 Схема фундамента	66
Приложение 4 Технический паспорт	67
Приложение 5 Документы по сервису.....	68

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение станка

Данный станок предназначен для обработки металлов. Его можно использовать для фрезерования, сверления, нарезания резьбы или растачивания. Также можно установить поворотный стол и использовать станок для объемного фрезерования. Запрещено обрабатывать неметаллические материалы, такие как пластик, дерево, графит или камень.

1.2 Область применения

Станок обладает хорошей прочностью и высокой точностью и подходит для использования в следующих областях: автомобильной, формовочной, арматуростроительной, машиностроительной, IT, оптикостроительной, медицинской и прочих областях.

1.3 Вид климатического исполнения

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

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

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.

Табл. 1 Основные параметры и размеры

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Размер стола, мм	1200x600
Т-образные канавки (Количество x Ширина x Расстояние), мм	5x18x100
Максимальная нагрузка на рабочий стол, кг	850
Ход оси X/Y/Z, мм	1100x600x600
Расстояние от шпинделя до рабочего стола, мм	150-800
Расстояние от центра шпинделя до стойки, мм	650
Конус шпинделя	BT40
Скорость шпинделя, об/мин	8000
Вместимость инструментального магазина	BT40-T24-T16
Максимальная длина инструмента, мм	300
Максимальный вес инструмента, кг	7,5
Точность позиционирования, мм	±0.007
Точность повторного позиционирования, мм	±0.003
Габаритные размеры станка (ДxШxВ), мм	3300x2300x2560
Вес станка, (нетто/брутто), т	7,4/7,6

2.2 Техническая характеристика электрооборудования

2.2.1 Техническая характеристика электрооборудования приведена в Табл.

2.

Табл. 2 Техническая характеристика электрооборудования

Наименование параметров и размеров, ед. измерения	Значения
Тип тока питающей сети	Переменный, трехфазный
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	380 (400)
Скорость рабочей подачи оси X/Y/Z, м/мин	24/24/20
Двигатель шпинделя, кВт	11
Источник питания, кВА	25

3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Общие требования безопасности

Оборудование выполнено в соответствии с общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.1.1 Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации станка выполнены в соответствии с общими требованиями безопасности к конструкции.

3.1.2 Станок соответствует общим техническим условиям, распространяющимся на данный вид оборудования.

3.1.3 **ВНИМАНИЕ!** К работе на станке допускается персонал, изучивший

оборудование станка, правила эксплуатации и получивший инструктаж по технике безопасности.

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

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

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

3.1.7 Обслуживающий персонал станка обязан:

- строго соблюдать правила эксплуатации и требования инструкция по технике безопасности;

- содержать в чистоте рабочее место в течение всего рабочего времени.

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

- "НЕ ВКЛЮЧАТЬ - работают люди!"

3.1.9 ЗАПРЕЩАЕТСЯ во время работы станка:

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

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

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

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа на неисправном или не подготовленном к работе оборудовании.

3.1.12 ЗАПРЕЩАЕТСЯ приступать к работе за станком при:

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

- отсутствии защитных устройств;

3.1.13 ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать защитные устройства во время работы станка. После проведения наладочных операций не включайте станок, пока все защитные устройства не будут установлены на место.

3.1.14 Если на станке предусмотрена система СОЖ или система охлаждения, то они должны быть подключены.

ВНИМАНИЕ! При применении специальной охлаждающей жидкости принимать все меры предосторожности по защите открытых участков тела (защитные очки, перчатки и т.д.).

3.1.15 При выгрузке станка и его установке, разрешается использование

грузоподъемных механизмов только с соответствующей несущей способностью.

3.1.16 После установки, замены обрабатывающего инструмента, ремонта и технического обслуживания, демонтированные предохранительные устройства необходимо затем снова установить на место.

3.2 Общие 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 **ВНИМАНИЕ!** Производить замену инструмента и его настройку только при полной остановке станка и отключении его от сети.

3.2.3 **ВНИМАНИЕ!** Не допускается применение на станке затупленного или неисправного инструмента.

3.2.4 Гайки валов, на которых установлен инструмент, необходимо затянуть, чтобы избежать их автоматического ослабления.

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

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

3.2.7 Во избежание повреждения станка или причинение ущерба здоровью оператора перед запуском станка убедитесь, что все крепежные винты тщательно затянуты.

3.2.8 **ВНИМАНИЕ!** Выключите станок и снимите напряжение отключением вводного автомата при:

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

3.2.9 Следите за тем, чтобы крышки распределительных коробок и других электрических устройств были закрыты, а уплотнения не имели повреждений.

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

3.2.11 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять любые неполадки и производить смазку узлов и механизмов при работе станка.

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

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

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

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

3.2.16 **ВНИМАНИЕ!** Перед началом работы убедитесь, что все ограждения станка закрыты.

3.2.17 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** обрабатывать на станке заготовки, не предназначенные для данного станка.

3.2.18 Во время технического обслуживания ограждения, крышки, дверцы и др. детали можно открывать только после того, как полностью остановятся все вращающиеся детали, гарантируйте недопущение возможности их внезапного запуска (отключите вводной выключатель или указанный на предупредительной табличке). Детали станка и предохранительные устройства нельзя самовольно снимать, заменять или использовать поврежденными.

3.2.19 При работе на станке обязательно применение спецодежды и головного убора, защищающих работающих персонал от попадания в станок свободных частей одежды.

3.2.20 Во время работы на станке наденьте защитные очки или соответствующий предохранительный щиток для лица, а также наушники.

3.2.21 Сигнальные цвета знаков безопасности на станке должны соответствовать требованиям системы стандартов безопасности труда.

3.3 Требования электробезопасности

3.3.1 Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

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 Станок в собранном виде со всеми электрическими соединениями проверен на непрерывность цепи защиты в соответствии с требованиями к испытаниям низковольтных электроустановок. Необходимо контролировать крепление соединений проводов.

3.3.6 Электрооборудование станка проверено на электрическую прочность изоляции в соответствии с Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

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.

3.3.7 Электрооборудование станка проверено повышенным напряжением согласно главам 1-8 ПУЭ.

3.3.8 Надежность заземления соответствует общим требованиям безопасности электротехнических изделий согласно главам 1-8 ПУЭ.

3.3.9 Станок соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

3.3.10 В аварийных случаях пользуйтесь специальными аварийными остановками - грибковыми кнопками "Стоп".

3.3.11 При аварийном "Стоп" станок отключается.

3.4 Общие требования безопасности окружающей среды

3.4.1 Шумовые характеристики не превышают значений, установленных в соответствии с общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.4.2 Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка. (Зависит от наличия звукоизолирующего ограждения, используемых заготовок и помещения, и других факторов окружающей среды). При длительной работе станка уровень шума может подняться более 85 дБ, поэтому оператор должен использовать средства индивидуальной защиты органов слуха, например беруши или наушники.

3.4.3 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 общими требованиями системы стандартов безопасности труда.

3.5 Специальные требования безопасности

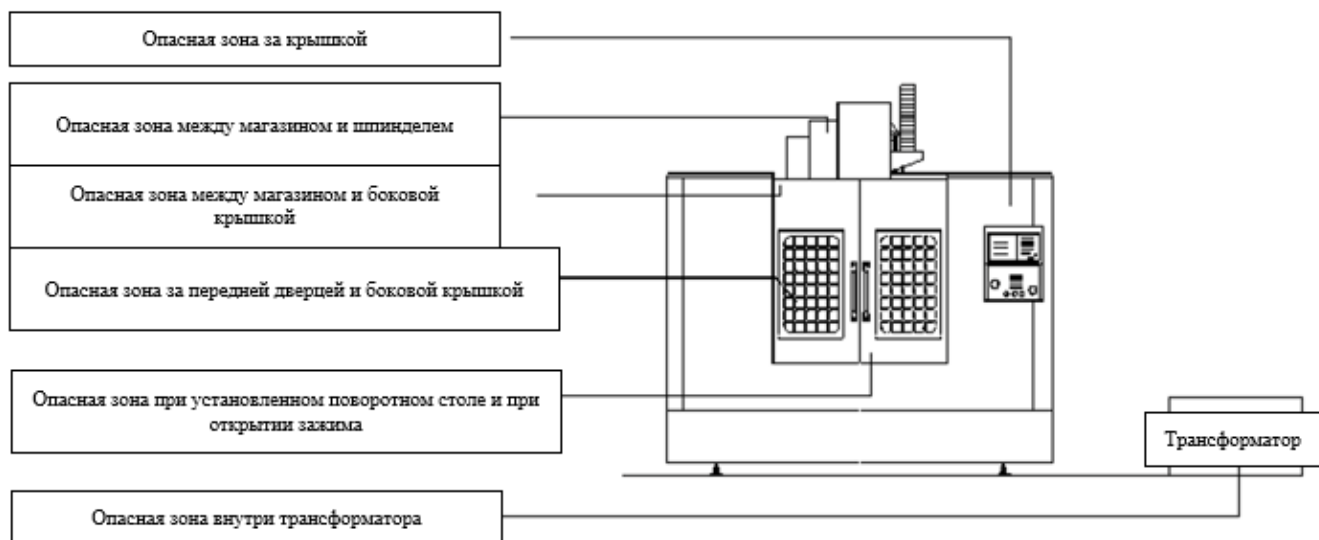


Рис. 1 Опасные зоны

3.6 Требования безопасности к персоналу

Персонал, эксплуатирующий машину, должен точно знать правила оказания первой медицинской помощи в случае поражения электрическим током, получения травм различными частями тела и в случае других предполагаемых несчастных случаев. Полностью оборудованная аптечка должна быть расположена рядом с машиной.

При использовании аппарата не закрывайте пространство вокруг него материалами и прочими устройствами, так как это может привести их к опрокидыванию, скольжению, падению и несчастным случаям.

В любое время, в случае любой опасности, должна быть возможность остановить станок с помощью аварийных выключателей **АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА**.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО касаться отдельных частей станка во время его работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО тушения любого возможного пожара на станке или в его окружении с помощью воды. Для тушения используйте только специализированные, для этой цели средства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО снятия защитных крышек во время работы устройства.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при обслуживании станка вставлять на его конструкцию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО обливания машины во время работы и простаивая водой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать масла, растворители и другие вещества, едкие и токсичные в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование мобильных телефонов в непосредственном окружении станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование открытого огня в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить в непосредственной близости от станка.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ употребление алкоголя в непосредственной близости от машины и, **СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ** пользоваться аппаратом лицам, находящимся под его влиянием.

ЗАПРЕЩАЕТ прием пищи в непосредственном окружении станка.

ПРЕДПИСЫВАЕМ СТРОГО использовать **ВСЕ** защитные кожаные и защитные крышки устройства.

ПРЕДПИСЫВАЕМ, чтобы в случае возникновения какой-либо аварии с участием оператора или повреждения устройства немедленно сообщить об этом руководству.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использование специализированной рабочей одежды, ограничивающей до минимума возможность зацепления или затягивания.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использование нескользящей рабочей обуви.

ПРЕДПИСЫВАЕМ использовать головные уборы, снижающие до минимума возможность зацепления, рывка или затягивания волос оператора.

ПРЕДПИСЫВАЕМ сохранять пол в непосредственном окружении станка

в надлежащей чистоте.

При возникновении какой-либо опасности для оператора устройства или для самого устройства немедленно отключите его с помощью кнопки аварийного останова.

Неосторожное обращение с машиной во время транспортировки и/или перемещения может быть причиной серьезных травм или несчастных случаев.

Работы в зоне движущихся частей станка, может выполнять только обученный персонал с особой осторожностью. В этих зонах возникает повышенный риск травмы различных частей тела.

Все шкафы управления при работе станка и его остановке, всегда должны быть закрыты.

ЗАПРЕЩЕНО персоналу во время работы станка занимать положения вдоль линии резки материала.

Во время эксплуатации машины операторы должны находиться в безопасной рабочей зоне пространства вокруг машины.

3.7 Требования безопасности при обслуживании

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРОГО проведения любых работ по техническому обслуживанию, ремонту или профилактике без отсоединения машины от сети.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ смазывать устройство в движении и выполнять какие-либо действия по техническому обслуживанию, которые могут способствовать снижению уровня безопасности устройства.

Техническое обслуживание и ремонт шкафа управления и электрической установки могут быть выполнены только сотрудниками с достаточной электро-технической квалификацией.

Техническое обслуживание устройства может выполняться лицами, обладающими соответствующими знаниями и опытом, при установке устройств с электропитанием.

При проведении консервационных работ используйте защитный чехол, нескользкую обувь и головной убор.

Категорически запрещается вносить какие-либо изменения в электрическую систему.

Дверь в электрическую систему управления должна быть заперта, а доступ к ключу должен осуществляться только уполномоченным лицом.

3.8 Остаточный риск

Принятый способ работы станка создает потенциальный риск сжатия, сдавливания, серьезного увечья частей тела, которые могут оказаться в зонах привода, подаваемого материала, в зоне работы дисковых пил. Из-за этого станок оснащен специально сконструированным корпусом и крышками, выполняющими защитные функции.

Любые работы, связанные с ежедневной работой станка в зоне работы подающего и принимающего транспортера, как и самой машины, могут выполнять только обученные сотрудники в области охраны труда с учетом информации о риске, исходящей от системы обеспечения работы станка.

Остаточный риск является следствием неправильного поведения оператора машины. Наибольшая опасность возникает при выполнении следующих запрещенных действий:

- Допуск к работе со станком и пилами не обученного лица,
- Открытие и снятие крышек, когда двигатель находится в движении,
- Работа без крышки привода или с поврежденной крышкой,
- Проникновение внутрь машины во время работы,
- При действиях с внутренней передачей и подвижными элементами или работе без защитных устройств
- Проверке приводов передач во время работы,
- Несоблюдение рекомендаций, приведенных в данной инструкции по эксплуатации.

3.9 Обобщение

Во время эксплуатации машины, ее транспортировки, монтажа и работ по

ремонту, техническому обслуживанию и профилактике, а также во время утилизации необходимо приложить все усилия для предотвращения:

- использования станка любым другим способом, не описанным в данной инструкции по эксплуатации;
- неправильной установки, не выполнения требований процедур, приведенными в данном руководстве;
- неправильного использования станка или использование неподготовленным персоналом;
- недостаточного технического обслуживания;
- несанкционированных изменений или вмешательства лиц без необходимой квалификации и инструкций;
- использования неоригинальных запасных частей;
- любых действий, любыми лицами, способом, несовместимым с положениями закона и / или инструкциями, применимыми по месту и времени, а также с положениями данного руководства по эксплуатации.

3.10 Экологические условия. Шум. Освещение.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Машина не может быть использована в потенциально взрывоопасной атмосфере.



ПРИМЕЧАНИЕ. Производитель рекомендует устанавливать машину только в промышленных условиях.

Температура окружающей среды, при которой машина может работать, от +12°C до +35° С.

ОСВЕЩЕНИЕ

По критерию минимального уровня интенсивности света, интенсивность освещения на горизонтальной рабочей плоскости в помещении, где люди проводят много времени, независимо от того, выполняется ли визуальная работа, должна быть 300 лк.

При степени сложности зрительной работы, превышающей среднюю, с трудностями при выполнении работы, с требованием обеспечить высокий визуальный комфорт, а также, когда большинству сотрудников старше 40 лет, уровень освещенности должен быть установлен выше минимально допустимого уровня, и составляет 500 лк.

ШУМЫ

Уровень звука не превышает 80 дБА при работе станка. (Зависит от наличия звукоизолирующего ограждения, используемых заготовок и помещения, и других факторов окружающей среды).

4 СОСТАВ СТАНКА

4.1 Общий вид станка

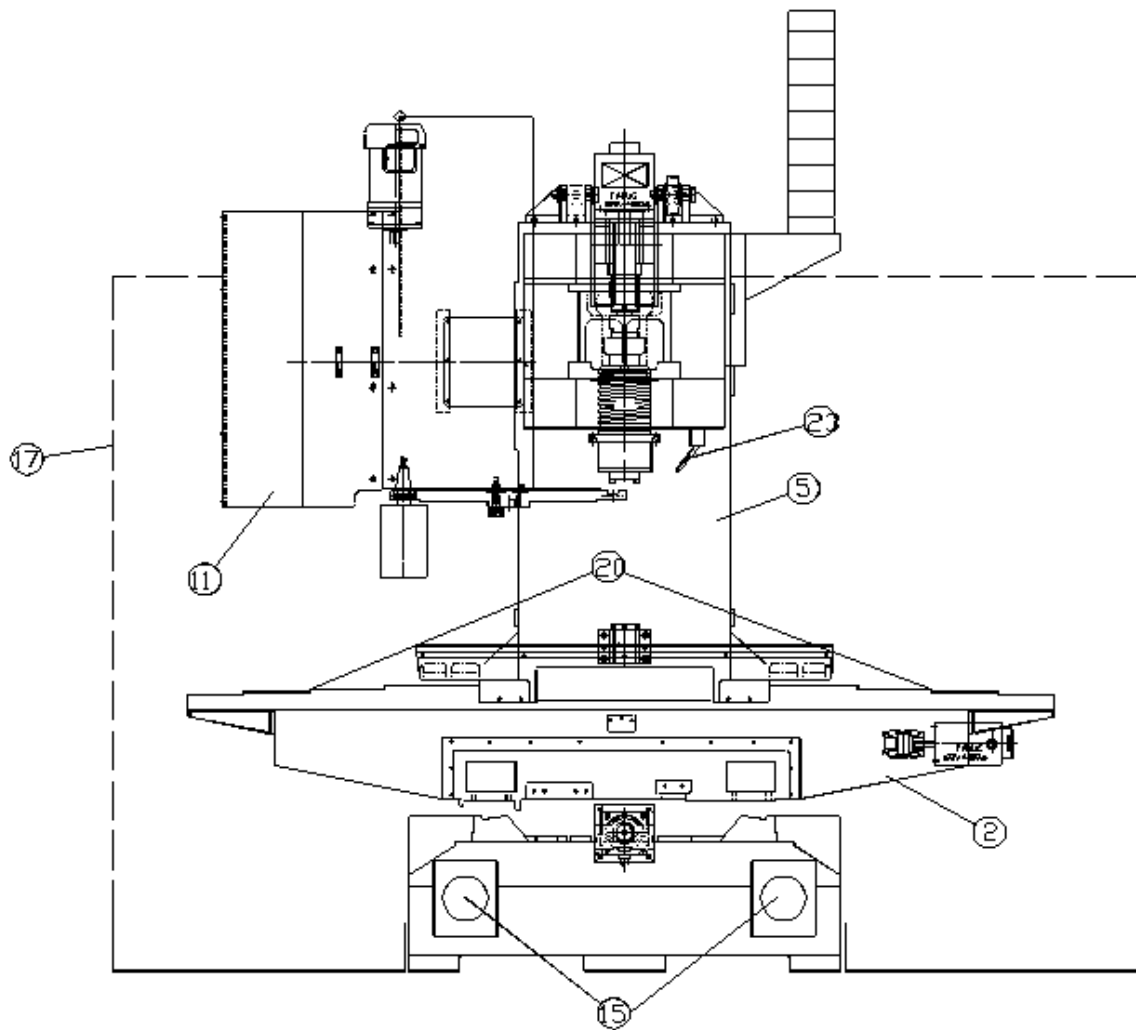
4.1.1 Общий вид станка представлен на Рис. 2.

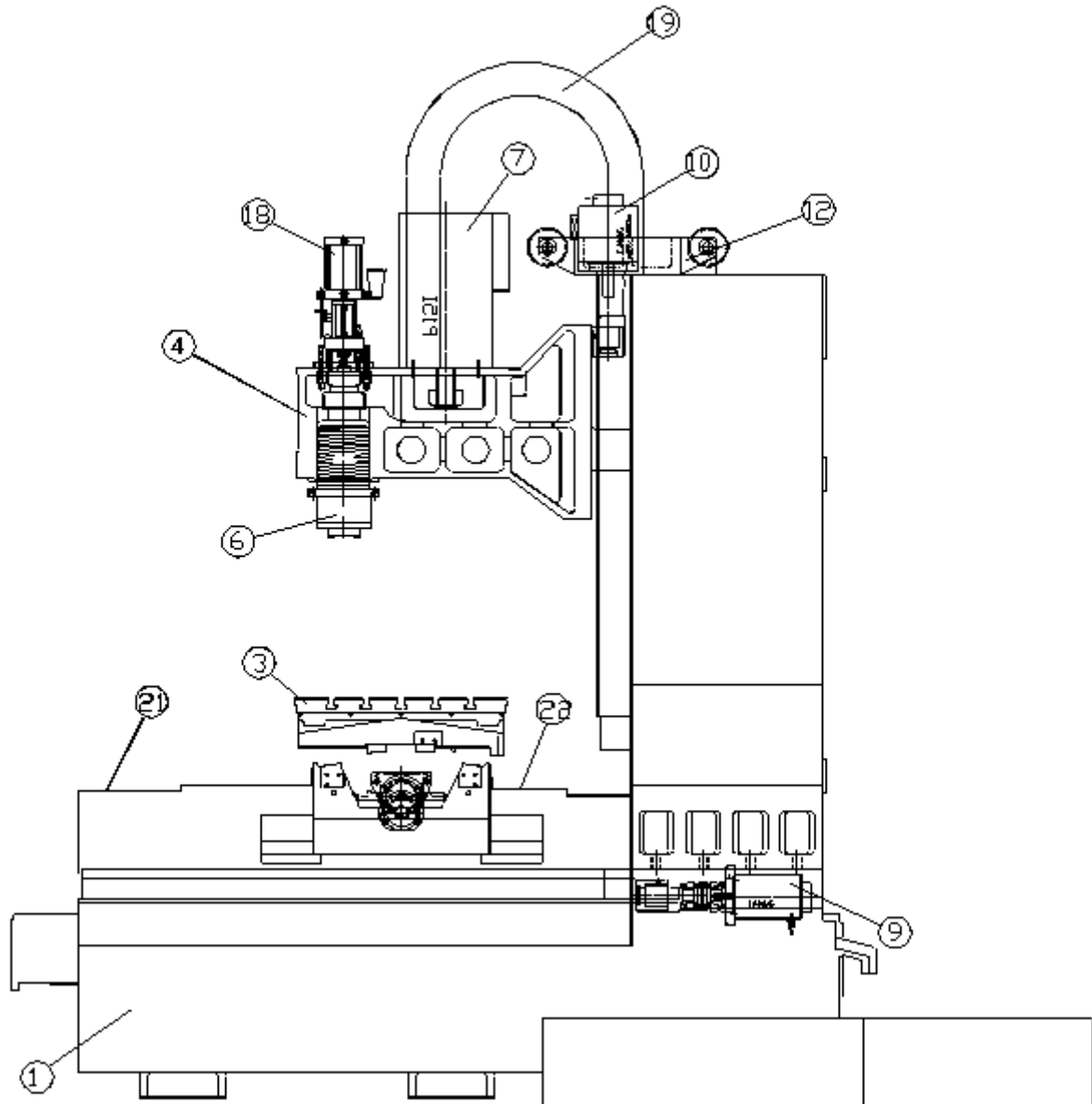


Рис. 2

Примечание: внешний вид станка может отличаться от представленного на Рис. 2, на заводе-изготовителе постоянно ведутся работы по улучшению качества, снижению трудоемкости и повышению эффективности выпускаемой продукции, поэтому в данном руководстве возможны некоторые несоответствия технического описания с конкретным изделием, не влияющие на эксплуатационные характеристики изделия.

4.2 Особенности конструкции станка





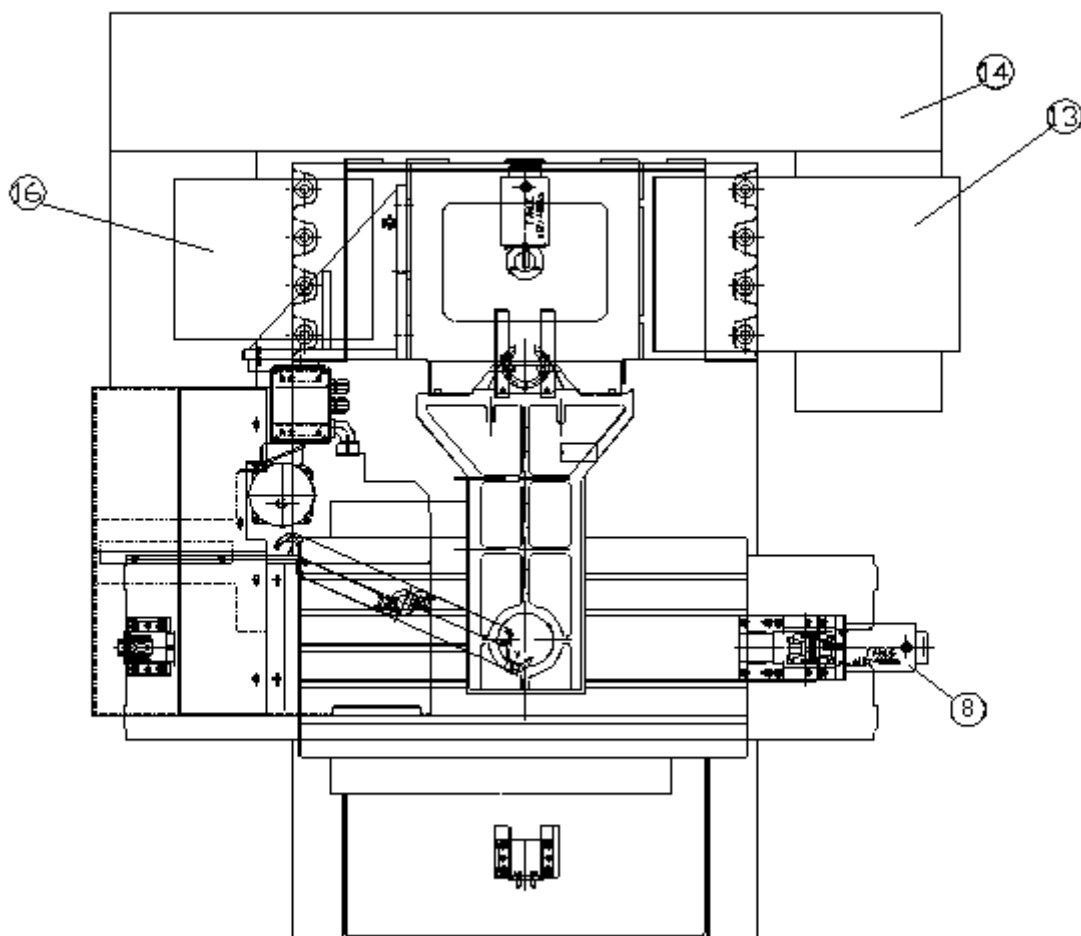


Рис. 3 Схемы расположения основных деталей станка

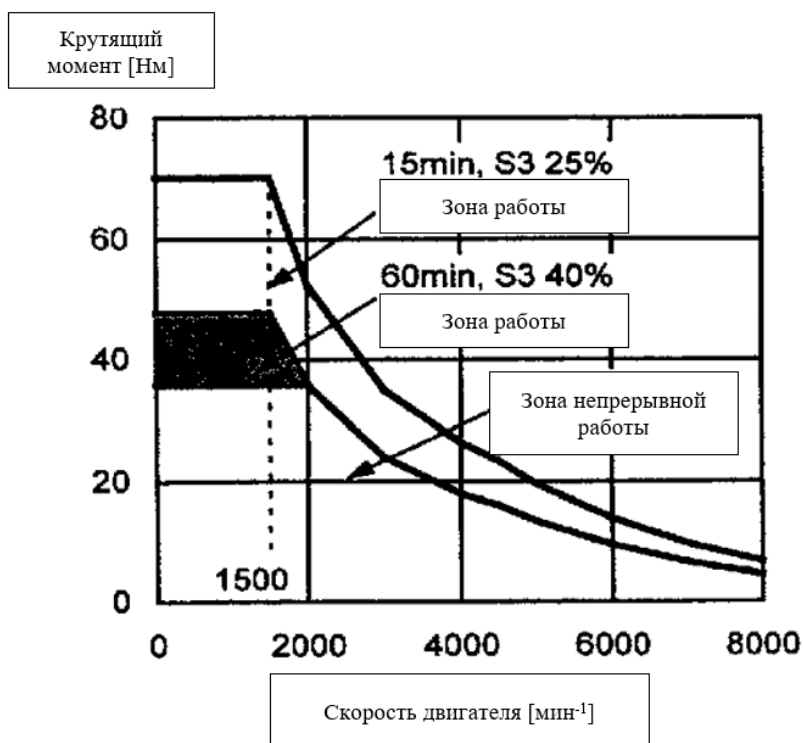
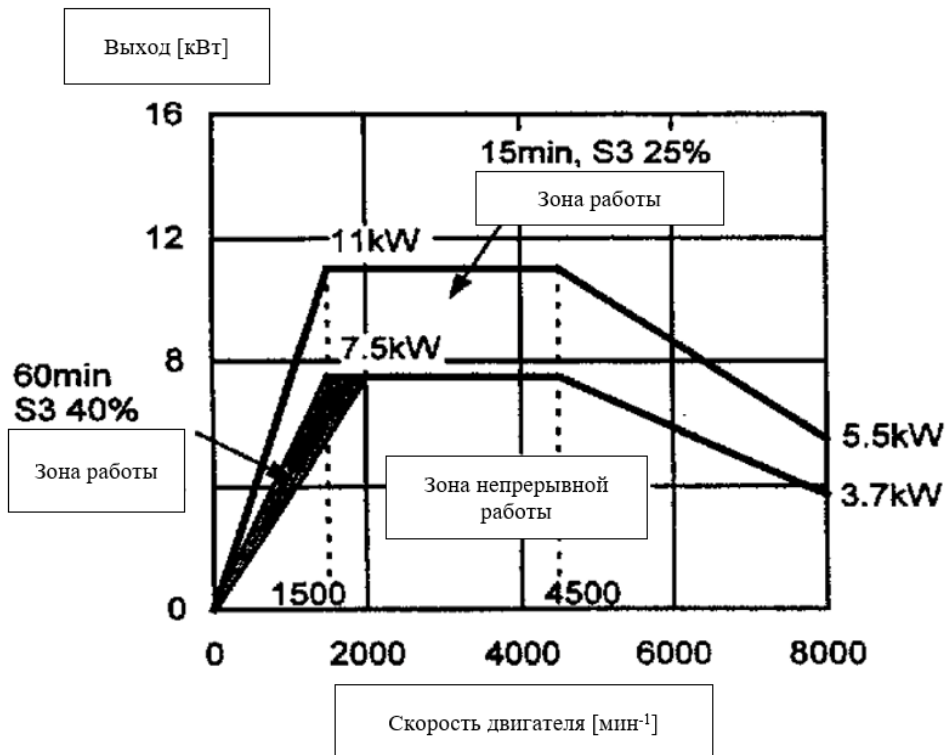
Табл. 3 Основные детали

1. Основание	11. Магазин	21. Крышка оси Y
2. Нижняя часть суппорта	12. Противовес	22. Крышка оси Z
3. Рабочий стол	13. Распределительный шкаф	23. Трубка подачи смазочно-охлаждающей жидкости
4. Опора шпинделя	14. Бак для смазочно-охлаждающей жидкости	
5. Стойка	15. Транспортер для удаления стружки	
6. Шпиндель	16. Устройство охлаждения масла или трансформатор	
7. Двигатель шпинделя	17. Крышка	
8. Двигатель оси X	18. Гидравлический цилиндр	
9. Двигатель оси Y	19. Трубка	
10. Двигатель оси Z	20. Крышка оси X	

4.3 Шпиндель

4.3.1 Скорость и крутящий момент шпинделя

Модель двигателя: В 8/8000i (FANUC)



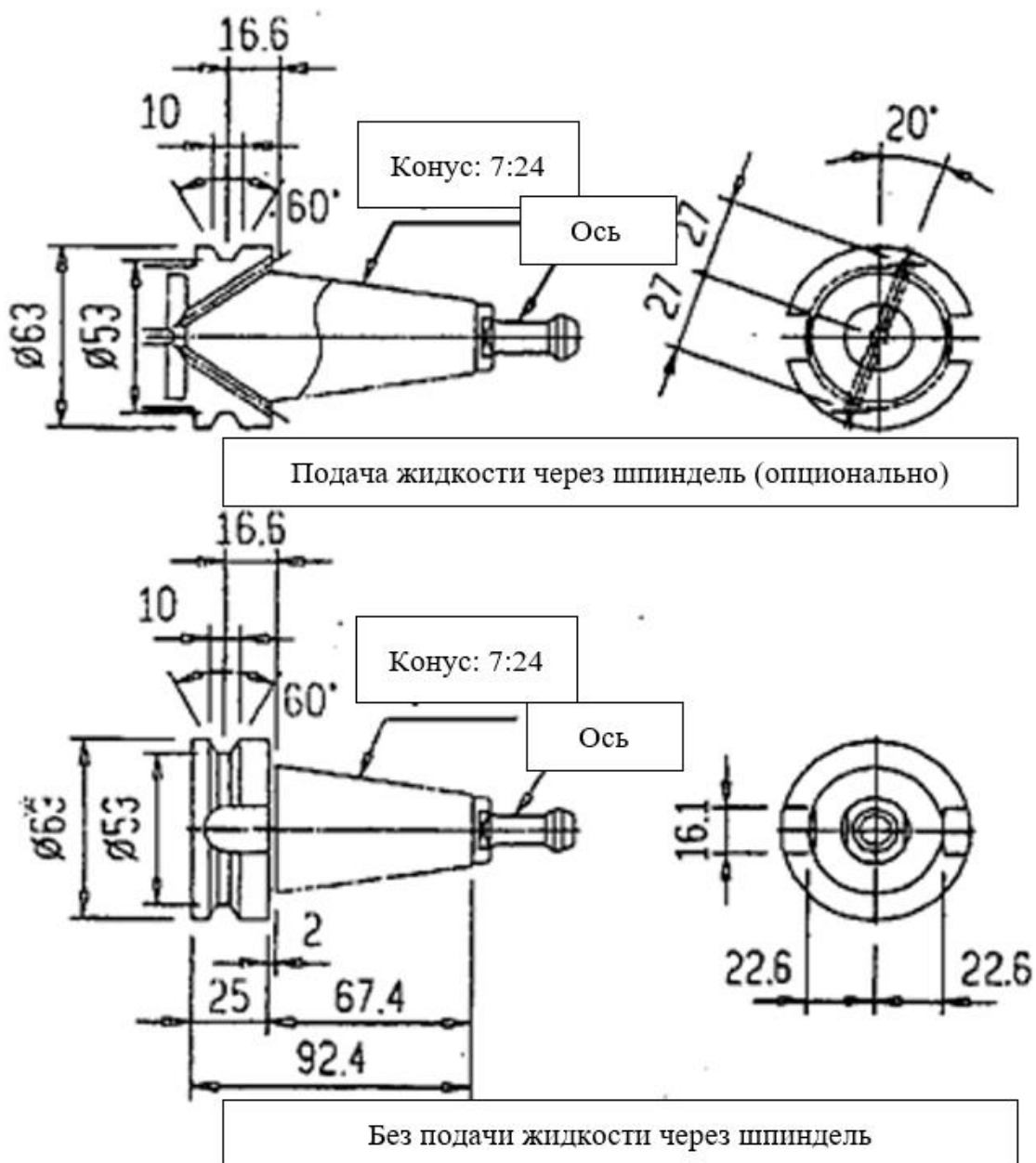
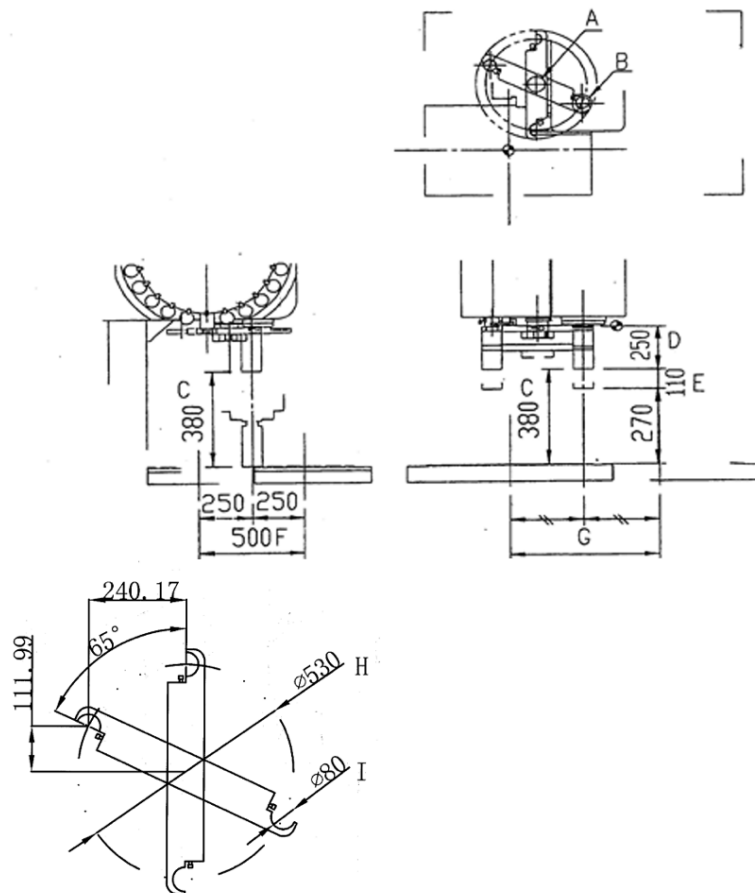


Рис. 4 Схемы с подачей и без подачи жидкости через шпиндель

4.4 Инструменты

4.4.1 Примечания по автоматической смене инструмента.



A	Центр поворота манипулятора
B	Центр шпинделя
C	Поперечное перемещение шпинделя
D	Наибольшая длина инструмента
E	Поперечное перемещение манипулятора
F	Поперечное перемещение рабочего стола по Y
G	Поперечное перемещение рабочего стола по Y
H	Наибольший диаметр поворота инструмента
I	Наибольший диаметр инструмента

а. При изменении хода манипулятора E обратите внимание, что между инструментом и заготовкой или креплением необходимо наличие безопасного расстояния.

б. Диаметр поворота устройства смены инструмента H, следите за безопасным расстоянием между инструментом и заготовкой или креплением.

4.4.2 Ограничения для инструментов

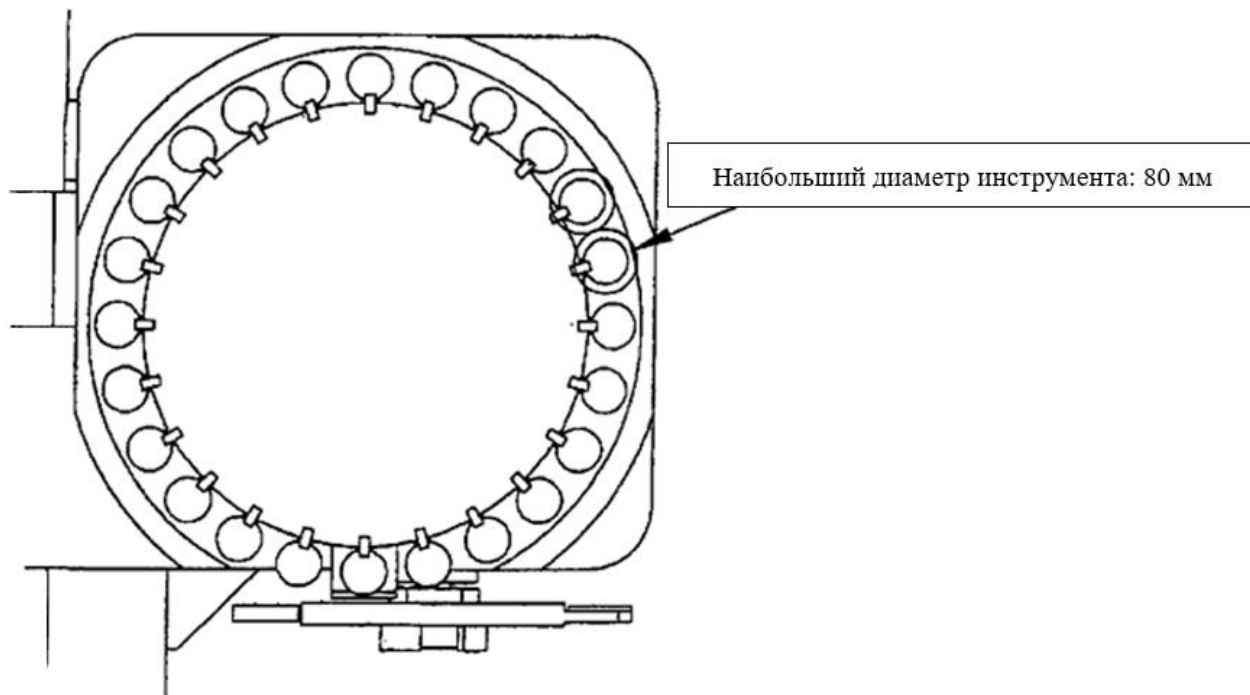


Рис. 5 Наибольший диаметр инструмента

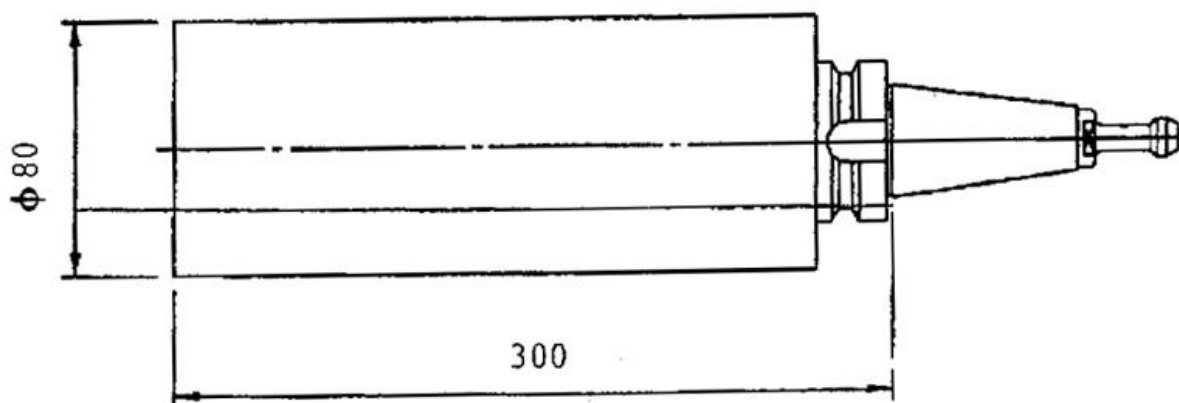


Рис. 6 Наибольшая длина инструмента

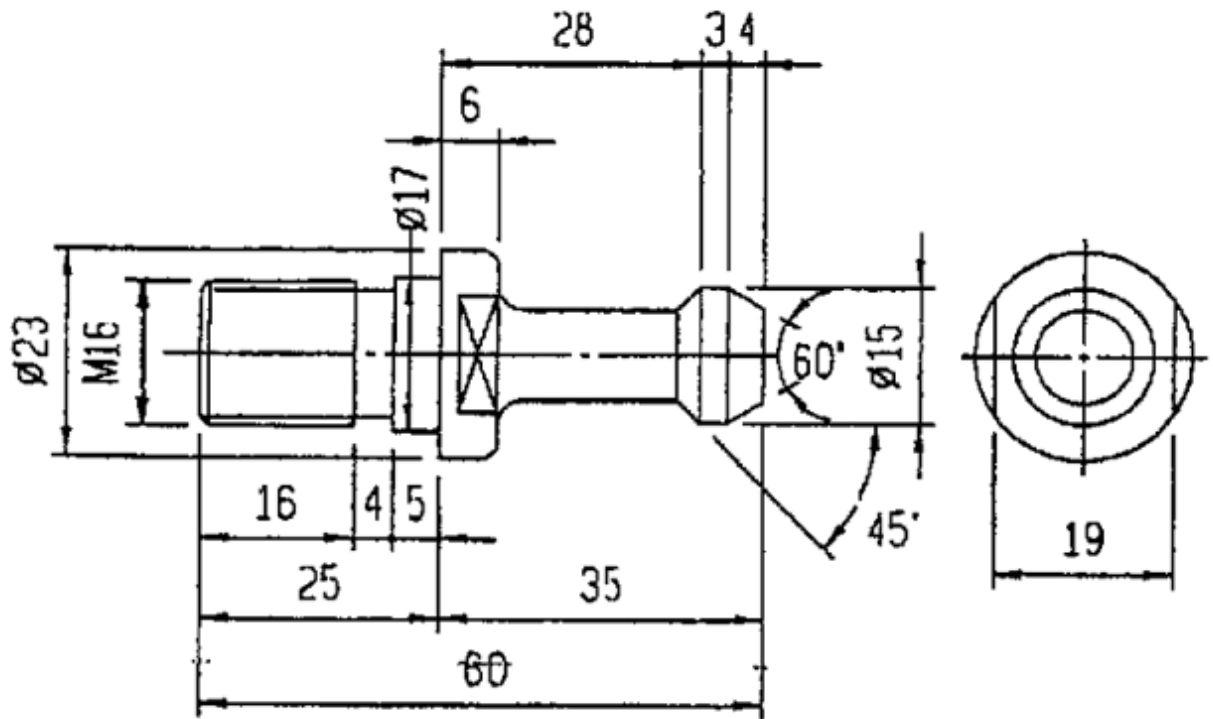
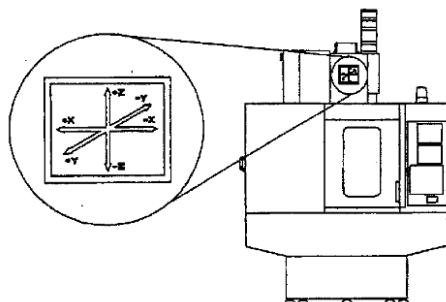


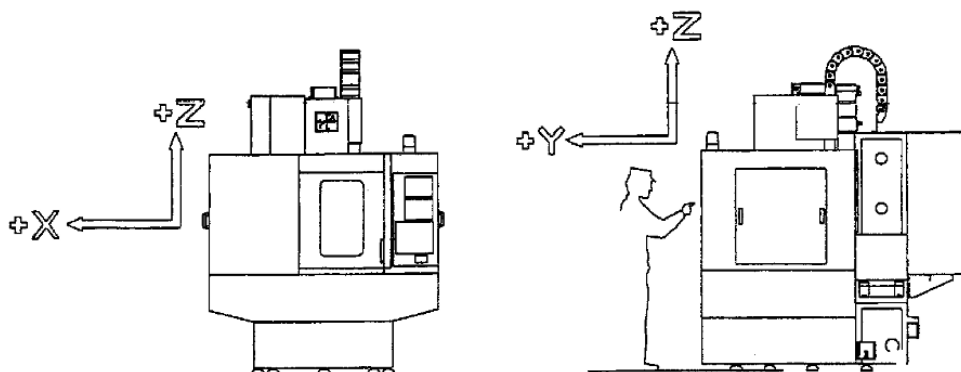
Рис. 7 Размер оси (MAS-P40T-1)

4.5 Механическое перемещение по оси координат

Направление координат на станке обозначено с передней стороны шпиндельной бабки.



1. Ось X: стол перемещается в левую и в правую сторону.
2. Ось Y: стол перемещается вперед и назад.
3. Ось Z: стол перемещается вверх и вниз.
4. Положительное направление X: стол перемещается влево.
5. Отрицательное направление X: стол перемещается вправо.
6. Положительное направление Y: стол перемещается к оператору.
7. Отрицательное направление Y: стол перемещается от оператора.
8. Положительное направление Z: шпиндельная бабка перемещается вверх.
9. Отрицательное направление Z: шпиндельная бабка перемещается вниз.



Примечание: направление влево и вправо (ось X), вперед и назад (ось Y), вверх и вниз (ось Z) – когда оператор находится лицом к передней части станка.

5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5.1 Общие сведения

Электрооборудование станка представлено на схеме электрической принципиальной, смотри Приложение 1.

Электрооборудование станка включает в себя:

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

Электрооборудование станка выполнено для подключения пятижильного кабеля к сети трехфазного переменного тока напряжением 380(400) В, частотой 50 Гц.

Напряжение:

- силовых цепей 380 (400) В, 50Гц;
- цепей управления 110В, 50Гц и =24В;
- цепей сигнализации = 24В.

Защита электрооборудования станка осуществляется:

- Автоматическими выключателями.
- Тепловыми реле
- Плавкими предохранителями.

Исполнение электрической системы должно отвечать требованиям, изложенным в стандартах МЭК 60204-1, МЭК 204-1 (если иное не согласовано с заводом-изготовителем или официальным дилером завода изготовителя на этапе приобретения оборудования)

5.2 Подключение станка

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

Провода кабеля подключаются к соответствующим клеммам распределительной колодки электрического шкафа станка, согласно электрической схеме, см. Приложение 1.

Станок должен быть подключен к основной линии электрического питания при помощи кабеля. Сечение жил кабеля рассчитывается согласно правилам ПУЭ (текущей ревизии).

5.3 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.

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

5.3.2 Проверить соответствие установок тепловых реле. Они должны соответствовать указанным в схеме.

5.3.3 При помощи переключателей, расположенных на оборудовании, проверить правильность и четкость срабатывания магнитных пускателей, электромагнитов и реле.

5.3.4 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.

5.3.5 Произведите пуск двигателей на холостом ходу и проверьте направление их вращения. Вращение двигателей должно соответствовать указателям, нанесенным на них. Для изменения направления вращения поменяйте местами два любых токоподводящих провода.

5.3.6 Проверить работу кнопок аварийного отключения

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».

5.4.6 На станке имеются блокировки, обеспечивающие безопасность работы станка.

ВНИМАНИЕ! 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.

ВНИМАНИЕ! 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 электрических цепей, 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. Камеру заполнять смазкой на 2/3 ее вместимости.

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Приемка оборудования

Осуществить проверку состояния и количество груза. При приемке станка необходимо проверить следующее:

- Состояние упаковки (при ее наличии)
- Состояние лакокрасочного покрытия
- Наличие вмятин, дефектов, коррозии
- Соответствие наименования товара и транспортной маркировки на нем

данным, указанным в сопроводительных документах.

Выявленные повреждения должны быть зафиксированы и отправлены поставщику.

6.2 Перемещение к месту монтажа

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ТАКЕЛАЖНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

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 данного станка подразумевает транспортировку непосредственно станка и дополнительных частей. Сначала необходимо снять со станка эти дополнительные вспомогательные части (например, защитный каркас). Теперь необходимо закрепить на основании станка специальные пластины для крепления подъемных тросов.

На станке могут быть предустановлены штыри для захвата стропами.

Станок можно перемещать при помощи средств с достаточной грузоподъемностью, подходящих для транспортно-погрузочных работ для данного вида оборудования.

6.3 Распаковка

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

6.3.2 Станок может поставляться на деревянной основе для удобства транспортировки.

6.3.3 После вскрытия упаковки следует проверить наружное состояние узлов и деталей станка, наличие принадлежностей и других материалов согласно упаковочному листу.

6.3.4 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 20799-88.

6.3.5 Предварительная очистка производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными уайт-спиритом или керосином.

6.3.6 Провести внешний осмотр узлов станка. Замеченные повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить, предварительно уведомив, завод-изготовитель.

6.4 Монтаж станка

6.4.1 До начала монтажа оборудования убедитесь, что вокруг станка будет достаточно места для свободного перемещения оператора, технического обслуживания, обслуживания в чрезвычайных ситуациях и капитального ремонта.

6.4.2 Станок 1360F имеет следующие размеры: 3100 x 3140 x 3340 (Д x Ш x В).

В целях обеспечения удобства при работе и техническом обслуживании, необходимо предоставить больше места.

6.4.3 Обратитесь к плану расположения на полу, чтобы получить информацию о месте, необходимом для работы и технического обслуживания.

Размеры установочного пространства с зоной обслуживания представлены на Рис. 3

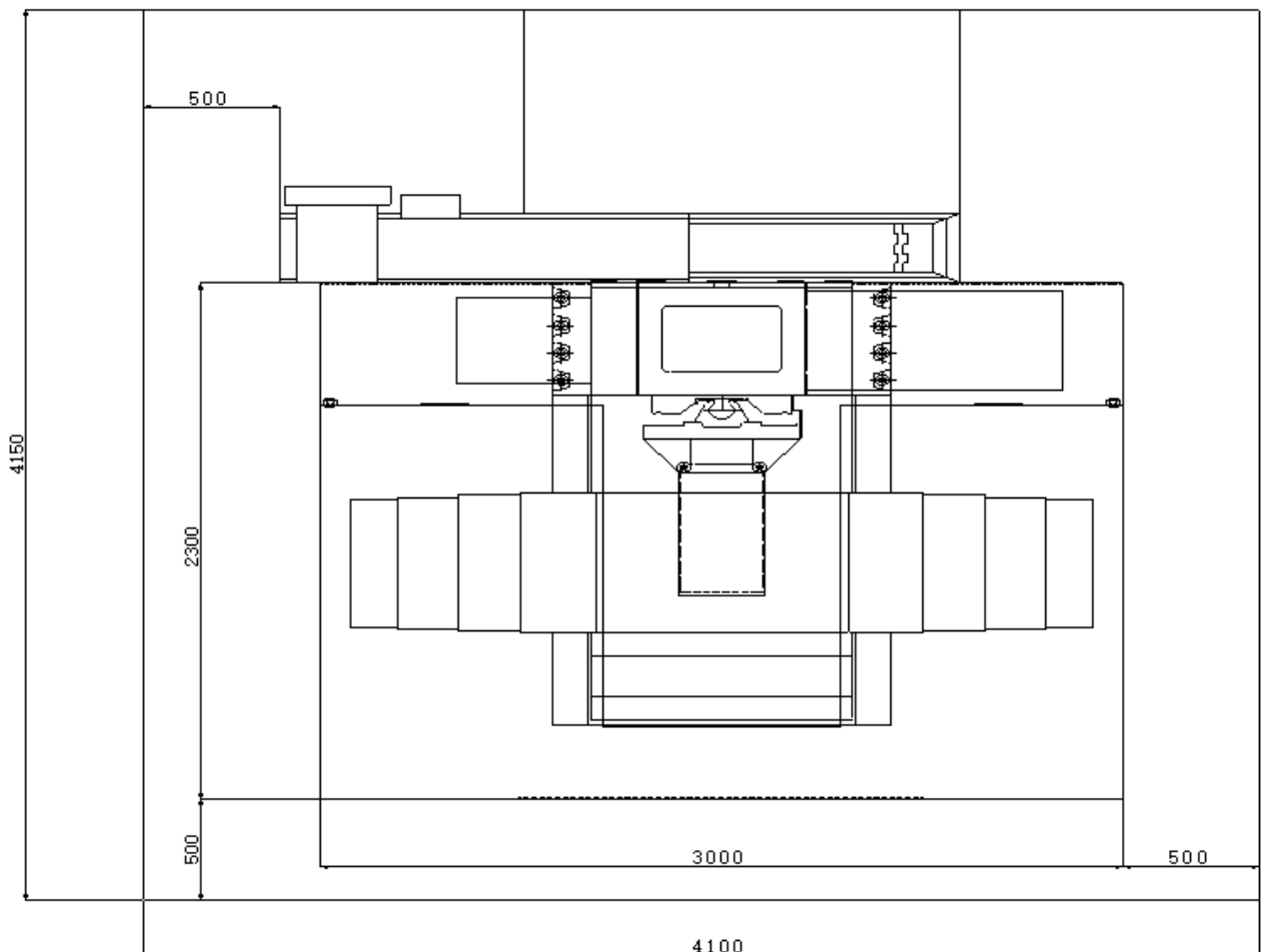


Рис. 8 Занимаемое на полу место

Все станки нуждаются в твердом и стабильном фундаменте. Данный станок не является исключением. Хороший фундамент и правильная регулировка уровня – одни из важных условий для точной обработки.

В дополнение к этому, станок должен быть установлен в месте без источников сильных вибраций, с хорошей вентиляцией и без источников тепла, например, прямых солнечных лучей.

После определения места установки станка подготовьте фундамент в соответствии с Рис. 9. Обратите внимание на следующее:

- 1) Прочность фундамента должна составлять более 5 тонн/м².
- 2) Толщина гравия должна составлять более 300 мм.
- 3) Толщина заливаемого на гравий бетона должна составлять более 300 мм.
- 4) Не заливайте бетон на кирпичное основание.

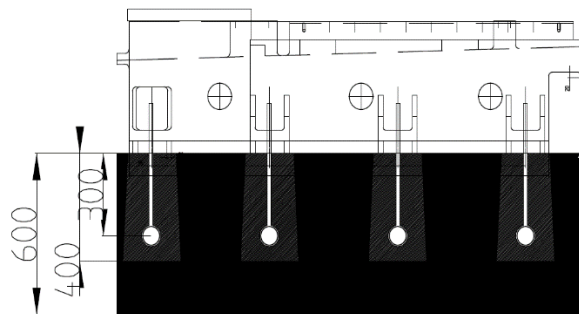


Рис. 9 Схема фундамента

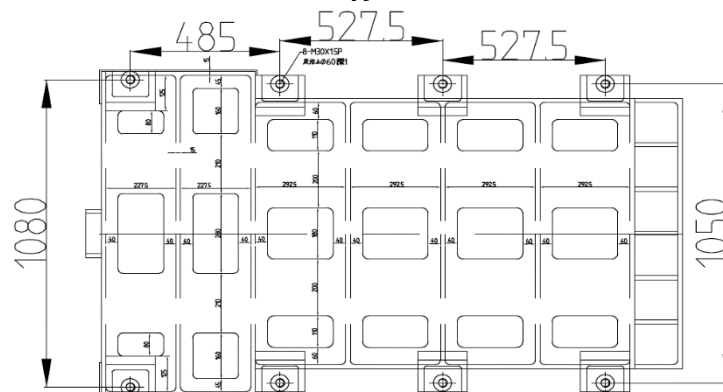


Рис. 10 Схема фундамента 2

1. Первоначальная регулировка уровня

После расположения станка на месте установки (в соответствии со схемой и планом фундамента) временно подложите под станок 6 опорных пластин, а затем отрегулируйте горизонтальный уровень с помощью инструмента с чувствительностью 0.02 мм/м. Допуск горизонтального уровня не должен превышать 0.04 мм. В дополнение к этому, зазор между основанием и полом должен быть приблизительно равен 35 мм.

2. Итоговая регулировка уровня

Если станок не имеет определенного уровня регулировки, это не только отрицательно скажется на точности обработки, но и приведет к неравномерному износу поверхности скольжения. Будьте внимательны во время регулировки и регулярно проверяйте уровень.

6.5 Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

6.5.1 Заземлить станок подключением к общей цеховой системе заземления.

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

6.5.3 Выполнить указания, изложенные в разделе «Электрооборудование», относящиеся к пуску.

6.5.4 Ознакомившись с назначением переключателей и рукояток управления, проверить на холостом ходу работу механизмов.

6.5.5 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.

6.5.6 Для первоначального пуска необходимо:

- проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;

- Заполнить места смазки маслом. Места заливки и качество масла указаны в разделе «Смазка станка».

- отключить провода питания электродвигателей, включить вводной выключатель и 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.

6.6 Пуск станка

После того как будут полностью завершены монтажные и пуско-наладочные работы, подключены система охлаждения (если предусмотрена конструкцией станка) и источник питания, можно начинать последовательный запуск.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

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

7.1 Настройка и наладка станка

Настройка механической конструкции

7.1.1 Регулировка уровня

1. Перед началом работы станок должен быть полностью отстроен. Проводите периодические проверки. Настройка горизонтального уровня заключается в устранении погрешностей обработки станка, связанных с деформацией, изгибом и провисанием основания. При плохой настройке появится вибрация, траектория обработки будет изменяться.

2. После настройки горизонтального уровня болты на каждом станке должны равномерно распределять вес. Их необходимо устанавливать на опорные пластины.

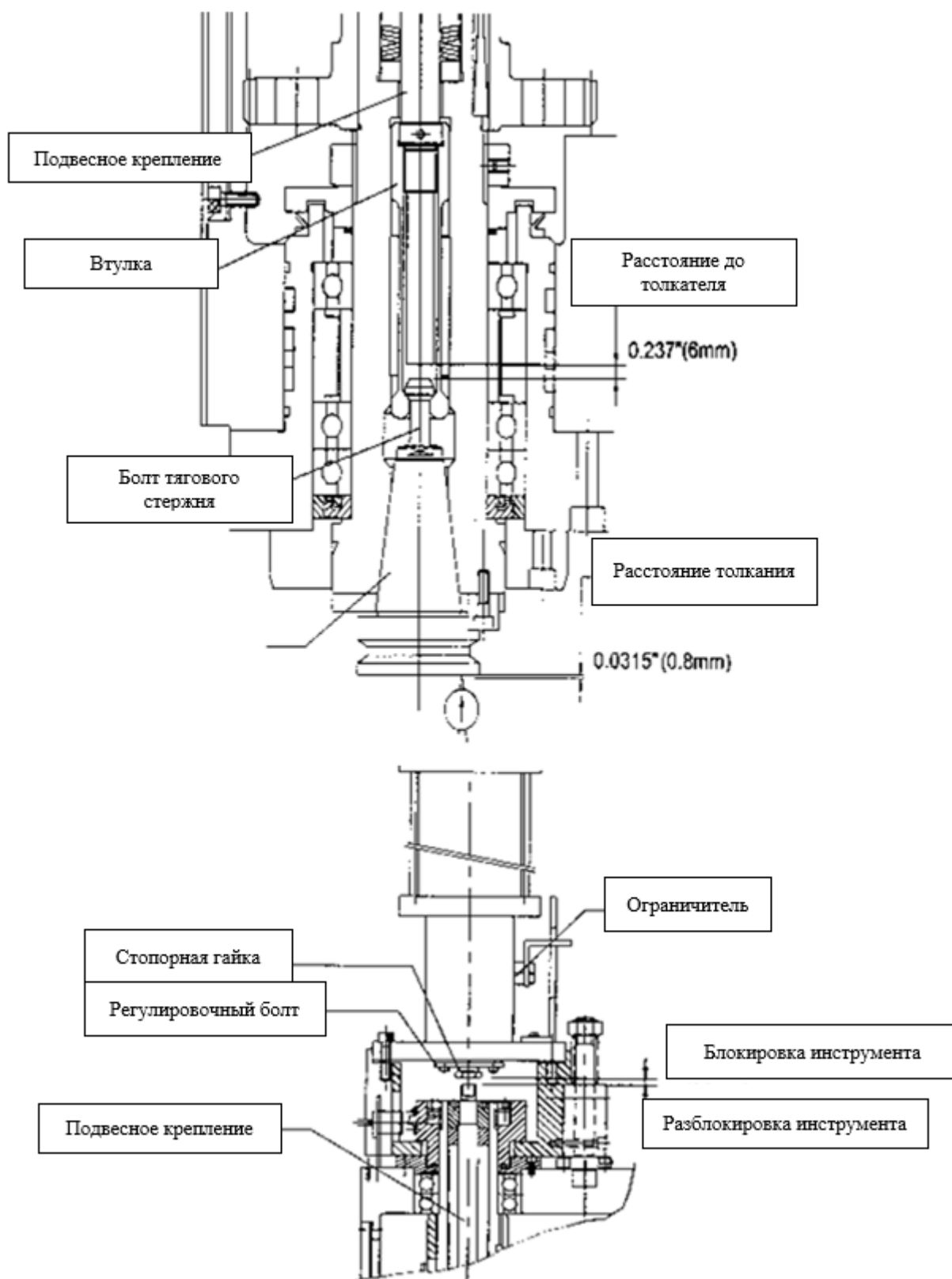
3. Точный уровень станка достигается через несколько настроек. После каждой настройки проверяйте другие точки, чтобы в них не было изменений

7.1.2 Настройка отжимного болта

Ручка разблокировки инструмента должна быть отрегулирована таким образом, чтобы ход стрелы от втулки до отжимного болта составлял 6.6 мм или более.

Если требуется настройка, действуйте в следующей последовательности:

1. Если отжимной болт находится во втулке.
 - 1) Это происходит из-за недостаточного толкающего усилия болта тягового стержня. Опустите толкающий стержень цилиндра резца, чтобы увеличить ход стрелы.
 - 2) Затяните стопорную гайку толкающего цилиндра и проверьте ограничитель для определения правильного положения зажима рычажной тяги.
 - 3) Используйте режим ручного ввода данных, чтобы управлять устройством АСИ и проверить условия работы.



2. Если требуется настройка расстояния вывода тягового болта
 - 1) После вывода тягового болта зазор между поворотным толкающим стержнем и концом стрелы составляет 4.4 мм.
 - 2) Нажмите на кнопку разблокировки, чтобы закрепить инструмент в шпинделе и датчик указателя на конце инструмента.

3) Повторно нажмите на кнопку разблокировки и отрегулируйте толкающий стержень таким образом, чтобы инструмент переместился на 0.6 мм, затем затяните гайку. Во время измерения инструмент необходимо придерживать рукой, чтобы избежать падения.

4) Отрегулируйте положение ограничителя, чтобы определить блокировку/разблокировку болта толкателя.

5) Используйте режим ручного ввода данных, чтобы управлять устройством АСИ и проверить условия работы.

7.1.3 Настройка точки смены инструмента

Положение инструментального магазина было настроено перед отгрузкой с завода. При нормальных условиях использования необходимость в повторной настройке отсутствует. Если особые обстоятельства требуют настройки, выполните ее в соответствии с представленными ниже инструкциями.

1. Устройство автоматической смены инструмента с манипулятором

1) Если магазин находится слишком далеко слева или слишком далеко справа:

Открутите стопорный болт с боковой стороны магазина, затем немного поверните регулировочный болт, затем затяните стопорный болт.

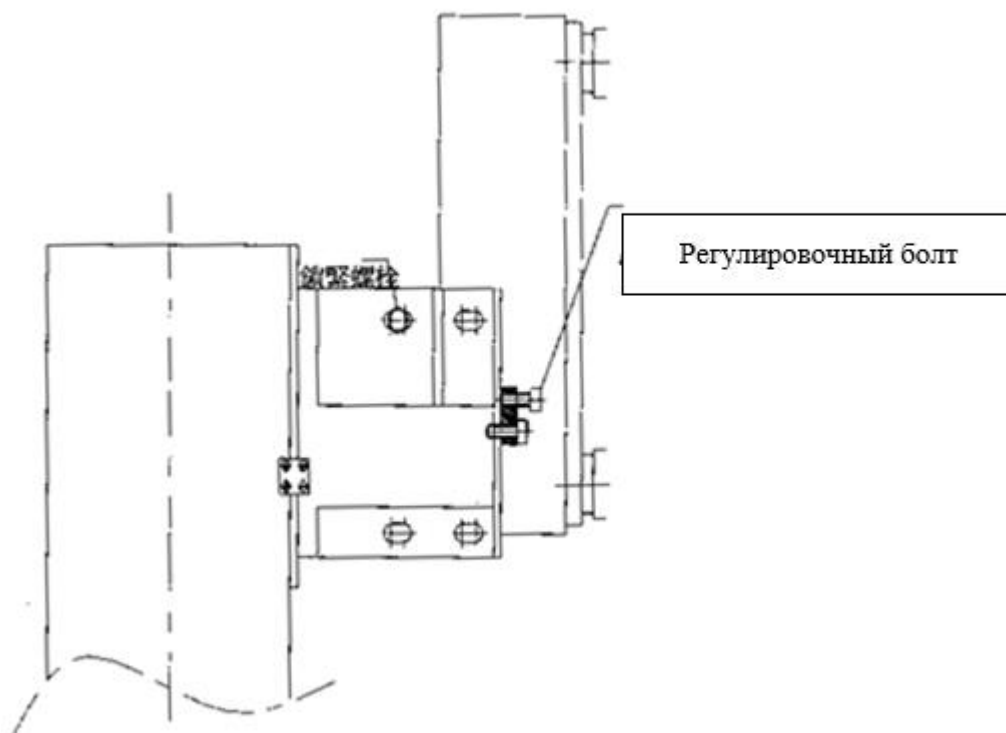
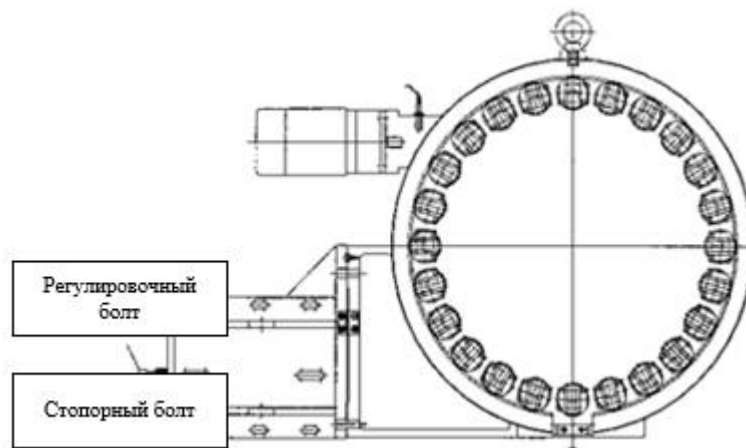


Рис. 11 Расположение регулировочного болта

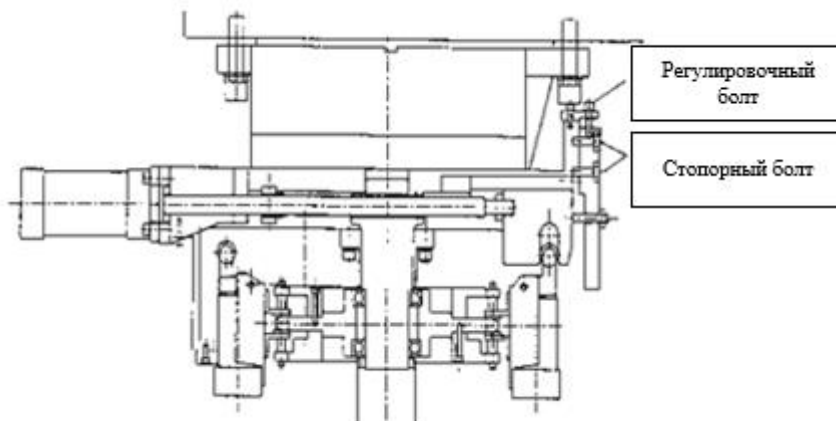
2) Если точка смены инструмента находится слишком далеко спереди или слишком далеко сзади:

Открутите стопорные болты на переднем регулировочном блоке, затем используйте регулировочные болты на заднем регулировочном блоке для коррекции. После завершения настройки затяните стопорные болты.

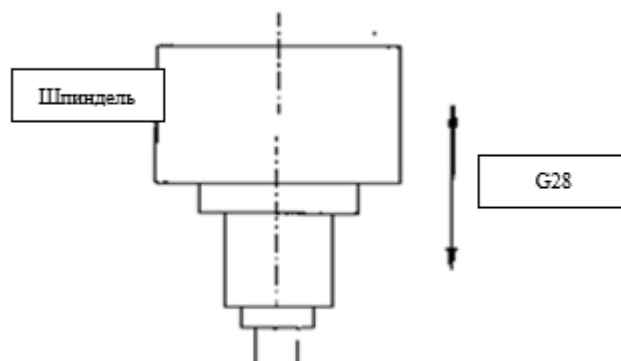


3) Установка гнезда для резца на 90 градусов:

Открутите 4 стопорных болта, чтобы разблокировать позиционирующий элемент гнезда, затем используйте регулировочные болты для коррекции. После завершения настройки затяните стопорные болты, чтобы заблокировать позиционирующий элемент.



4) Если точка смены инструмента находится слишком низко или слишком высоко: Используйте команду G30, чтобы сбросить точку смены инструмента.



7.1.4 Настройка устройства АСИ кулачкового типа

1. Внешний вид и характеристики

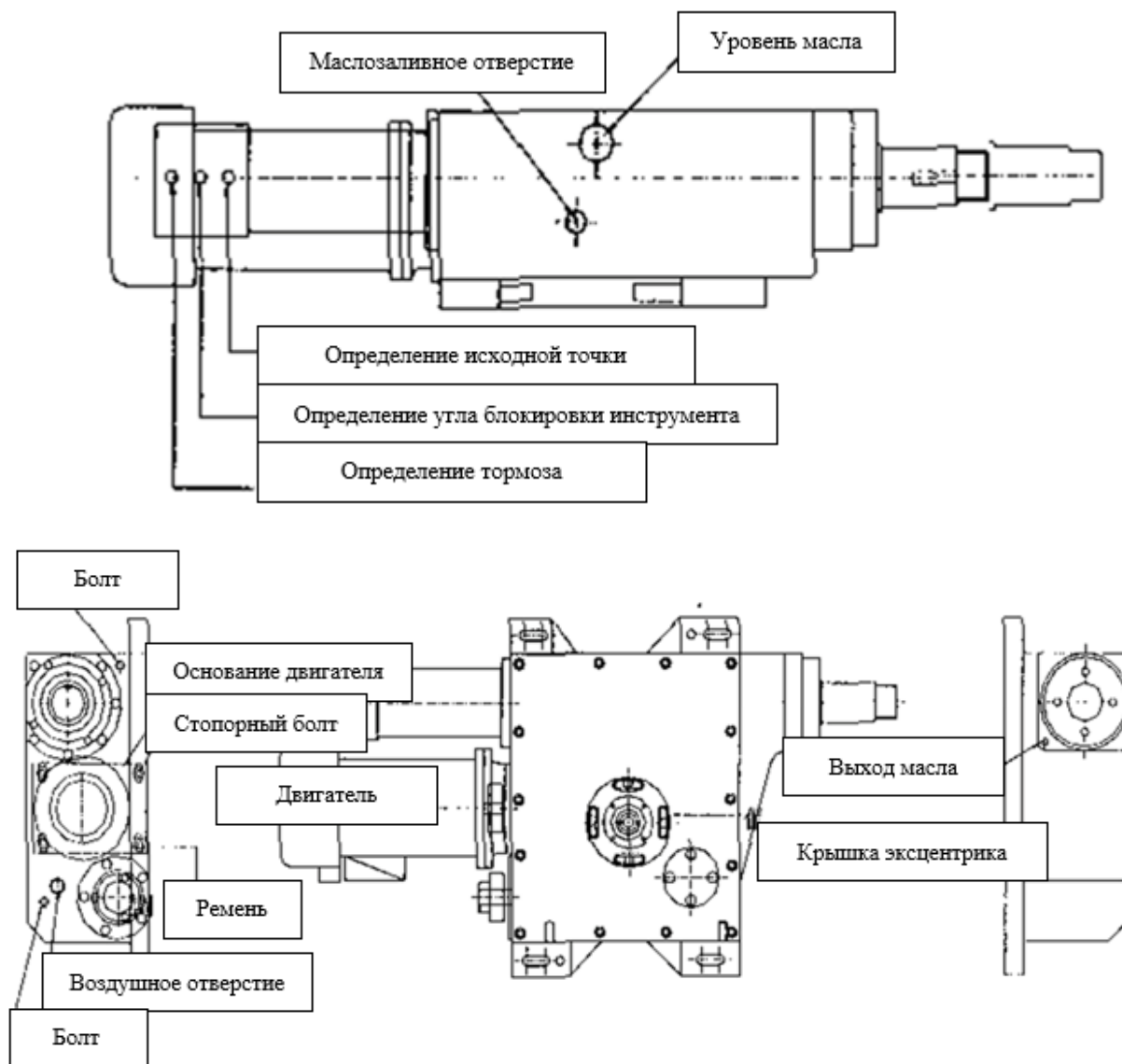


Схема работы устройства АСИ

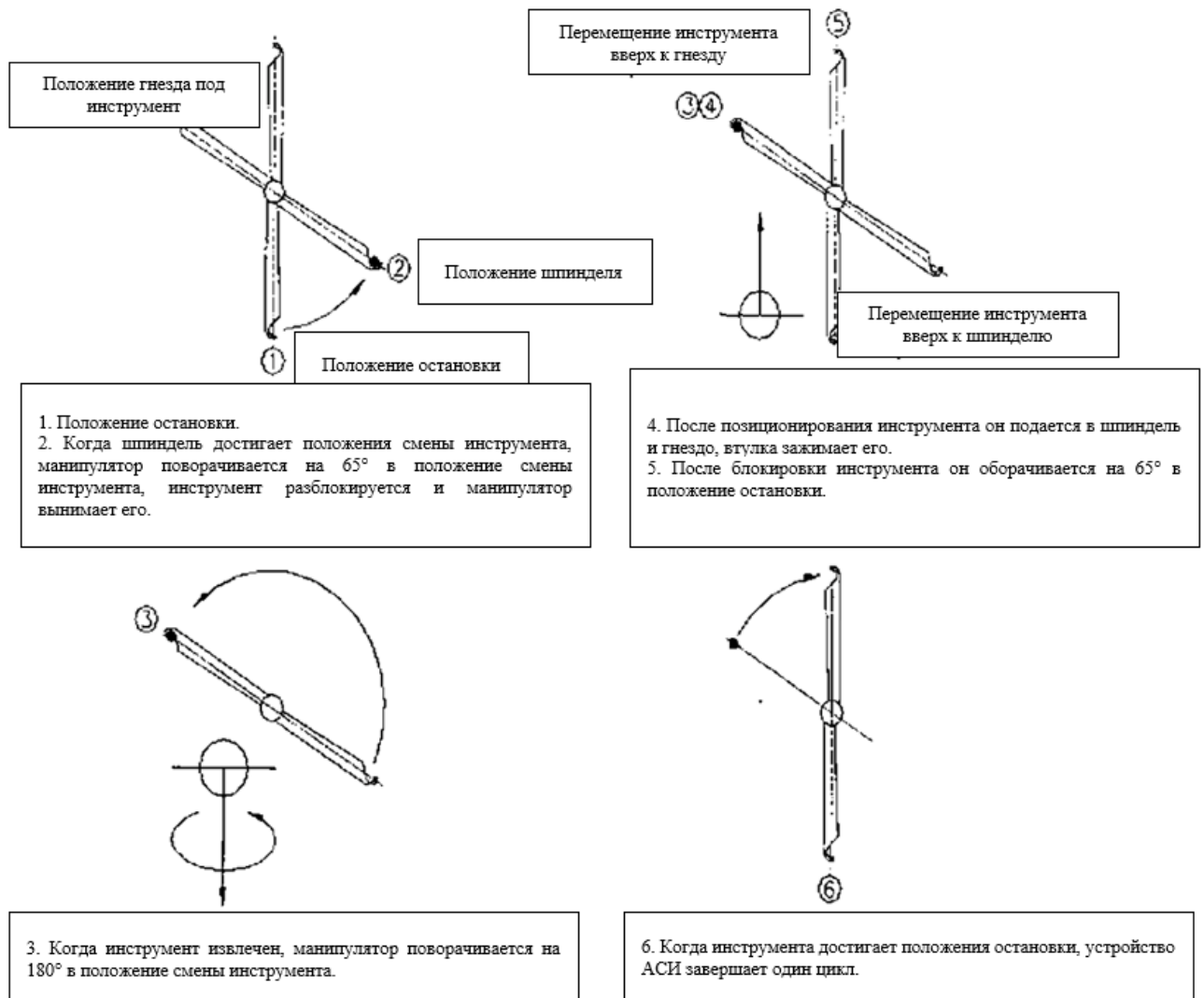


Рис. 12 Схема работы устройства автоматической смены инструмента

Настройка манипулятора

Если манипулятор остановлен в аварийном режиме, его можно повернуть в опорное положение следующим способом.

- 1) Удерживайте рычаг сцепления и поднимите его.
- 2) Переместить двигатель с помощью шестигранного ключа таким образом, чтобы:
- 3) Манипулятор повернулся до угла резца.
- 4) Настройте манипулятор таким образом, чтобы он удерживал инструмент.
- 5) Затяните стопорные болты на манипуляторе.

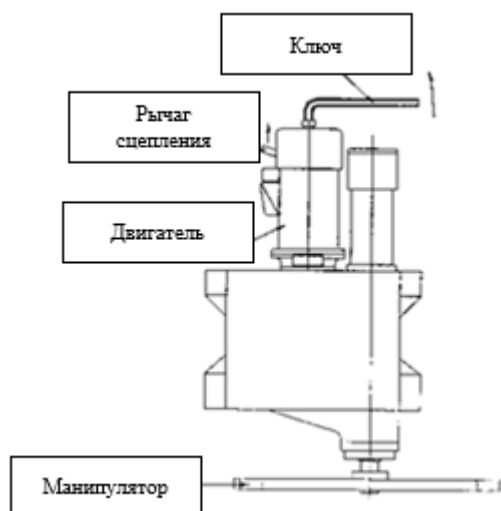


Табл. 4 Данные в регистре D

Код в регистре D	Значение
D100	Номер инструмента в шпинделе
D101	Номер инструмента в #1 держателе.
D102	Номер инструмента в #2 держателе.
D103	Номер инструмента в #3 держателе.
D104	Номер инструмента в #4 держателе.
D105	Номер инструмента в #5 держателе.
D106	Номер инструмента в #6 держателе.
D107	Номер инструмента в #7 держателе.
D108	Номер инструмента в #8 держателе.
D109	Номер инструмента в #9 держателе.
D110	Номер инструмента в #10 держателе.
D111	Номер инструмента в #11 держателе.
D112	Номер инструмента в #12 держателе.
D113	Номер инструмента в #13 держателе.
D114	Номер инструмента в #14 держателе.
D115	Номер инструмента в #15 держателе.
D116	Номер инструмента в #16 держателе.
D117	Номер инструмента в #17 держателе.
D118	Номер инструмента в #18 держателе.
D119	Номер инструмента в #19 держателе.
D120	Номер инструмента в #20 держателе.
D121	Номер инструмента в #21 держателе.
D122	Номер инструмента в #22 держателе.
D123	Номер инструмента в #23 держателе.
D124	Номер инструмента в #24 держателе.

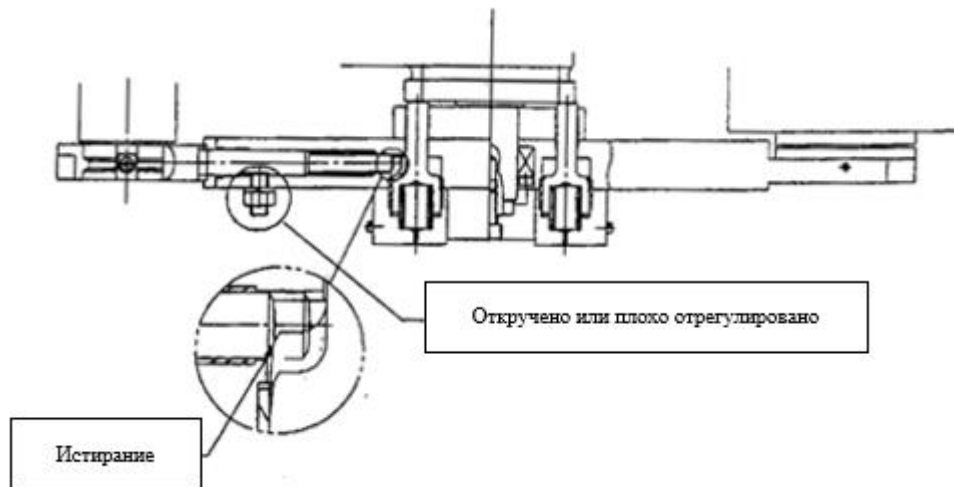
Последовательность сброса номера инструмента

1) В ручном режиме. Используйте команду поворота инструментального магазина вперед или назад, чтобы подать держатель No. 1 в положение смены.

2) Запустите команду T** в режиме ручного ввода данных, поверните диск, чтобы номер инструмента и номер держателя совпали.

Выпадение инструмента из устройства АСИ

1. Проблема с манипулятором

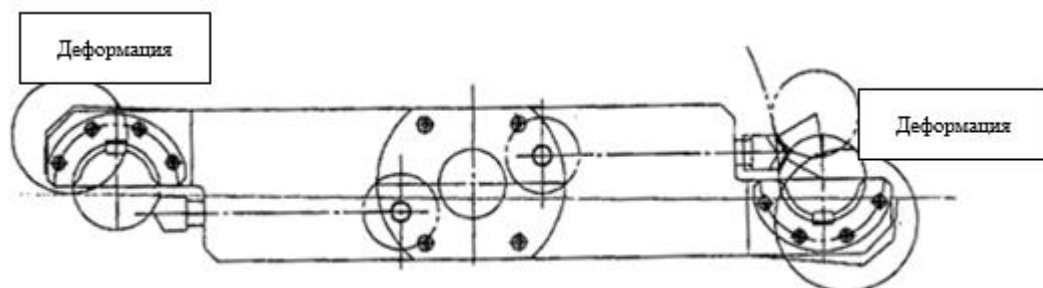


Истирание связано с балкой (обычно появляется, когда манипулятор поворачивается на 180 градусов).

Решение: замените выталкиватель.

2. Если представленный на *Рисунке* винт откручен, то штифт выталкивателя откручен или плохо отрегулирован, что приводит к его блокировке, поэтому захват не может выполнить задачу.

Решение: отрегулируйте винт.

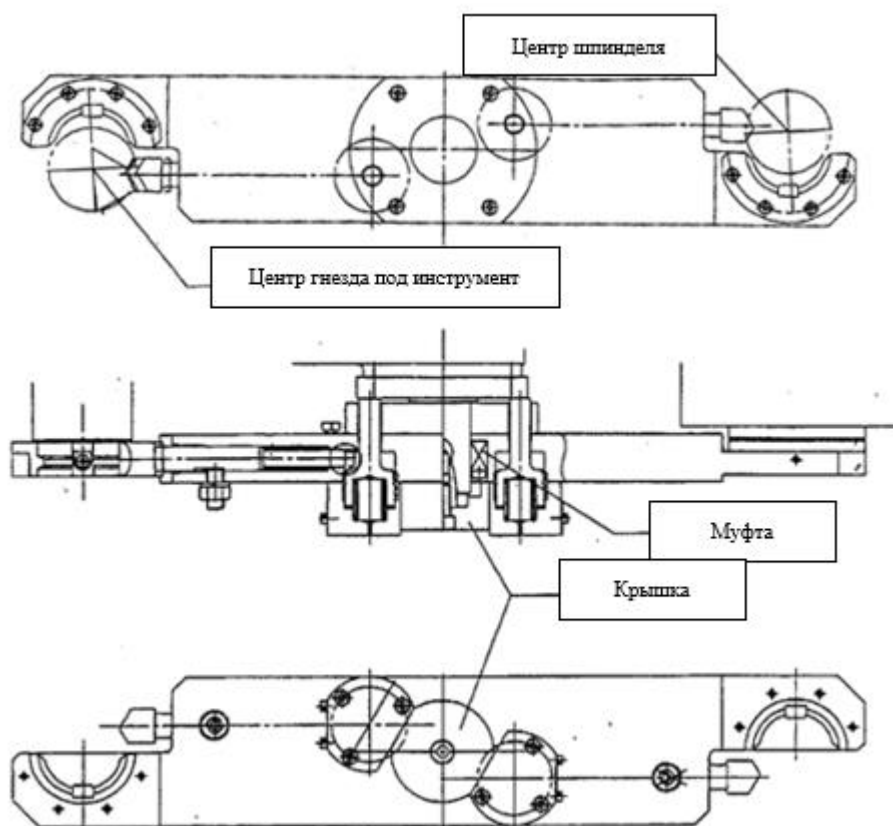


3. Ручка манипулятора деформирована из-за неправильного использования (выпуклости и зажимы), и манипулятор поворачивается от резца.

Решение: замените манипулятор.

4. Неправильная настройка точки смены инструмента на оси Z.

Решение: повторно настройте положение точки смены инструмента на оси Z, задайте адрес в Параметре N1241.



5. Манипулятор используется неправильно (например, столкновение или крепление), что приводит к смещению центра втулки, шпинделя и манипулятора.

Решение: снимите крышку и открутите муфту, чтобы отрегулировать угол манипулятора. После завершения настройки затяните муфту и установите крышку.

6. Устройство смены инструментов не подходит, изношено или откручено, что приводит к падению манипулятора.

Решение:

- 1) Обратитесь к спецификациям стержня инструмента P19, чтобы выбрать подходящих рычаг.
- 2) Замените изношенный рычаг.
- 3) Заблокируйте рычаг.

Регулировка натяжения ремня шпинделя

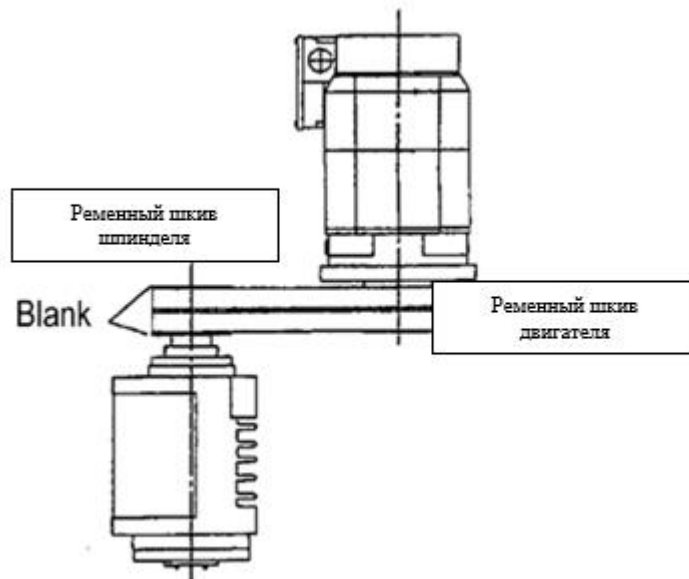
Чрезмерное натяжение ремня приведет к снижению эффективности передачи крутящего момента, увеличению температуры и трению, сокращению срока службы, и в то же время увеличит нагрузку на подшипник и отрицательно скажется на точности. Недостаточное натяжение ремня приведет к его соскальзыванию во время обработки, недостижению ожидаемого крутящего момента. Поэтому необходимо обеспечить правильное натяжение ремня.

Натяжение ремня постепенно ослабевает после длительной работы. Если степень износа слишком высока, необходимо заменить ремень на новый.

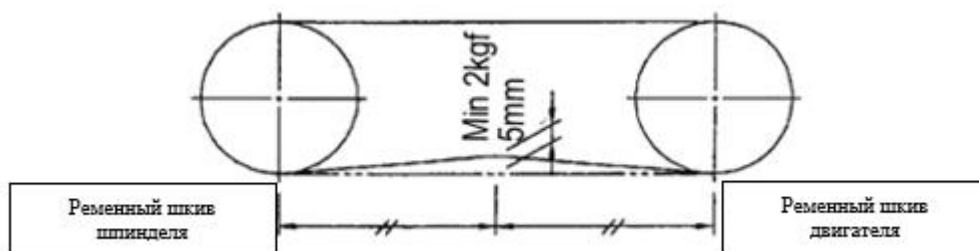
Данный станок оборудован регулировочными устройствами на прокладке двигателя шпинделя. Действуйте следующим образом:

- (1) Выключите питание и заблокируйте выключатель питания в положении OFF (0) с помощью ключа.
- (2) Снимите металлическую крышку.
- (3) Открутите верхний болт прокладки двигателя (просто открутите, не удаляйте, на болте должна быть пружинная шайба).

Примечание: не дотрагивайтесь до края шкива во время регулировки, как показано на Рисунке



- (4) Отрегулируйте положение прокладки двигателя с помощью переднего и заднего регулировочного болта, пока не будет достигнуто необходимое натяжение.
- (5) Степень натяжения обозначена на Рисунке ниже (принцип наименьшего уровня шума во время работы шпинделя).



- (6) Затяните стопорные болты.
- (7) Затяните регулировочные болты.
- (8) Проверьте параллельность верхнего и нижнего шкива.
- (9) Установите металлическую крышку на место.
- (10) Перед возобновлением подачи питания проверьте окружающую область станка и убедитесь в безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при замене ремня или регулировкой его натяжения необходимо выключить питание, чтобы избежать непреднамеренного запуска станка.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения

Табл. 5

Неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Станок не включается	Станок не подключен к сети питания	Подключить станок к сети питания и включите вводной выключатель
	Заблокировалась кнопка аварийного выключения	Отжать кнопку аварийного выключения
	Вышла из строя деталь электрической схемы	Проверить электрическую цепь, заменить неисправную деталь

Примечание: В станках могут быть различного рода неисправности. Многие из них возникают из-за несоблюдения инструкций по уходу и обслуживанию. В любом случае, прежде чем приступить к устранению неисправности, нужно ознакомиться с перечнем основных возможных неисправностей. В случае, если характер неисправности не совпадает с перечисленными и ее устранение вызывает затруднения, обращайтесь в сервисную службу завода за консультацией.

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ, ПОСЛЕ ЗАПУСКА И В КОНЦЕ ДНЯ

а. Проверка перед запуском

- 1) Проверьте уровень масла в устройстве охлаждения масла, баке для смазочно-охлаждающей жидкости, компрессоре, устройстве автоматической смазки и других местах.
- 2) Удалите воду из блока подготовки воздуха.
- 3) Оператор должен надевать специальную одежду и использовать соответствующие индивидуальные средства защиты.
- 4) Проверьте правильность и надежность подключения к источнику питания.
- 5) Проверьте надежность подключения трубок подачи воздуха и смазочного масла.
- 6) Удалите препятствия вокруг станка.
- 7) Убедитесь, что перед запуском станка были закрыты и заблокированы ограждения, двери и защитные крышки.
- 8) Проверьте крепление всех винтов. Проверьте винт на зажиме.
- 9) Проверьте нахождение на своих местах и правильность работы различных устройств обеспечения безопасности.
- 10) Проверьте крепление инструмента в шпинделе и наличие других ошибок.

б. Проверка после запуска

- 1) Проверьте подачу достаточного количества масла на все выступающие поверхности.
- 2) Проверьте правильность работы осветительного оборудования.

- 3) Проверьте правильность показаний на индикаторе устройства охлаждения масла, насоса системы охлаждения, блока подготовки воздуха и устройства автоматической смазки.
- 4) Проверьте наличие шума или ошибок в работе после запуска.
- 5) Проверьте питание.
- 6) Проверьте трубопровод на наличие повреждений.
- 7) Проверьте наличие утечек между металлическими листами.
- 8) Проверьте наличие вибрации на каждом подвижном валу.
- 9) Проверьте допуски по точности обработки.

с. Проверка в конце дня

- 1) В конце рабочего дня необходимо подмести пол, а также проверить станок на наличие ошибок (при удалении металлической стружки можно использовать сжатый воздух, но будьте осторожны).
- 2) Регулярно очищайте вытяжной вентилятор или фильтр распределительного шкафа.
- 3) После завершения работы выключите главный выключатель. Последовательность выключения питания описана далее. Нажмите на кнопку аварийной остановки – Выключите выключатель на панели управления – Выключите главный выключатель на распределительном шкафу.
- 4) Если поддон для сбора стружки заполнен, незамедлительно очистите его.
- 5) Электромагнитный клапан или электрические компоненты имеют остаточную температуру после завершения работы. Запрещено дотрагиваться до них непосредственно после выключения питания.
- 6) При недостаточном количестве масла в какой-либо части станка необходимо долить его согласно инструкциям. Если масло испортилось, незамедлительно замените его.
- 7) Проверьте работоспособность станка после завершения рабочего дня, чтобы сохранить наилучшую производительность.
- 8) Удалите стружку из поддона.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ, ЕЖЕМЕСЯЧНАЯ, СЕЗОННАЯ И ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА

а. Ежедневная проверка

- 1) Проверьте наличие достаточного количества жидкости в устройстве охлаждения масла, баке для смазочно-охлаждающей жидкости, устройстве автоматической смазки и других местах.
- 2) Проверьте надежность подключения трубопровода для воздуха и масла.
- 3) Проверьте подачу и достаточное количество масла на каждой поверхности скольжения.
- 4) Проверьте напряжение источника питания и выход.
- 5) Проверьте, не заполнен ли поддон для сбора стружки.
- 6) Проверьте правильность работы компонентов на каждом функциональном блоке.
- 7) Удалите воду из блока подготовки воздуха.
- 8) Проверьте температуру на устройстве охлаждения шпинделя.

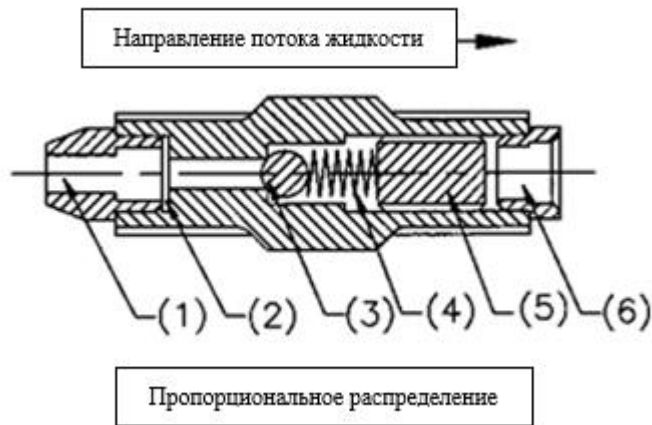
б. Ежемесячная проверка

- 1) Проверьте содержание воды в смазочно-охлаждающей жидкости.
- 2) Проверьте уровень масла в замковом цилиндре.
- 3) Очистите фильтр в устройстве охлаждения шпинделя.

- 4) Проверьте подключение переключателей.
 - 5) Проверьте, стабильно ли давление воздуха (гидравлическое давление) или напряжение.
 - 6) Проверьте наличие утечек между металлическими листами.
 - 7) Проверьте подключение противовеса.
- с. Сезонная проверка
- 1) Проверьте надежность крепления винтов, гаек, соединений и других элементов.
 - 2) Проверьте и замените смазочно-охлаждающую жидкость.
 - 3) Проверьте наличие утечек или повреждений на сальниках и уплотнениях.
 - 4) Проверьте зазор между цилиндром и стрелой, включая усилие дисковой пружины.
 - 5) Проверьте наличие коррозии на направляющих и наличие на них достаточного количества масла.
 - 6) Проверьте наличие утечек на входе воздуховода или масляной трубке.
- d. Ежегодная проверка
- 1) Очистите или замените фильтр.
 - 2) Очистите или замените пластину фильтра.
 - 3) Очистите или замените обратный фильтр.
 - 4) Очистите или замените все баки.

СПОСОБ СМАЗКИ

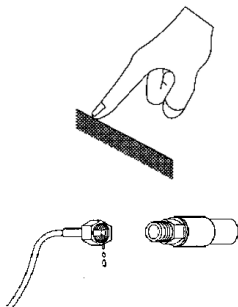
- a. Инструкции по работе с контроллером пропорционального распределения
- 1) Входная втулка: перед тем, как смазочное масло попадает в пропорциональный распределитель, создается хаотичное давление и скорость жидкости не может стабилизироваться. Важно знать, как сбросить давление и обеспечить стабильную скорость жидкости.
 - 2) Масляный фильтр: перед тем, как масло попадает в пропорциональный распределитель, оно проходит через фильтр, чтобы пройти фильтрацию и обеспечить защиту канала от загрязнения.
 - 3) Проверка стального шарика: во время подачи масла стальной шарик будет открыт. Масло проходит через него, обеспечивая стабильную скорость потока и снижая давление.
 - 4) Пружина: во время подачи масла стальной шарик толкает пружину вверх, жидкость попадает в корпус. Если подача масла остановлена, пружина толкает стальной шарик назад, вход закрывается и масло не будет вытекать.
 - 5) Контрольный сердечник: после того, как масло вошло в корпус, оно протекает по сердечнику (зазор сердечника позволяет определить скорость потока).
 - 6) Выходная втулка: подключите медную трубку, чтобы подать смазочное масло на каждую деталь.



б. Меры предосторожности и техническое обслуживание пропорционального распределителя

- 1) Характеристики питания должны быть идентичны характеристикам питания станка.
- 2) Подключите заземляющий кабель, чтобы обеспечить безопасность.
- 3) При заполнении бака используйте фильтр, чтобы избежать попадания грязи и засорения цепи.
- 4) Если фильтр загрязнен, своевременно очистите его, чтобы обеспечить должную фильтрацию.
- 5) Управляющая цепь не должна быть погружена в масло или воду. Также убедитесь в отсутствии контакта с другими предметами, чтобы избежать неисправностей.
- 6) Соблюдайте инструкции при добавлении масла в бак, чтобы не допустить вытекания.

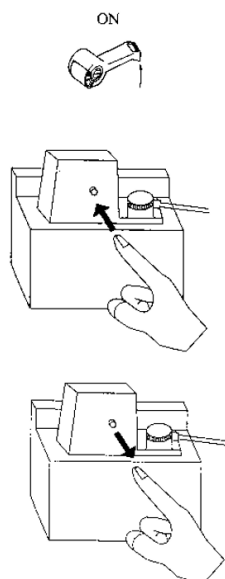
с. Проверка смазки поверхностей скольжения



- 1) Проводите проверку непосредственно в конечной точке распределения, например на поверхности скольжения. Дотроньтесь до нее, чтобы убедиться в наличии масляной пленки.
- 2) Как показано на Рисунке, иногда масло присутствует в трубе, но не вытекает. В этом случае необходимо демонтировать соединение и проверить поток.

д. Ручная смазка. Если станок не работал в течение длительного времени, масляная пленка может быть повреждена. Это приведет к износу или обгоранию поверхности скольжения и шарикового винта. Таким образом, лучше всего вручную задействовать смазочный насос и подать достаточное количество смазки на поверхности скольжения.

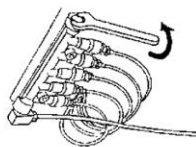
Последовательность:



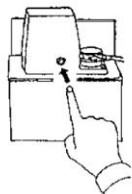
- 1) Включите питание.
- 2) Откройте дверь в нижней левой части стойки.
- 3) Проверьте уровень смазочного масла в баке.
- 4) Зажмите кнопку смазки на 40 секунд (в целях защиты двигателя насоса запрещено удерживать кнопку нажатой более 1 минуты).
- 5) Отпустите кнопку.
- 6) Повторите Шаг 4-5, пока масло не будет подано на поверхность скольжения.

е. Решение проблем

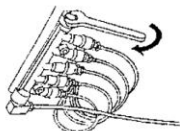
- 1) Емкость бака неизменна. Если количество масла уменьшается до определенного уровня, активируется поплавковый датчик и появляется предупреждение.
- 2) Если система не работает в автоматическом режиме, проверьте следующее:
 - Наличие воздуха в трубопроводе.
 - Достаточное количество масла.
 - Повреждение трубок.
 - Неправильная работа поплавкового датчика.



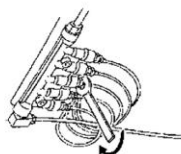
3) Удалите воздух из главной линии, открутив вентиль на конце распределителя.



4) Нажмите на кнопку ручной смазки, чтобы удалить воздух из главной линии.



5) После того, как воздух будет удален, установите и закрутите вентиль.



6) Снимите соединитель с канала.

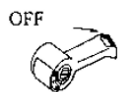
7) Нажмите на кнопку ручной смазки, чтобы удалить воздух из главной линии.



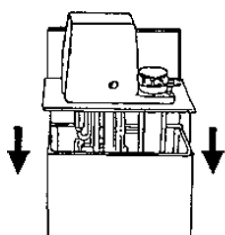
8) Установите и закрутите соединитель после удаления воздуха.

ОЧИСТКА И ЗАМЕНА

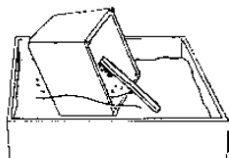
ОЧИСТКА БАКА ДЛЯ СМАЗОЧНОГО МАСЛА



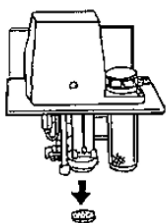
1) Выключите питание.



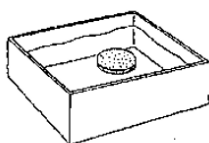
2) Снимите крышку с главного корпуса, как показано на Рисунке.



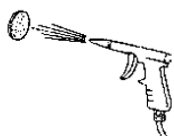
3) Открутите болт и снимите бак.



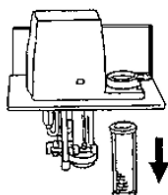
5) Снимите сопло со всасывающего отверстия.



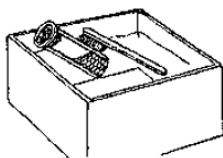
6) Промойте фильтр с помощью бензина.



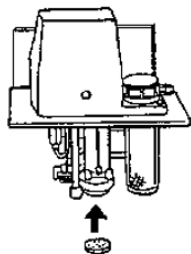
7) Высушите сопло с помощью пневматического пистолета.



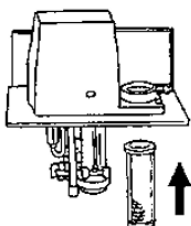
8) Снимите фильтр заливного отверстия.



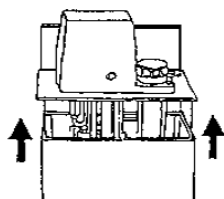
9) Промойте фильтр.



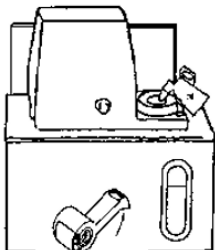
10) Установите сопло на место.



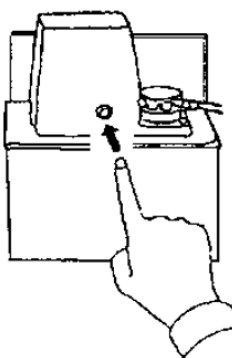
11) Установите фильтр на место.



13) Залейте представленное масло в бак, следите за уровнем.



14) Включите питание.



15) Нажмите на кнопку ручной смазки, чтобы подать масло на поверхность скольжения.

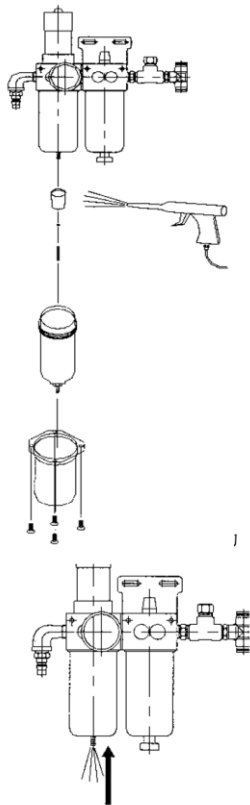


16) Проверьте наличие масляной пленки на поверхности скольжения.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

а. Очистка воздушного фильтра

- Периодичность: около 50 рабочих часов.



- 1) Отключите подачу сжатого воздуха.
- 2) Снимите масленку.
- 3) Промойте компоненты фильтра с помощью нейтрального моющего средства.
- 4) Высушите компоненты с помощью пневматического пистолета.
- 5) Промойте масленку с помощью нейтрального моющего средства.

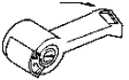
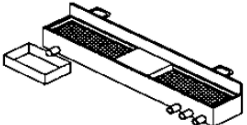
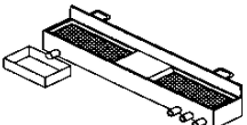
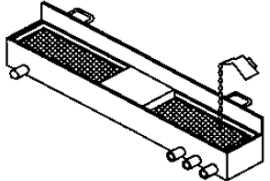

Работа:

- 1) Воздушный фильтр имеет встроенное сливное отверстие низкого давления, которое автоматически сливает воду, если давление опускается ниже определенного уровня. Если автоматическое удаление воды не работает и в нижней части масленки накапливается грязь, лучше всего слить воду вручную.
- 2) Если при проведении периодических проверок вода не сливается или в нижней части масленки накапливается грязь, откройте крышку масленки и слейте воду вручную.

БАК ДЛЯ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

а. Замена смазочно-охлаждающей жидкости

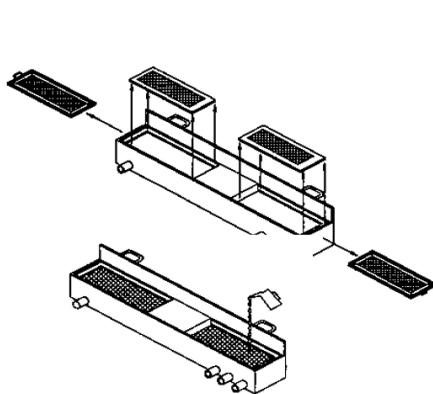
- Количество жидкости должно быть постоянным. Не допускайте попадания посторонних частиц.
- Жидкость должна быть чистой.
- Периодически очищайте всасывающий фильтр. Если он засорен, производительность насоса уменьшится.
- Производите замену жидкости в соответствии с ее типом и обрабатываемым материалом. Если жидкость мутнеет, незамедлительно замените ее.

- OFF
- 
- 
- 
- 
- ON
- 
- 1) Перед заменой смазочно-охлаждающей жидкости необходимо отключить питание.
 - 2) Поместите бак для отработанной жидкости под сливное отверстие.
 - 3) Открутите сливной вентиль.
 - 4) Закрутите вентиль после того, как жидкость сольется.
 - 5) Залейте новую смазочно-охлаждающую жидкость в бак.
 - 6) Следите за уровнем жидкости и не перелейте ее.
 - 7) Включите питание.
 - 8) Проверьте работу всей нагнетающей системы по звуку всасывания жидкости.
 - 9) Убедитесь в том, что жидкость выходит из трубы.

б. Очистка бака для смазочно-охлаждающей жидкости

- Периодичность очистки бака для смазочно-охлаждающей жидкости составляет около 200 рабочих часов.

- 1) Отключите питание.



- 2) Открутите сливной вентиль и соберите смазочно-охлаждающую жидкость в специальный резервуар.
- 3) Снимите крышку бака для смазочно-охлаждающей жидкости.
- 4) Очистите внутреннюю часть бака для смазочно-охлаждающей жидкости.
- 5) Закрутите вентиль.
- 6) Залейте в бак новую смазочно-охлаждающую жидкость.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОЧИСТКЕ ИЛИ ЗАМЕНЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА

- a. Снимите клапан и положите его в чистое место.
- b. Используйте циркулирующее масло средней плотности R68 на всех частях, требующих смазки.
- c. Перед повторной установкой продуйте корпус клапана с помощью пневматического пистолета.
- d. Запрещено использовать для демонтажа сальника или сердечника острые предметы, такие как отвертки, ножи и прочие.
- e. Запрещено использовать для сердечника или сальника растворители. Если на них налипла краска, удалите ее с помощью моющего средства или воды.
- f. Перед установкой сердечника протрите его чистой тканью. Процесс описан ниже:
 - 1) Если сердечник имеет уплотнительное кольцо, смажьте его маслом специального класса R68.
 - 2) Установите уплотнительное кольцо на сердечник.
 - 3) Нанесите на сердечник специальное циркулирующее масло R68.
 - 4) Протрите сердечник хлопчатой тканью.
 - 5) Повторно нанесите масло специального класса R68.
 - 6) Вставьте сердечник в корпус клапана.
 - 7) Во время установки деталей следите за направлением, так как неправильное направление изменит функцию клапана.
 - 8) Перед установкой бумажного уплотнения его необходимо смазать густой смазкой.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАБОТАННОЙ ЖИДКОСТИ И МАТЕРИАЛОВ

- a. Утилизация отработанной жидкости
 - 1) Утилизация промышленных отходов без разрешения запрещена. Запрещено своевольно избавляться от отработанных жидкостей.
 - 2) Один из способов – Соберите жидкости в резервуар, а затем передайте их на специальное предприятие для утилизации.
 - 3) Отработанные жидкости могут быть токсичны и их нельзя использовать повторно. Это может привести к повреждению механических компонентов.
- b. Утилизация отработанных материалов
 - 1) Отработанные материалы можно собирать в резервуары, а затем утилизировать как металлолом.
 - 2) Их можно передать компаниям по сбору металлолома.
 - 3) Не выбрасывайте отработанные материалы.

9 ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

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

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

9.3 При замене смазки или замене изношенных подшипников необходимо предварительно промыть подшипники в бензине и заполнить смазкой. При этом необходимо иметь в виду, что избыточное количество смазки способствует повышенному нагреву подшипниковых узлов. При обнаружении повреждений подшипников произвести их замену.

ВНИМАНИЕ! После ремонта станка тщательно проверить работоспособность электрической схемы.

10 ХРАНЕНИЕ

10.1 Категория условий хранения ГОСТ 15150:

- для внутренних поставок - 2;

10.2 Не допускается хранение станков в упакованном виде без переконсервации свыше срока защиты, определенного ГОСТ 9.014.

10.3 Обеспечить аккуратное хранение инструмента и принадлежностей.

11 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, СМАЗКЕ И РЕМОНТУ

11.1 Требования к окружающей среде

Станок должен работать в сухом отапливаемом помещении, по пожароопасности класса П-II по ПУЭ при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности 30...95% (без конденсации).

Условия окружающей среды: отсутствие большого количества пыли, сернистого газа, коррозионных газов и соли.

Наличие хорошей вентиляции, вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла.

Вдали от источников вибрации (например, вдали от сильного загруженных автомобильных дорог и прочего).

Вдали от источников излучения (например, вдали от сварочных аппаратов, электроэрозионных станков, радарных станций и прочего).

11.2 Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы

Указания по эксплуатации электрооборудования и смазочной системы изложены в соответствующих разделах "Руководства по эксплуатации".

11.3 Указания по техническому обслуживанию станка

ВНИМАНИЕ!

При всех работах по техническому обслуживанию, ремонту станок должен быть отключен от сети.

Надлежащее техническое обслуживание является ключевым фактором,

определяющим длительный срок службы станка. Создание требуемых условий эксплуатации и техническое обслуживание гарантируют правильное и безопасное функционирование станка в течение продолжительного времени.

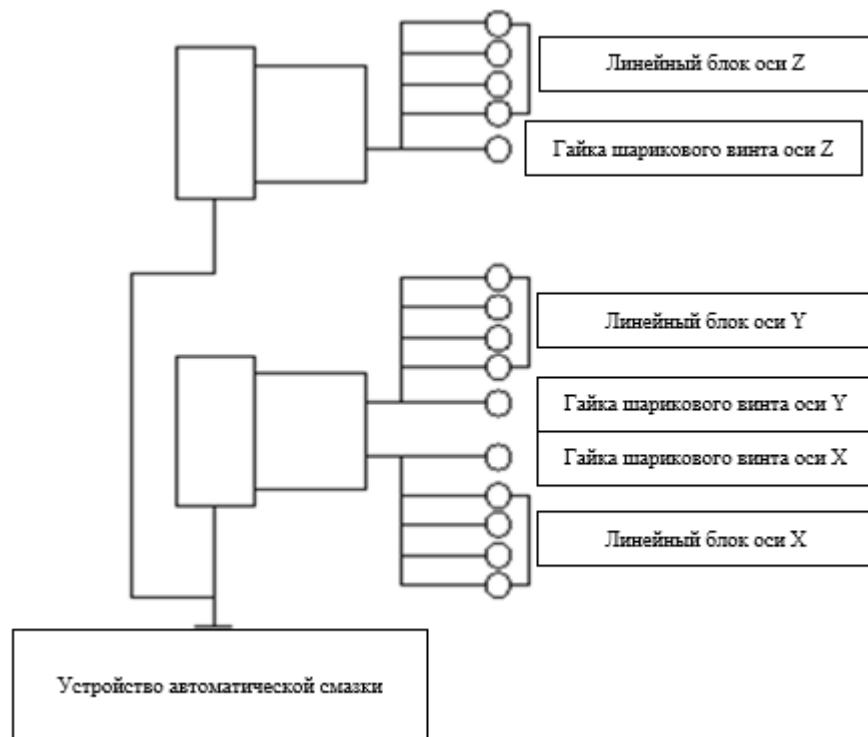
Ежесменное техническое обслуживание включает в себя следующие операции:

- очистку оборудования от опилок и грязи;
- визуальный осмотр креплений элементов;

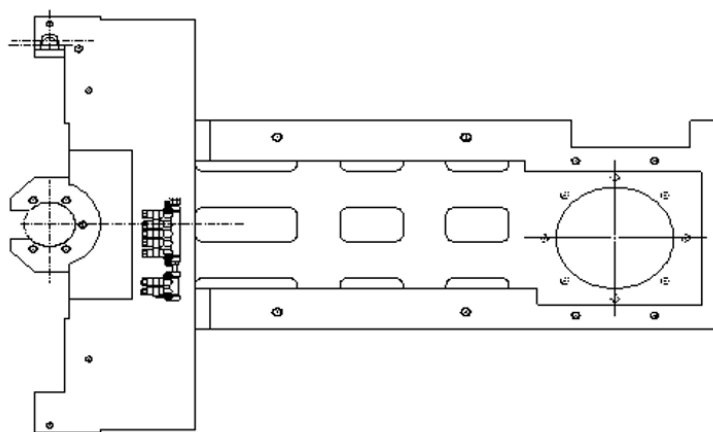
11.4 Смазка станка

На станке используется централизованная смазка. Цепь подачи смазочного масла представлена далее. Смазочное масло автоматически подается на шариковые винты оси X, Y и Z, а также линейные направляющие с помощью устройства автоматической смазки за станком. Каждый раз перед началом работы проверяйте смазочные отверстия на наличие смазки. Если масло отсутствует, добавляйте его вручную.

Всегда проверяйте количество масла в смазочном баке. Если уровень масла опускается ниже минимального, незамедлительно добавьте его.



Цепь смазки корпуса станка



11.4.1 Устройство централизованной смазки

Насос	Расход Z	300 см ³ /мин
	Максимальное давление на выходе	15 кгс/см ²
Масляный бак	Объем	2 литра
	Эффективный объем	≥75%

Общий вид

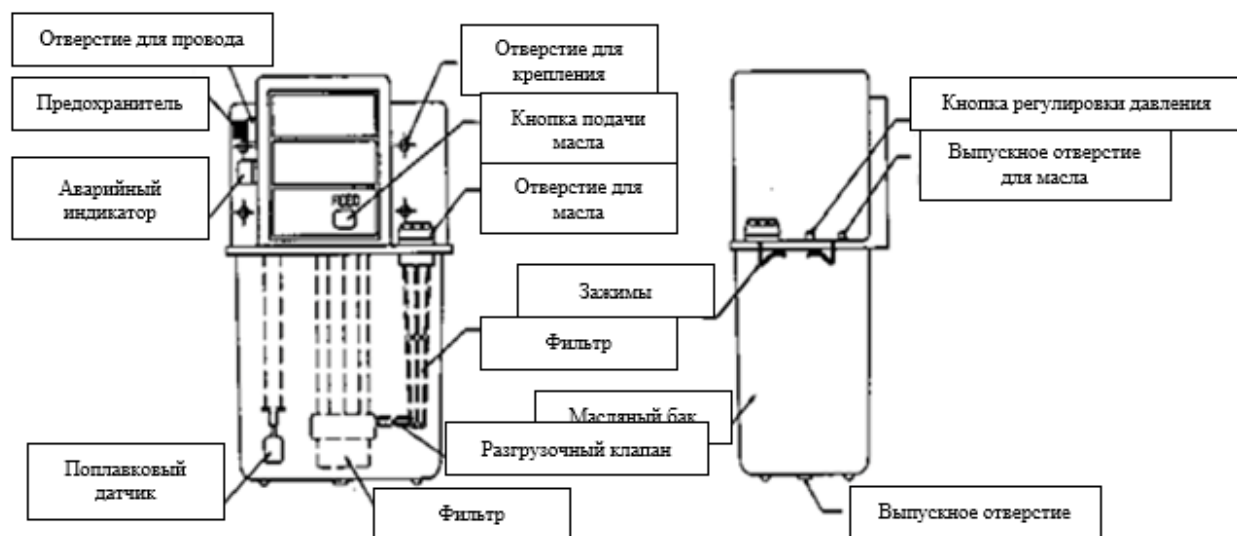
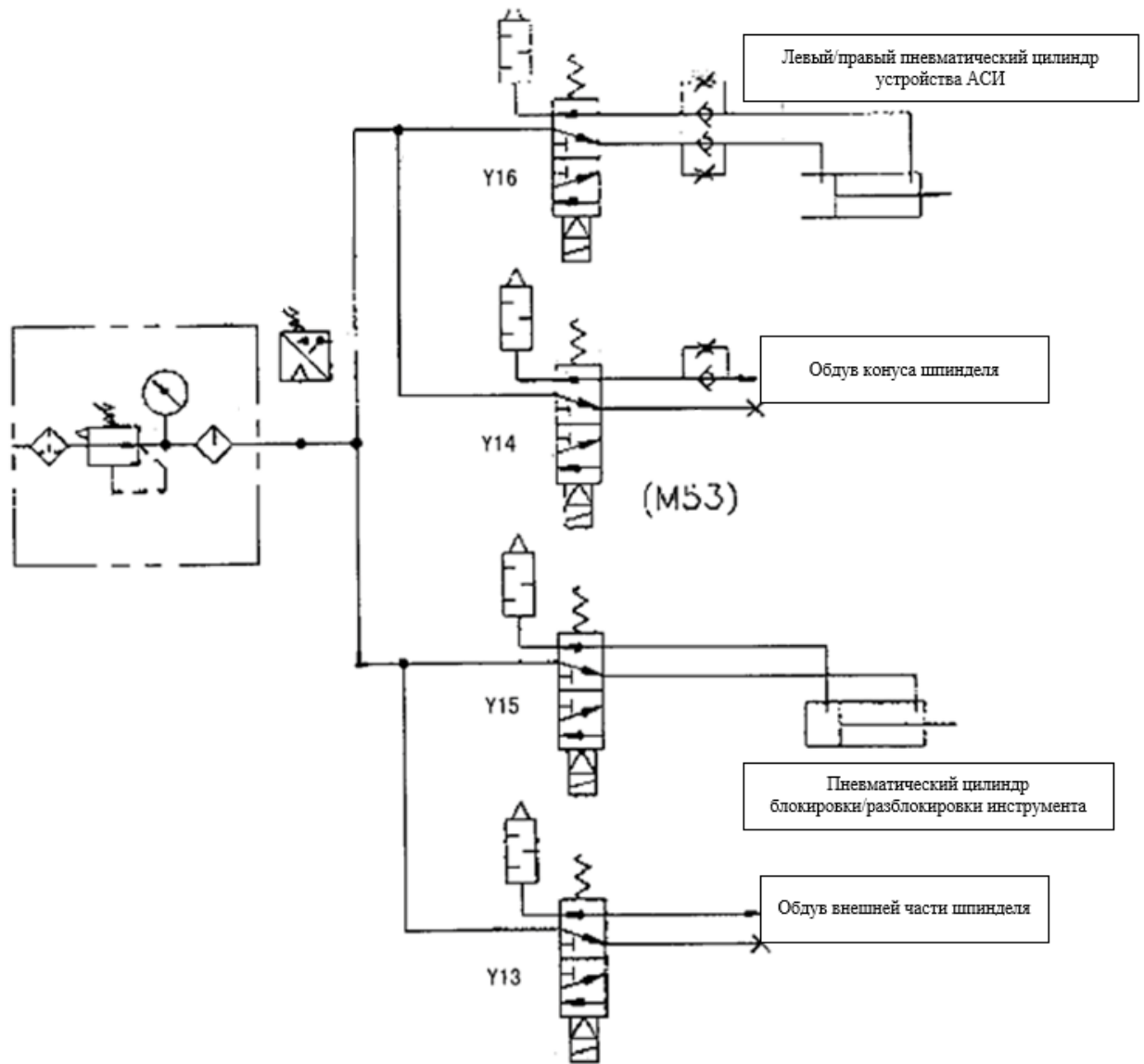


Схема цикла и системы управления давлением



Управляющая часть

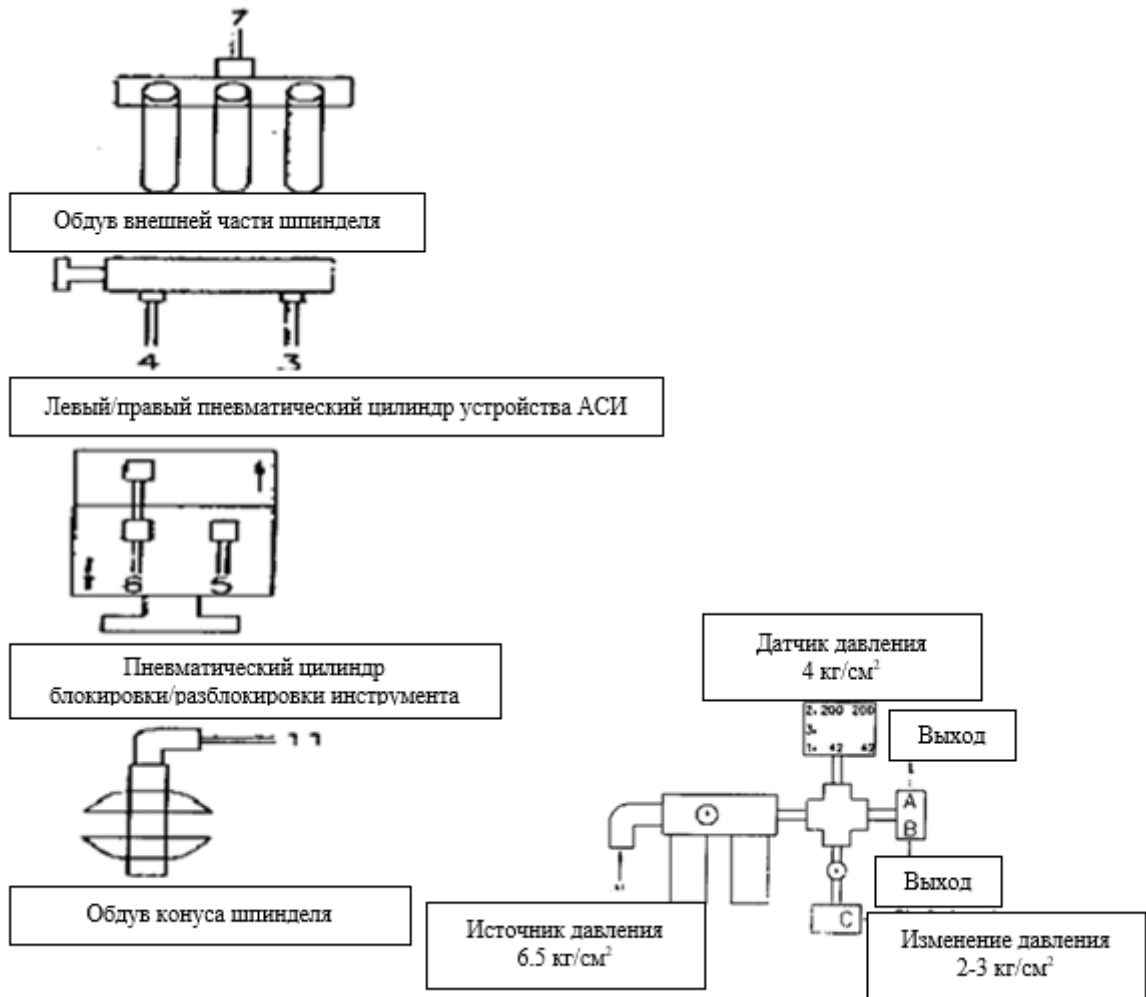


Рис. 13 Схема конфигурации управляющей части

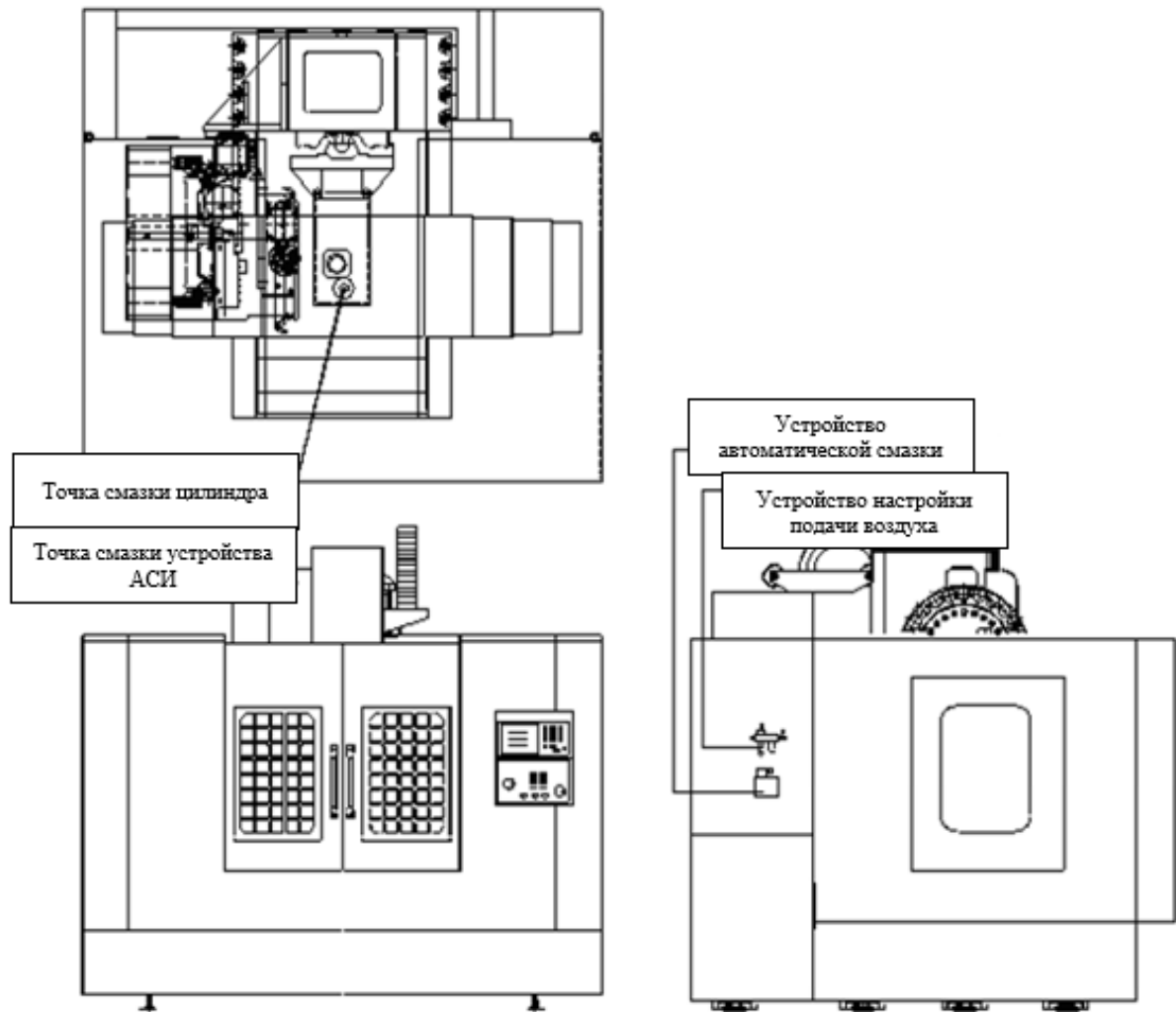


Рис. 14 Схема расположения точек смазки

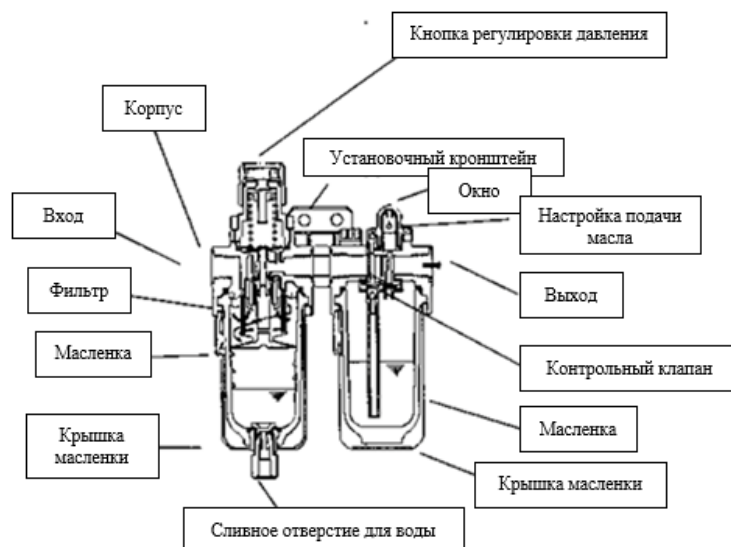
Табл. 6 Рекомендуемое смазочное масло и смазочно-охлаждающая жидкость

	Точка смазки	Периодичность проверки	Способ	Объем бака	Класс масла
1	Охлаждение шпинделя	Ежедневная проверка	Доливайте до верхнего уровня указателя каждые шесть месяцев.	32 литра	I.S.O VG10 MOBIL, VELOCITE 6 SHELL, TELLUS C-10 ESSO, SPINNESSO 10
2	Кондиционер воздуха		Доливайте до верхнего уровня указателя.	0.1 литра	I.S.O VG32 MOBIL, DET LGHT SHELL, TURBO T-32 ESSO, SPINNESSO 32
3	Устройство автоматической смазки	Предупреждающий сигнал	Доливайте до верхнего уровня указателя.	2 литра	I.S.O VG68 MOBIL, VELOCITE 2 SHELL, TONNA T68 ESSO, FIBES K68
4	Смазочно-охлаждающая жидкость	При необходимости	Выберите специальное смазочно-охлаждающее масло в зависимости от обрабатываемого материала.	330 литров	MOBIL, MET735, 457 SHELL, GALLIA OIL D OR MACRON OIL 32 ESSO, DRT 45, 44 SOLUBE OIL
5	Цилиндр	Проверка каждые три месяца	Доливайте до верхнего уровня указателя каждые 6-12 месяцев.	0.08 литра	MOBIL 632
6	Манипулятор устройства АСИ	Ежедневная проверка	Доливайте до верхнего уровня указателя каждые 6-12 месяцев.		I.S.O VG32 SAE.32
7	Гидравлическая станция	Проверка каждые три месяца	Доливайте до верхнего уровня указателя каждые 6-12 месяцев.	30 литров	I.S.O VG32

11.5 Источник воздуха

1. Подключите источник подачи сжатого воздуха к блоку подготовки воздуха с помощью быстросъемного соединителя $\Phi 10$.
2. Давление в пневматической линии должно составлять 6-7 кгс/см². Подаваемый на устройство воздух должен быть сухим. В противном случае это приведет к сокращения срока службы компонентов.
3. Компрессор должен обеспечивать достаточный поток воздуха.

Группа регулировки давления воздуха



Рабочая жидкость	Воздух		
Размер трубы	1/8		
Фильтр	5		
Диапазон регулировки давления	кгс/см ²	kpa	0.5~8.5
Максимальное давление	кгс/см ²	kpa	9.5
Гарантированное сопротивление давлению	кгс/см ²	kpa	15
Диапазон рабочих температур	50~60		
Удерживаемый объем воздушного фильтра	70		
Объем смазочного устройства	140		
Рекомендуемый смазочный материал	Турбинное масло (ISO VG32) или его эквивалент		
Вес (включая датчик давления), кг	Стандарт		
Материал	Главное устройство		Литой алюминий
	Масленка		Поликарбонат
Форма компонента	Регулятор		BFR3000
	Смазочное устройство		BL3000

12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 На оборудование предоставляются гарантийные обязательства сроком 12 (двенадцать) месяцев либо 2 000 (две тысячи) часов наработки, в зависимости от того, какое из обстоятельств наступит раньше. Гарантийный срок исчисляется из расчета односменного режима работы оборудования - 8 (восемь) часов в сутки. При увеличении продолжительности работы оборудования, по решению поставщика/производителя оборудование может быть снято с гарантийного обслуживания.

Исчисление гарантийного срока осуществляется с даты передачи оборудования покупателю.

12.2 В период гарантийного срока детали и узлы, подлежащие замене в рамках гарантийных обязательств, а также выполняемые сопутствующие ремонтные работы, поставляются и осуществляются для покупателя бесплатно.

Выезд технического специалиста для проведения диагностических работ или ремонта оборудования осуществляется на возмездной основе, на условиях 100% предоплаты покупателем расходов, связанных с проездом, проживанием технического специалиста в месте выполнения работ, а также с доставкой деталей до места ремонта оборудования.

По требованию технического специалиста, гарантийный ремонт оборудования может осуществляться на территории поставщика/завода-изготовителя оборудования. Гарантийные обязательства распространяются исключительно на дефекты/недостатки изготовления и дефекты/недостатки материала.

12.3 Гарантийные обязательства не распространяются:

- на дефекты/недостатки, появившихся вследствие несогласованного с поставщиком монтажа, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего или внешнего устройства оборудования, использования неоригинальных запасных частей и их естественного износа, а также дефектов, вызванных нарушением покупателем норм и правил эксплуатации оборудования.

- на расходные материалы и быстро изнашиваемые части, такие как: фильтры, приводные ремни, предохранители, автоматы и другие части, выходящие из строя вследствие их естественного износа или подвергающиеся вредному воздействию, а также электроизделия, имеющие признаки расплавления ввиду несвоевременного обслуживания, режущий и вспомогательный инструмент, оснастка. Блоки приводного инструмента, адаптеры РСМСІА, карты памяти.

- на оборудование, если работы по шеф-монтажу и/или вводу в эксплуатацию не производились представителями поставщика или уполномоченной сервисной компанией, а также на дефекты системы ЧПУ, вызванные использованием неисправных, поврежденных или зараженных карт памяти.

- эксплуатация оборудования осуществлялась операторами, не прошедшими инструктаж у производителя, поставщика и/или уполномоченной сервисной организации.

- на дефекты/недостатки, появившиеся вследствие стихийных бедствий, пожаров и т.д., нестабильных электрических сетей при отсутствии сертифицированного стабилизатора напряжения и контура заземления.

- если нарушена целостность/сохранность заводских гарантийных пломб (если таковые имеются), изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер оборудования.

- в случае обнаружения следов применения некачественных или несоответствующих требованиям масел, смазок, СОЖ и т.п.

- на повреждения и дефекты, вызванные несоблюдением Покупателем норм и правил технической эксплуатации, обслуживания, транспортировки или хранения.

Внимание! При наличии одного из перечисленных обстоятельств, обслуживание или ремонт признаются не гарантийными.

12.4 Гарантийный ремонт или замена деталей и узлов не продлевает гарантийный срок оборудования. Части, снятые с оборудования при осуществлении гарантийного ремонта, подлежат возврату поставщику для исследования.

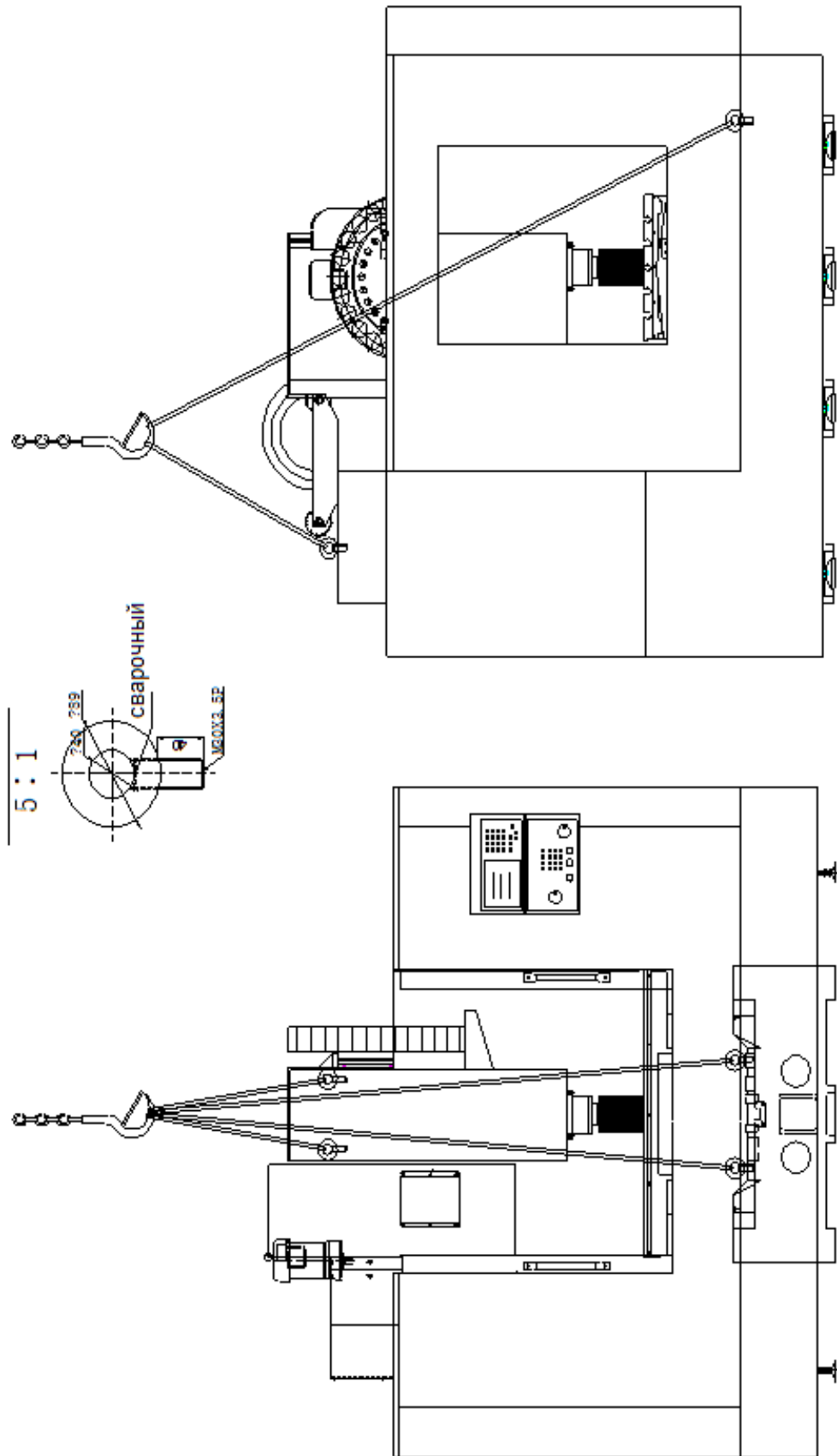
12.5 Срок устранения дефектов/недостатков оборудования не может превышать 30 (тридцать) рабочих дней. Период времени, связанный с заказом и доставкой деталей/узлов до покупателя в срок устранения дефектов/недостатков, не включается.

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.

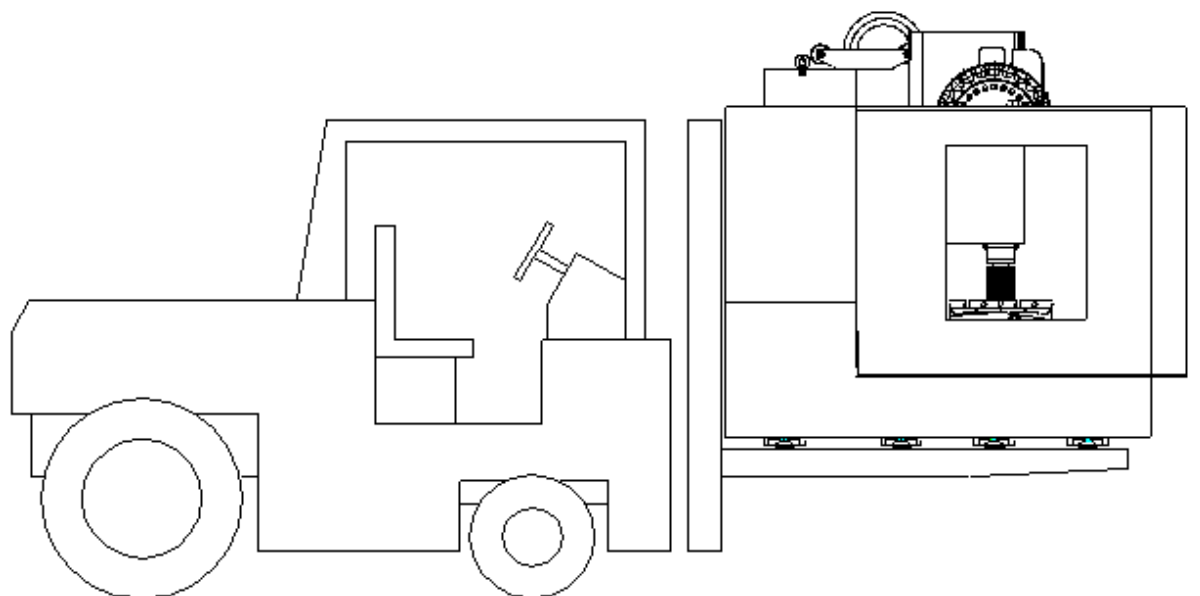
Приложение 1 Схема электрическая принципиальная

См. отдельное Приложение 1

Приложение 2 Схема строповки (транспортировки).



Подъем с помощью вилочного погрузчика, вес станка = 6460 кг.
Вилочный погрузчик: грузоподъемность, превышающая вес станка.
Длина вил: более 2.8 метра.



Соблюдайте следующие правила при подъеме станка:

1. Персонал, управляющий краном, должен иметь соответствующую лицензию.
2. Подъемные приспособления (краны, стропы, подъемные кольца, зажимы и прочее) должны быть достаточно прочными, чтобы выдержать вес станка.
3. Перед началом подъема внимательно проверьте каждое крепление.
4. Проверьте наличие посторонних предметов внутри станка, например мусора.
5. Подъем требует командной работы. Подавайте друг другу голосовые команды.
6. Если после подъема станка обнаружены открученные детали, надежно затяните их.
7. Грузоподъемность крана должна быть достаточной, чтобы обеспечить стабильность.

Приложение 3 Схема фундамента

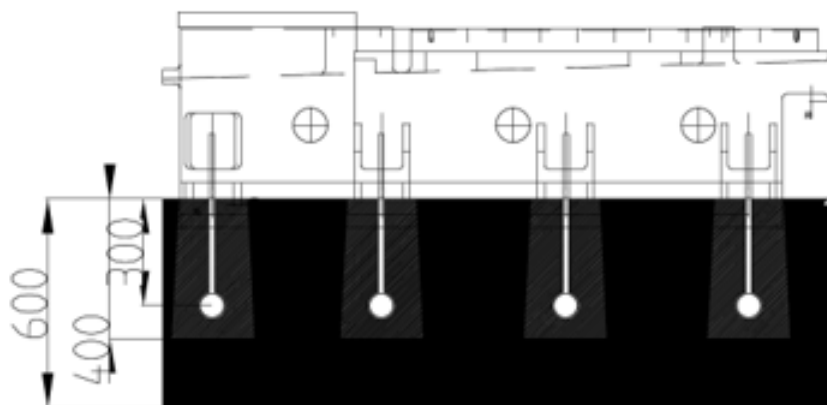


Рис. 9 Схема фундамента

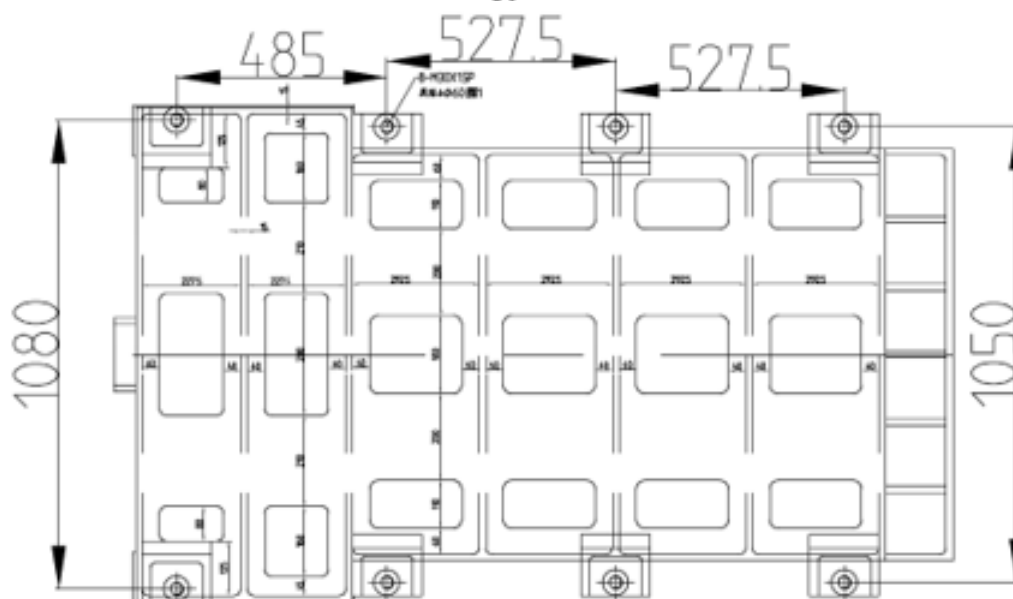


Рис. 10 Схема фундамента 2

Приложение 4 Технический паспорт

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

1. Наименование станка:

«Вертикально обрабатывающий центр»

Модель «ТОРМILL 1360F»

2. Сведения об оборудовании:

Рабочее напряжение 380 В

Частота тока 50 Гц

3. Комплектность:

Станок 1 шт.

Руководство по эксплуатации 1 шт.

4. Серийный номер _____

5. Дата выпуска _____

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

METALTEC
metalworking machinery

СЕРВИС И ГАРАНТИЯ



Гарантия до 3-х лет

Компания Metaltec предоставляет долгий срок гарантийного обслуживания



Умеренные цены

Одни из самых доступных цен на рынке с отличным качеством оказанных услуг



Качество и оперативность

Не более 2-х часов - ответ при возникновении гарантийного случая



Высококвалифицированные специалисты

Грамотный специалист проведет все работы на высшем уровне и даст консультации по оборудованию

Сервисная поддержка от MetalTec – быстро будет на месте и наладит работу оборудования