ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СВЕРЛИЛЬНО-ПРИСАДОЧНОГО СТАНКА

ТИПА ВМ –21, 27, 35.

СОДЕРЖАНИЕ

1.0.
1. ВВЕДЕНИЕ 3
1.1. Документы, определяющие конструкцию 3
1.2. Общие замечания 3
1.3. Основные правила по обеспечению безопасности работы на станке 3
1.4. Технические характеристики 4
1.5. Возможности использования 4
1.6. Представление документации 5
1.7. Основные составляющие станка 5
1.8. Перечень принадлежностей, поставляемых по заказу 5
1.9. Особенности инструмента 5
2.0. Погрузка и выгрузка станка 5
2.1. Установка станка 6
2.2. Габаритные размеры станка и размеры рабочего участка 6
2.3. Подключение к сети питания (ALFA 21/27/35) 6
2.4. Подключение к линии сжатого воздуха 6
2.5. Установка рейки стопора (рис. 19) 7
3.0. Устройства управления станком 7
3.1. Работа станка 8
3.2. Перевод сверловочной головки в горизонтальное положение 8
3.3. Перевод сверловочной головки в горизонтальное положение 8
3.5. Замена и установка сверл 9
3.6. Регулировка глубины сверловки 9
3.7. Регулировка скорости подачи головки 9
3.8. Регулировка скорости подачи головки с помощью гидравлического тормоза 9
3.9. Регулировка и размещение стопоров положения 9
3.10. Регулировка прижима и его установка (рис. 18) 10
3.11. Регулировка положения головки сверловки 10
3.12. Инструкции по использованию станка 10
4. Вертикальная сверловка 10
4.1. Горизонтальная сверловка 11
4.2. Сверловка (совмещаемых) заготовок не на полную глубину (рис. 15 разделы G, I, K) 11
4.3. Специальные виды сверловки 11
5.1. Обычные виды технического обслуживания 11
5.2. Техническое обслуживание выполняемое в особых случаях 11
5.3. Заполнение (жидкостью) гидравлического тормоза 12
5.4. Запасные детали 12
5.5. Уровень шума 12
5.6. Пыль и загрязнения 13
5.7. Поиск и устранение неисправностей 13

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство предназначено для использования оператором станка а также для лиц, ответственных за обеспечение безопасности производства. По этой причине необходимо внимательно ознакомиться с его содержанием. Это руководство должно всегда находиться в непосредственной близости к рабочему месту, чтобы можно было быстро получить необходимую информацию.

Сверлильно-присадочный станок типа BM 21 может работать в ручном и полуавтоматическом режимах с одной сверлильной головкой. Он предназначен для сверловки малых партий изделий в небольших мастерских а также в качестве вспомогательного оборудования на больших предприятиях для выполнения ограниченных объемов сверлильных работ. Основными его достоинствами является простота установки и использования.

1.1. Документы, определяющие конструкцию

Сверлильные станки типа BM 21-27-35 выполнены в соответствии со следующими инструктивными документами:

Приказ президента от 27.4.1955 № 547

EN Std 60204/1 : 93	CEI 44.5
EN Std 292-1 (1991)	EN 294 (1992)
EN Std 292-2 (1991)	EN 50081-2
IEC 408	EN 55011
EN Std 418: 1992	EN 50082-2

1.2. Общие замечания

1. Для обеспечения правильной эксплуатации данного станка нужно внимательно ознакомиться с содержанием данного руководства; в частности нужно внимательно прочитать разделы, в которых говорится о риске, связанном с неправильным использованием станка. К работе на станке должны допускаться только лица, прошедшие специальный инструктаж.
2. Безопасность работы на данном станке гарантируется только для функций и материалов, которые перечисляются в данном руководстве. Фирма не несет ответственности за потери, возникающие у пользователя, если данный станок используется не по назначению или если он использовался без учета замечаний, приводимых в данном руководстве.
3. Фирма не несет также ответственности по вопросам, связанным с безопасностью работ, по надежности или по обеспечению эксплуатационных характеристик, если станок используется без учета замечаний, приводимых в данном руководстве, и в частности в разделах, посвященных его сборке, эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию.
4. Подключение станка к сети питания должно соответствовать нормам CEI 64.8 правил CENELEC HD 384 IEC 408. Изготовитель не несет ответственности за нарушения в работе станка, если он был неверно подключен к системе заземления и если он был включен без защитных устройств. Внимательно ознакомьтесь с содержанием разделов, посвященных указанным вопросам.
5. При выполнении ремонта или технического обслуживания, пользуйтесь только оригинальными запасными деталями изготовителя.
6. При выполнении ремонта обращайтесь к специализированным службам. Если ремонт выполняется лицами или организациями, не имеющими для этого соответствующих полномочий или квалификации, то пользователь несет личную ответственность за работоспособность станка.

1.3. Основные правила по обеспечению безопасности работы на станке

1. Оператор должен быть хорошо знаком с правилами использования станка, его защитных устройств и вспомогательного оборудования.
2. Сверлильные блоки станка должны закрепляться и регулироваться надлежащим образом.
3. Производите текущее техническое обслуживание в соответствии с указанным графиком.
4. Перед началом работы или при включении станка, убедитесь в том, что на рабочем столе нет стружки и заготовок, прошедших сверловку.
5. Оператор должен носить спецодежду, гарантирующую безопасность работ (рукавицы, очки, сапоги). Перед работой снимайте браслеты, галстуки и предметы одежды, которые могут попасть в станок.
6. Перед началом работы на станке, убедитесь в том, что рядом с рабочим местом нет посторонних лиц или предметов, которые могут помешать в работе (см. табл. 188).

7. Проверьте состояние кабеля питания (что он не имеет повреждений и перегибов).
8. Если станок не выключен, то старайтесь держаться подальше от рабочей зоны станка.
9. Не подносите к станку легко воспламеняющиеся предметы, потому что случайно возникшие искры могут стать причиной пожара или взрыва.
10. Оператор должен быть особенно внимательным при запуске станка нажатием ножной педали.
11. Оператор должен четко понимать наличие возможной опасности при помещении рук в особо опасные зоны станка и в частности в зону сверловки и в зону поворота сверлильных головок.
12. Всегда выключайте станок при перерывах в работе.

Фирма выпускает станки, рассчитанные на различные сети питания (ниже приводятся значения параметров сети). Если сеть питания на вашем предприятии отличается от указанных значений, обращайтесь в нашу службу для получения дополнительной информации.

Однофазная сеть (по заказу): 220, 240 В
Трехфазная сеть: 220, 240, 380, 415, 440, 575 В
Частота сети 50/60, 50, 60 Гц.

1.4. Технические характеристики

Размеры рабочего стола:

	Ширина, мм	Кол-во шпинделей	Вес, кг	Длина, мм
BM 21	870	21	264	365
BM 27	1062	27	288	365
BM 35	1318	35	400	365

Мощность двигателя:

	Л.с.	Квт
BM 21	2.5	1.8
BM 27	2.5	1.8
BM 35	3.0	1.9
BM 35 2 двигателя	5.0	3.6

Максимальный ход рабочей головки - 80 мм
Скорость вращения шпинделя: 2800 об/мин при 50 Гц, 3300 об/мин при 60 Гц.
Условия использования: t 5-40 гр. С
Влажность до 90 % при t 20 гр. С

1.5. Возможности использования

Этот станок предназначен для обработки следующих материалов:
1. Древесины
2. Древесно-стружечных плит с покрытиями (ламинатом) и без покрытий
3. Различных композитных материалов на основе древесины
4. Станок может работать только со сверлами, соответствующими приводимым спецификациям

Данный станок предназначен для обработки только указанных выше материалов с использованием соответствующих сверл. При разработке станка предполагалось, что он должен использоваться в крытых производственных помещениях. Невыполнение указанных положений рассматривается фирмой как неправильное использование станка.

Размеры панелей

Толщина: минимальная - 10 мм, максимальная - 70 мм
Длина: минимальная - 150 мм, максимальная - 3200 мм
Ширина: минимальная - 150 мм, максимальная - 800 мм

Размеры рабочего пространства:
С передней части станка: 2000 мм
С боковой стороны части станка: 2500 мм
С задней стороны станка: 2000 мм

1.6. Представление документации

При представлении любой информации, относящейся к данному станку, включая запасные детали, всегда указывайте заводской номер станка и его модель (см. также раздел, посвященный запасным частям).

1.7. Основные составляющие станка

Станок поставляется полностью собранным в упаковке изготовителя. В стандартном наборе в состав станка входят следующие компоненты:

- Пружина для наклона блока сверловки в горизонтальном и вертикальном направлении
- Передние стопорные устройства для задания расстояния при сверловке в горизонтальном и вертикальном направлении
- Регулируемые боковые стопорные устройства с верньерной шкалой (на каждом устройстве)
- Цилиндры зажимов (2 штуки)
- Устройство регулировки блока сверловки по высоте с отсчетом по цифровому механическому устройству
- Устройство регулировки хода головки сверловки в пределах от 0 до 80 мм с центральной установкой поршня головки
- Устройство регулировки скорости сверловки с ручкой управления, выведенной на центральную панель
- Электродвигатель мощностью 1,5 л.с. (1,10 кВт)
- Кабель питания длиной 3 метра с вилкой на 25 А, включаемый в розетку линии
- Шпиндели с нарезными (соединительными) муфтами и диаметром центровки 11x4
- Набор обычных принадлежностей.

1.8. Перечень принадлежностей, поставляемых по заказу

- Стержень из алюминия длиной 3000 мм с четырьмя стопорами (планками - drifts) для сверловки продольных и поперечных отверстий (17 на рис. 3).
- Дополнительный стопор (планка) (62 рис. 3)
- Дополнительный плунжер (ползун - ram)
- Выключатель основного ножа (42 рис. 11)
- Центральный блок установки (для следующих принадлежностей (T рис. 17):
- Стопор для стола (для установки под углом 45° (U рис. 17)
- Стопор для стола (для установки под углом 90°) (U рис. 17)
- Стопор для парной установки прямых заготовок под углом 90° (Z рис. 15)
- Измеритель для определения симметричности правой и левой заготовки (J рис 15)
- Шпиндели стола
- Специальные головки
- Гидравлический тормоз

1.9. Особенности инструмента

- Сверла для патронов (шпинделей) с нарезной муфтой (по заказу) с зенковкой и без зенковки диаметром от 4 до 22 мм (40 мм для сверловки стойки); длина (не включая хвостовик) от 30 до 70 мм.
- Сверла для патронов (шпинделей) с ускоренной установкой (стандартный вариант) с хвостовиком (диаметром) 10x20 и длиной, аналогичной обычным сверлам .

2.0. Погрузка и выгрузка станка

Погрузо-разгрузочные работы со станком должны выполняться исключительно с помощью вилочкового погрузчика. Вилка погрузчика должна подводиться под основание станка. См. таблицу 189. При подъеме и транспортировке станка внимательно следите за тем, чтобы при резких перемещениях погрузчика не произошло падение станка, что может привести к травмам служащих и порче оборудования.

2.1. Установка станка

Станок должен располагаться на ровной неподвижной поверхности, которая может выдерживать его вес. Неравномерность пола по высоте должна соответствовать правилам выполнения строительных работ. Если станок располагается на верхнем этаже, перекрытие должно выдерживать его вес. Станок должен устанавливаться таким образом, чтобы не возникало никаких трудностей при его эксплуатации; он должен находиться на небольшом удалении от линии питания и патрубка отсоса опилок. Станок должен располагаться на хорошо освещаемом участке, где обеспечивается хорошая видимость всех деталей станка.

Выравнивание по уровню

Перед выравниванием станка по уровню снимите слой защитной смазки со стола станка и со всех его неокрашенных поверхностей. При снятии смазки используйте только бензин или керосин. Не пользуйтесь для этих целей такими растворителями как солярка, потому что они могут загрязнить слой краски и вызвать окисление деталей. Если станок стоит неустойчиво и отмечается его вибрация, проведите регулировку его установочных болтов (19 рис. 2).

2.2. Габаритные размеры станка и размеры рабочего участка

На чертежах 187 - 188 представлены габаритные размеры станков различных моделей и рекомендуемые размеры рабочего участка, отвечающие требованиям техники безопасности. При работе на станке нужно следить за тем, чтобы в пределах такого рабочего участка не находилось никаких посторонних предметов, которые могли бы помешать выполнению работ.

2.3. Подключение к сети питания (BM 21/27/35)

Снимите крышку (9 рис. 11) для выполнения электротехнических работ. Не подключайте станок к сети до тех пор, пока он не будет надежно установлен в пределах рабочего участка. Перед подключением к сети, убедитесь в том, что параметры сети соответствуют электрическим характеристикам станка. Для обеспечения безопасности работы станка должны быть также выполнены следующие условия:

- для каждого кабеля R-S-T должны быть группы предохранителей или выключателей, обеспечивающих защиту от короткого замыкания (за исключением кабеля заземления - 46 рис. 12),
- электрическая схема установки станка должна соответствовать требованиям IEC 408,
- должна быть подготовлена система заземления.

Примечание: Подключение станка к сети должно выполняться квалифицированными специалистами.

Инструкции по выполнению электротехнических работ

Убедитесь в том, что напряжение в сети питания соответствует напряжению, которое указано на шильдике станка, располагающемся на крышке электрического блока (9 рис. 11).

Вставьте вилку (85 рис. 11) в розетку сети.
Примечание: Если вилка кабеля не соответствует розетке, замените ее надлежащим образом с соблюдением всех требований техники безопасности.

Перед началом работы, убедитесь в том, что имеет место правильное направление вращения ротора электродвигателя. Если шпиндель вращается в противоположном направлении, измените подключение двух линий (кабелей) питания.

Подключение станка к линии с рубильником (по заказу)

На рис. 13 показано как выполняется подключение станка к линии с рубильником (48). Соединение в этом случае выполняется подключением кабелей от сети к четырем линейным клеммам, которые помечены R-S-T, и к клемме заземления (46 рис. 13) (минимальное поперечное сечение кабеля должно быть 2,5 мм). Убедитесь в том, что входные участки кабеля могут проходить через держатель кабеля (86 рис. 13); при этом должна быть обеспечена герметизация проводки.

2.4. Подключение к линии сжатого воздуха

Давление в линии сжатого воздуха должно находиться в пределах от 0,6 до 0,8 МПа (6 - 8 атм). В систему включается блок, включающий в себя фильтр, редуктор давления и отстойник; он подсоединяется к штуцеру 1/4 дюйма со стороны входа в установку (35 рис. 2) (Gj UNI 339-66). Подключение к линии сжатого воздуха должно осуществляться с помощью резинового или нейлонового шланга с внутренним диаметром 6 мм. Если длина шланга превышает 5 - 6 метров, то целесообразно выбрать шланг с внутренним диаметром 10 мм. Целесообразно установить также на станке запорный

клапан с ручным приводом с отверстием для сброса давления воздуха. Расчет потребления воздуха может быть примерно определен по максимальной производительности станка, например:
10 штук в минуту = 900 л/час.

Блок фильтра, редуктора давления и отстойника (F-R-L) (16 рис. 2)

Использование такого блока обеспечивает надежность его работы и повышение срока службы.

Фильтр: Он используется для очистки воздуха от пыли и влажности, которые могут вредно воздействовать на клапаны и прокладки пневматических цилиндров станка.

Редуктор давления 33: С его помощью осуществляется регулировка рабочего давления сжатого воздуха в станке до заданного уровня.
Масленка 28: С ее помощью осуществляется распыление определенного количества масла в воздух для подачи его на цилиндры, клапаны, прокладки (втулки и муфты) и на подвижные детали станка для их смазки.

Техническое обслуживание этого блока описано в разделе 5.2.

2.5. Установка рейки стопора (рис. 19)

При транспортировке станка заказчику вспомогательная рейка стопора не устанавливается по ряду соображений, связанных с упаковкой станка и перевозкой. Покупатель должен установить ее на станок следующим образом.
Расположить рейку заднего стопора перпендикулярно шпинделям как показано на рис. 16 (квадрат P).
После переведения сверловочного блока в вертикальное положение, ослабьте поджим гаек двух специальных болтов, которые поставляются со станком и которые входят в пазы (34).

- Вставьте головки специальных болтов (64) в прорезь (78) секции (17).
- Вставьте винты (64) в прорези (34) квадрата (67). Продвиньте рейку (17) таким образом, чтобы задний стопор (77) переместился к квадрату (67).
- Снова завинтите обе гайки (53) и хорошо затяните их. Теперь установите задний стопор параллельно шпинделям головок как показано на рис. 16 (раздел O). После переведения сверловочного блока в вертикальное положение, поверните боковые квадраты как показано на рис. 16 (раздел Q).
- Вставьте два винта (64) в пазы (34) передних стопоров (21).
- Вставьте рейку как описано в предыдущем абзаце.
- Продвиньте рейку таким образом, чтобы задний стопор (77) прижимался к рабочему столу.
- Снова завинтите обе гайки (53) и хорошо затяните их.

3.0. Устройства управления станком

В процессе работы управление станком осуществляется вручную, поэтому системы управления очень простые и обеспечивают высокую надежность при эксплуатации.
К ним относятся следующие устройства:

1. Выключатель питания, соответствующий стандартам IEC 408 с индикатором включения (ON-OFF) (42 рис.11)
2. Педаль с пневматическим приводом (10 рис 11)
3. Регулятор скорости перемещения головки (7 рис. 11)
4. Селектор поворота головки (8 рис. 11)
5. Регулятор работы тормоза с гидравлическим приводом (63 рис 6: - по заказу)
6. Регулятор глубины сверловки (14 рис. 2)
7. Рукоятки установки ползуна (ram) (55 рис. 11)
8. Ручки захватов бокового угольника (квадрата) (square) (16 рис. 1)
9. Ручка захвата (для) регулировки высоты положения головки (1 рис. 19)
10. Ручка захвата (для) перемещения головки (20 рис. 4)
11. Ручка захвата (для) наклона головки (25 рис. 4)
12. Ручка стопора (для установки на 45 градусов) (18 рис. 11)
13. Ручка установки переднего стопора (23 рис. 4)
14. Индикатор напряжения в линии, сигнальная лампочка включения станка, кнопки пуска и останова (43-81-82 рис. 11).

Перед началом использования станка, проверьте следующее:

- Состояние сверла
- При наличии износа сверла: произвести его замену в соответствии с процедурой, описанной в разделе, посвященном замене сверл и сборке станка.

Устройство пуска станка

Устройство пуска станка имеет педаль (10 рис. 11), которая используется для пуска и останова станка. Аварийный останов обеспечивается действием этой же педали, что получается отпусканием педали, в результате чего станок останавливается и сверловка прекращается. В этом случае все детали привода останавливаются а сверловочная головка возвращается в исходное положение при остановленном вращении сверла (что гарантирует безопасность этого состояния) . При этом пусковое устройство электродвигателя не может сработать, что может быть сделано только при нажатии педали. При нажатии педали срабатывает выключатель давления, который входит в состав цепи плунжера. Защита от действия короткого замыкания осуществляется с помощью предохранителей, который прекращают подачу тока при превышении некоторого порогового уровня силы тока. При срабатывании этого устройства происходит остановка вращения электродвигателя. При такой остановке не возникает никакой опасности для оператора. Очень важным фактором, обеспечивающим безопасность работы станка является то, что при прекращении подачи электроэнергии станок просто останавливается. Когда подача энергии восстанавливается, станок не включается автоматически и остается в выключенном состоянии. Повторный запуск станка возможен только при нажатии кнопки пуска. Как и в обычных электрических системах этого рода остановка станка возможна с помощью нажатия кнопки (82 рис. 11). Для полного исключения возможности подачи питания при нажатой кнопке останова нужно вынуть вилку шнура питания из розетки (86 рис. 11). Если питание станка осуществляется через линию с рубильником (по заказу), то остановка может быть получена нажатием кнопки 82 рис. 11 или поворотом рубильника (42 рис.11). При этом станок останавливается, и линия питания обесточивается.

3.1. Работа станка

Проверить наличие напряжения в сети можно по включению сигнальной лампочки (43 рис. 11). Включение цикла сверловки осуществляется педалью с пневматическим приводом, которая имеет специальное устройство, предотвращающее случайное ее нажатие. Для включения этапа сверловки нужно выполнить следующее:

1.
2. Нажмите на кнопку пуска (81 рис. 11).
3. Установите ногу в проем педали (10 рис. 11) и нажмите на нее.
4. При этом зажимы (2 рис. 11) опускаются и прижимают обрабатываемую панель к рабочему столу станка.
5. Происходит запуск электродвигателя.
6. Блок сверловки поднимается.
7. Продолжайте нажимать на педаль до тех пор, пока блок сверловки не подойдет к механическому устройству заднего стопора с регулятором удара (14 рис. 2).
8. Снимите ногу с педали.
9. При этом блок сверловки вернется в исходное положение.
10. Теперь зажимы поднимаются и освобождают панель, после чего этап сверловки заканчивается.

3.2. Перевод сверловочной головки в горизонтальное положение

1. Удостоверьтесь, что селектор (8 рис. 11) находиться в правильном положении
2. Переместите рычаг держателя ползуна (плунжера) до конца назад, ослабив поджим рукояток 51 рис. 11.
3. Переместите передние стопоры до конца назад, ослабив поджим рукояток 23 рис. 4.
4. Ослабьте поджим рычага 11 рис. 11.
5. Поверните селектор (8 рис. 11), см. чертеж на шильдике.
6. После выполнения этапа установки, затяните рычаг 11 рис. 11. См. также чертеж на шильдике 59 рис. 11.

3.3. Перевод сверловочной головки в горизонтальное положение

Для обратного перевода блока сверловки в вертикальное положение нужно выполнить следующее:

- Ослабить поджим рукоятки 11 рис. 11
- Нажать вниз на оранжевую рукоятку (8 рис. 11) и перевести блок в нужное положение.
- Развернуть с усилием рычаг 11 рис. 11, чтобы зафиксировать блок в вертикальном положении.

3.4. Поворот блока сверловки на 45 градусов

Эта операция должна выполняться при переводе блока в горизонтальное положение. См. примечания к разделу 3.2.

а) Нажмите на ручку (кнопку) 18 рис. 11 до появления щелчка.
б) Ослабить поджим рукоятки 11 рис. 11.
в) Продвинуть блок с помощью рукоятки (8 рис. 11) по часовой стрелке (см. чертеж на шильдике) таким образом, чтобы он уперся в механический стопор установки на 45 градусов.
г) Развернуть с усилием рычаг 11 рис. 11, чтобы зафиксировать блок в нужном положении.

3.5. Замена и установка сверл

А. Винтовая муфта (патрон) (по заказу)
Оденьте защитные перчатки, хорошо затяните сверло в патроне, пользуясь двумя отвертками или двумя ключами (штифтами - pin chaser) диаметром 4 мм, как показано в примере рис. 9 раздел D.
Для вынимания сверла эту процедуру выполните в обратном порядке.

Б. **Патрон штыкового типа (рис. 9 раздел Е) (обычный)**

Следите за тем, чтобы вы устанавливали сверла с правым направлением нарезки в шпинделе, которые вращаются по часовой стрелке и сверла с левым направлением нарезки в шпинделе, которые вращаются против часовой стрелки.
Нажмите на хвостовик сверла в шпинделе книзу, разворачивая его вокруг оси до тех пор не послышится щелчок, свидетельствующий о том, что автоматическая система блокировки сработала.
Для выемки сверла, вставьте отвертку с тонким жалом в паз между патроном и шпинделем и нажмите на нее.

3.6. Регулировка глубины сверловки

Регулировка глубины сверловки должна выполняться только при остановленном станке. Для этого нужно выполнить следующее:
1. Ослабьте поджим рукоятки зажима регулировки хода (58 рис. 8).
2. Поверните ручку регулировки хода сверловки (59 рис. 8).
3. Считайте новое положение по шкале указателя (61 рис. 8).
4. Снова затяните ручку зажима (58 рис. 8).

На рис. 10 дается формула, которой следует руководствоваться в данном случае.

3.7. Регулировка скорости подачи головки

При вращении ручки по часовой стрелке (7 рис. 11), которая располагается на лицевой панели управления, происходит уменьшение скорости сверловки; при вращении ручки против часовой стрелки скорость сверловки увеличивается.

3.8. Регулировка скорости подачи головки с помощью гидравлического тормоза

Эта операция выполняется следующим образом:
1. Ослабьте поджим пневматического регулирующего устройства (7 рис. 11) до конца.
2. Поверните ручку по часовой стрелке (63 рис. 6).
3. Отключите подачу электроэнергии (она отключается нажатием кнопки останова).

Нажимая на педаль (10 рис. 11), выполните несколько циклов сверловки и продолжайте таким образом регулировать положение ручки (63) до тех пор, пока вы не получите нужное значение скорости.

3.9. Регулировка и размещение стопоров положения

В станке имеется четыре системы установки (положения)

1 - один правый и один левый угольник стопора 60 рис. 19.
2 - один правый и один левый угольник 60 рис. 19., с подвижным винтом (опция)
3 – передний один правый и один левый угольник (21 рис. 4)
4 - Подвижные стопоры на линейке держателя стопора 17 рис. 3 (опция)

Для регулировки первой системы стопоров нужно выполнить следующее:
1. Ослабить поджим рукояток поворота 1 рис. 19
2. Считать положение на линейке со шкалой, которая располагается на направляющей бегунка 6 рис. 19.
3. Затянуть рукоятку поворота 1 рис. 19

При установке угольников боковых стопоров нужно учитывать тот факт, что нуль, выставленный на стержне со шкалой, соответствует центру шпинделя сверловочной головки.

Для регулировки второй системы стопоров нужно выполнить следующее:
1. Ослабить поджим рукояток поворота 55 рис. 18

2. Вставьте рукоятку (13 рис. 4) в счетчик (58 рис. 18) и считайте положение на дисплее.
3. Затянуть рукоятку поворота 55

Для регулировки третьей системы стопоров нужно выполнить следующее:
Регулировка обычно выполняется при сверлах в вертикальном положении.

Обычно эти операции выполняются при нахождении блока сверловки в вертикальном положении.
1. Ослабить поджим рукояток поворота 23 рис. 4.
2. Считать положение на линейке со шкалой, которая располагается на штыре (рейке) стопора.
3. Затянуть рукоятку поворота 23 рис. 4.

Для регулировки четвертой системы стопоров нужно выполнить следующее:
1. Ослабить поджим рукояток поворота 69 рис. 19
2. Считать положение стопора на линейке со шкалой, которая располагается на стержне 74 рис. 19. Отсчет ведется по внутренней стенке стопора.
3. Затянуть рукоятку поворота 69 рис. 19.

Стержень держателя нескольких стопоров имеет длину 3000 мм причем нуль шкалы располагается в центре, что соответствует центру шпинделя головки.

3.10. Регулировка прижима и его установка (рис. 18)

Для этого нужно выполнить следующее:
1. Ослабить поджим рукояток (51).
2. Установить линейку с зажимами (75 рис. 11), соединенную с установленными сверлами, таким образом, чтобы обеспечить большую стойкость к давлению, оказываемому блоком сверловки при работе.
3. Положить обрабатываемую панель на рабочий стол.
4. Освободить поджим ручки (55), отрегулировать положение зажима, установив его поперек сверл и на расстоянии порядка 5 мм от поверхности, на которой выполняется сверление. Теперь хорошо затяните ручку (55).

3.11. Регулировка положения головки сверловки

Она выполняется следующим образом:
1. Ослабить поджим рукоятки (25 рис. 41).
2. Повернуть рукоятку в виде кривошипа (winch) (13 рис. 2-4), введенную в муфту (патрон) для перемещения головки сверловки.
3. На цифровом индикаторе (12 рис. 2) считайте значение расстояния между центром шпинделя и поверхностью рабочего стола.

Такая регулировка всегда должна выполняться при поджатом винте подачи; установка положения должна производиться при подъеме. Если считываемое значение расстояния оказывается меньше чем предыдущее показание прибора, то нужно понизить (положение патрона) и потом снова поднять его.

3.12. Инструкции по использованию станка

При использовании станка следите за выполнением следующих условий:
- Сверла должны быть хорошо заточены.
- Если сверла изношены, то нужно заменить их, не включая станка, в соответствии с процедурой, описанной в разделе “Установка и замена сверл”.

4. Вертикальная сверловка

1. Отрегулируйте положение бокового опорного угольника после установки сверл в патроны.
2. Переведите цилиндры прижимных патронов в зацепление со сверлами.
3. Отрегулируйте положение передних стопоров.
4. Отрегулируйте глубину сверловки и скорость перемещения головок.
5. Включите станок.
6. Уложите обрабатываемую панель на боковые и передние стопора. Выполните цикл сверловки как описано в разделе “Рабочий цикл”.

Для длинных заготовок используйте рейку стопора, если использование передних стопоров оказывается невозможным.

4.1.Горизонтальная сверловка

1. Если в станке нужно установить несколько стопоров на рейке, то (ее) нужно снять. См. раздел “Установка рейки для стопоров”.
2. Разверните блок сверловки в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе “Горизонтальная установка блока сверловки”.
3. Отрегулируйте высоту сверловки с учетом толщины заготовки. Учтите замечания, приведенные в разделе “Регулировка положения блока сверловки”.
4. После установки блока сверловки в это положение, передняя опорная точка панели будет располагаться на раме (станка).
5. Выполните цикл сверловки как описано в разделе “Рабочий цикл с использованием пневматических и электротехнических устройств”.

4.2. Сверловка (совмещаемых) заготовок (не на полную глубину) (рис. 15 разделы G, I, K)

1. В данном случае, например, если панель заготовки имеет толщину 20 мм, а нужно произвести сверловку до центральной части заготовки, то регулировка хода головки выполняется до 10 мм (по глубине).
2. Перед снятием заготовки панели, установите передние стопора (которые в данном случае находятся в вертикальном положении) на ней и закрепите их.
3. Снимите панель и разверните головку кверху в вертикальное положение.
4. Теперь станок будет готов к (автоматическому) выполнению вертикальной сверловки панели (на глубину) 10 мм (от края); теперь если эту панель сравнить с панелью, которая проходила сверловку на предыдущем этапе, их края будут совмещаться (совпадать).

4.3. Специальные виды сверловки

1. Сверловка с использованием глубиномера (штангенциркуля) , см. рис. 15 разделы F, J, H.
2. Сверловка рам с разрезкой под углом 45 градусов (и с треугольником), см. рис. 17, разделы S, T.
3. Сверловка реек с центральным положением стопора, см. рис. 17, разделы V, Z.
4. Горизонтальная сверловка (под углом 45 градусов), см. рис. 17, разделы R, U.

5.1. Обычные виды технического обслуживания

Обычные виды технического обслуживания выполняются ежедневно после окончания работы. Они включают в себя следующее:

- Очистить рабочий стол, убрать стружки и опилки пылесосом или струей сжатого воздуха.
- Сдуть струей сжатого воздуха пыль, осевшую на поверхность кожуха электродвигателя.
- Проверить состояние кабеля питания на отсутствие повреждений или истирания.

5.2. Техническое обслуживание, выполняемое в особых случаях

- Проверьте безопасность состояния электротехнической установки станка.
- Проверьте состояние кабелей, линии заземления, работоспособность различных устройств станка, систем защиты.
- Проверьте блокировку различных механических компонентов.
- Проверьте износ сверл.
- Проверьте уровень масла для смазки в блоке фильтра; долейте его в случае необходимости, что должно выполняться следующим образом:
- Перекройте подачу сжатого воздуха.
- Отвинтите прозрачный колпачок (30 рис. 2), поворачивая его против часовой стрелки.
- Заполните колпачок маслом, марки которого описаны в таблице 183.
- Установите колпачок на его место и откройте подачу сжатого воздуха.

Теперь проверьте правильность подачи масла для смазки, что делается следующим образом: проверните регулировочный винт (27 рис. 2) в обе стороны таким образом, чтобы при выполнении каждых двух циклов (сверловки) через прозрачную крышку устройства капала одна капля масла.

Проверьте давление сжатого воздуха:
Величина давления в линии должна быть в пределах 0,6 - 0,8 МПа. Давление регулируется ручкой (26 рис. 2); значения давления отображаются на (манометре) выключателя давления (29).

Проверьте наличие конденсата:
Конденсат и загрязнения из линии сжатого воздуха осаждаются в прозрачной чашке сборника (31 рис. 2). Если чашка оказывается заполненной выше указанного уровня, то конденсат нужно слить через выпускное отверстие (32), повернув кран на 90 градусов по часовой стрелке.

Смазка головок шпинделя

Снимите колпачок (крышку) с нарезкой и нанесите небольшое количество смазки GEEDOL MP 5/F (или аналогичного типа) с помощью насоса для смазки, имеющего головку типа TELECAMIT (UNI-2662), вводя смазку через масленку (80 рис. 4), которая располагается на головке (бабке) шпинделя. Нужно вводить такое количество смазки, чтобы она сочилась через отверстие в колпачке (крышке). Завинтите крышку (колпачок) обратно. Эта операция должна выполняться с периодичностью, которая указывается в таблице 183.

5.3. Заполнение (жидкостью) гидравлического тормоза

1. Переведите рабочую головку в горизонтальное положение.
2. Навинтите тягу “A” на поршень сборника масла через специальное отверстие.
3. Снимите крышку “B”.
4. Переведите отвинчиванием крышку (чашку) “C” с помощью ключа 1/8 дюйма GAS в отверстие крышки “B” и влейте около 70 куб.см. масла типа AGIP EXIDIA 32 (или аналогичное масло).
5. Потяните за тягу “A” таким образом, чтобы масло прошло в сборник масла тормоза; теперь уберите чашку и завинтите обратно крышку “B” до конца, сохраняя поджатие тяги.
6. Педалью выполните несколько рабочих циклов для головки а потом нажмите на педаль таким образом, чтобы головка оказалась в положении, соответствующем окончанию рабочего цикла сверловки, и теперь снимите крышку “B” и дайте воздуху выйти из системы гидравлики. Теперь, завинтите крышку “B” и уберите тягу “A”. Тормоз снова готов к работе.

5.4. Запасные детали

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ
При заказе запасных частей важно указывать номер соответствующей детали и номер таблицы, в которой находится этот номер.

Перечень компонентов, особенно подверженных износу и поломке
1. Сверла
2. Шпиндели
3. Приводы (шестерни) головок
4. Подшипники головок
5. Прокладки уплотнения пневматических цилиндров
6. Прокладки гидравлических тормозов (по заказу)
7. Педаль с пневматическим приводом
8. Контактор пуска электродвигателя
9. Линейные предохранители
10. Сигнальные лампочки
11. Держатели инструмента для быстрой замены шпинделей
12. Реле давления

5.5. Уровень шума

Определение уровня шума осуществлялось в соответствии с требованиями инструкций ISO 3746 для станка, работающего в обычном режиме по скорости и давлению, при сверловке древесно-стружечной панели с поливиниловым покрытием.
Результаты измерений были следующими:
Уровень акустического давления в атмосфере: 78,3 дБ (A)
Уровень акустической мощности: 93,3 дБ (A)
Уровень акустического давления на рабочем участке: 78,1 дБ (A)

Для обеспечения низких уровней шума рекомендуется выполнять следующие мероприятия профилактического характера.

1. Постоянно проверять работоспособность и состояние режущего инструмента.
2. Внимательно следить за регулярностью выполнения смазки различных узлов станка (см. правила периодичности выполнения смазки).

3. Периодически проверять состояние амортизаторов (глушителей) пневматических элементов станка и заменять их в случае необходимости.
4. Заменять амортизирующий материал, устанавливаемый под зажимами при его износе.
5. Немедленно устранять утечки воздуха в пневматических компонентах.
6. Регулировать скорость подачи головок сверловки с учетом типа сверл и их заточки.

5.6. Пыль и загрязнения

Ниже описываются результаты (измерения) выброса пыли в течение одного полного часа работы на станке при сверловке древесно-стружечной плиты толщиной 20 мм, покрытой поливинилом. Измерения выполнялись на рабочем участке (станции) высотой 1,5 м. Количество пыли типа 00 при давлении 1013 мбар равнялось 13,9 мг/Н куб.м.

Электромагнетическая совместимость
Оценка уровня выбросов в окружающую среду и влияния на здоровье человека при работе станка проводилась в соответствии с нормой EEC 89/336 (электромагнетическая совместимость). При использовании инструментов типа EN Std.50081-2, EN Std.55011, EN Std.50082-2 с ROHDE&SCHWARZ “ESS/30, TESEO “AN25A3PH”, COMPLIANCE DESIGN ”EFT/B-100” – “ESD2000i” никаких отклонений по работе выявлено не было.
Т.о. по результатам тестов станок соответствует принятым стандартам.

5.7. Поиск и устранение неисправностей

Электродвигатель не включается

Причины	Устранение
Низкое давление воздуха	Увеличить давление воздуха
Утечка в трубе	Заменить трубку
Перегорели предохранители	Проверить состояние предохранителей и заменить их в случае необходимости
Не работает выключатель сети	Проверить его
Реле давления вышло из строя	Заменить реле давления в случае необходимости
Несоответствие напряжения в сети питания	Обратиться в нашу сервисную службу.

Нет сверловки заготовки или сверловка выполняется неправильно

Причины	**Устранение**
Не вращаются шпиндели	Проверить привод или электродвигатель
Ломаются сверла	Заменить сверла
Неправильно установлен станок	Обратиться в нашу сервисную службу.

Примечание: Случаи нарушений, по которым мы советуем обращаться в нашу сервисную службу, связаны с необходимостью работ, которые могут быть выполнены только квалифицированными специалистами.

Перечень деталей

1. Ручка установки рейки держателя ползуна (плунжера)
2. Верхняя опора зажима поршня ползуна
3. Рейка держателя ползуна (плунжера)
4. Ручка установки зажима
5. Цилиндр ползуна (плунжера)
6. Рабочий стол станка
7. Регулятор скорости сверловки
8. Фильтр, редуктор и масленка
9. Вилка кабеля питания
10. Сигнальная лампочка напряжения в линии
11. Кнопка включения станка
12. Кнопка выключения станка
13. Педаль включения станка с пневматическим приводом
14. Крышка электротехнического блока станка
15. Направляющая стопорного угольника и стержень (рейка) измерения его положения
16. Ручка фиксации бокового стопорящего угольника
17. Боковой стопорящий угольник
18. Предохранители линейные
19. Предохранители для защиты трансформатора (входные)
20. Предохранители для защиты трансформатора (выходные)
21. Реле давления запуска электродвигателя

22. Трансформатор
23. Шина медная заземления (обеспечения равенства потенциала)
24. Линейное реле
25. Тепловое реле (по специальному заказу)
26. Контактор запуска электродвигателя
27. Кабельный наконечник (зажим)
28. Клеммная плата
29. Рейка держателя стопора (по специальному заказу)
30. Передние стопоры
31. Сборник для загрязнений
32. Клапан слива конденсата
33. Блок регулировки давления
34. Отверстия на передних стопорах для фиксации рейки держателя стопора
35. Точка подачи сжатого воздуха
36. Резервуар для масла
37. Манометр давления
38. Ручки зажимов подвижных стопоров
39. Винт регулировки подачи масла для смазки
40. Ручка регулировки давления воздуха на входе
41. Стопор установки сверловки под углом 45 градусов
42. Рычаг зажима поворота головки
43. Цифровой индикатор горизонтального положения
44. Ручка для перемещения блока держателя головок сверловки
45. Устройство регулировки глубины сверловки
46. Винт регулировки уровня
47. Передний стопор, установленный на рейку держателя стопоров
48. Точка установки положения подвижного стопора
49. Точки крепления рейки держателя стопоров на угольниках боковых стопоров
50. Передние стопора
51. Ручка зажима передних стопоров
52. Ручка зажима и перемещения передних стопоров
53. Гайка фиксации рейки держателя стопоров
54. Ручка зажима опоры держателя стопоров с интервалом между стопорами, равным 32 мм
55. Рама (станина)
56. Головка для сверловки
57. Ручка зажима и перемещения головки для сверловки
58. Винт регулировки хода (головки)
59. Устройство регулировки глубины сверловки
60. Боковой угольник установки
61. Шкала (указатель) хода головки для сверловки
62. Ниппель подачи смазки
63. Регулятор скорости сверловки с гидравлическим тормозом
64. Специальный болт для крепления рейки держателя стопоров
65. Рубильник линии питания (по заказу)
66. Линейка шкалы для определения положения стопора
67. Механический стопор блока перемещения рейки держателя стопоров
68. Канавка для болта крепления рейки держателя стопоров
69. Верньерная шкала (индикации) положения бокового угольника
70. Ручка наклона блока сверловки (вручную)

ПО ВОПРОСАМ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ
192102 **Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Волковки, д.7, оф.414**
БЦ «Иволга»
тел/факс (812) 334-48-81,