



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Содержание

1. Общие сведения
 2. Основные технические параметры
 3. Общая конструкция
 - 3.1 Привод (смотрите Рис.1 и Рис.2)
 - 3.2 Корпус и подвижная плита (смотрите Рис.1 и Рис.2)
 - 3.3 Магнитная муфта
 - 3.4 Устройство обеспечения защиты
 4. Установка
 5. Эксплуатация вырубного пресса
 - 5.1 Пульты управления
 - 5.2 Работа и электронное управление (смотрите электрическую схему)
 - 5.3 Работа в режиме холостого хода
 - 5.4 Ручная проверка работоспособности
 - 5.5 Установка штанц-формы
 6. Регулировка
 - 6.1 Регулировка зазора между плитами (давления)
 - 6.2 Регулировка муфты
 7. Система смазки
 8. Техническое обслуживание
 9. Общие неисправности и их устранение
 10. Схема электрическая принципиальная
1. Общие сведения о вырубном прессе

Вырубной пресс ML 750 принадлежит к серии ML – вырубной пресс, конструкция которых практически одинаковая за исключением размера стола.

Эта вырубной пресс была специально разработана для вырубных работ по различным видам картона, кож, пластика и т.д. Главным образом вырубной пресс используют для операций вырубки и биговки картонных изделий, а также для создания неглубоких объемных выпуклостей (холодное конгревное тиснение)

Серия машин ML 750 имеет стол большого размера, высокое рабочее давление, стабильна и легка в эксплуатации, быстрый и чувствительный тормоз.

Допускается эксплуатация вырубного пресса не более 8 часов в сутки.

2. Основные технические параметры вырубного пресса

Описание	ML 750	ML-1100
Внутренний размер заключной рамки, мм	750мм x 520	800мм x 1100
Производительность, листов/мин.	25	22
Макс. длина ножей, м	15	30
Режимы работы	1. Непрерывный 2. Непрерывный с паузой	1. Непрерывный 2. Непрерывный с паузой
Подача бумаги	Ручная	Ручная
Диапазон регулировки зазора, мм	10	10
Диапазон регулировки паузы, сек	0...9,99	0...9,99
Двигатель	2.2 КВт, 940 об/мин., 380В/3 фазы, 50Гц	4.0 КВт, 940 об/мин., 380В/3 фазы, 50Гц
Габариты (ДхШхВ), мм	1360 x 1400 x 1280	1950 x 1820 x 1920
Вес, кг	1900	3900

3. Общая конструкция вырубного пресса

3.1 Привод (смотрите Рис.1 и Рис.2)

Вырубной пресс приводится в движение с помощью двигателя (32). Двигатель приводит в движение маховик (38), который может набирать и сохранять большую кинетическую энергию, благодаря чему происходит экономия энергии движения. Передача вращения осуществляется ременной передачей (42). В процессе работы под действием электромагнитной муфты фрикционный диск (39) начинает вращаться от маховика и приводит в движение ведущий вал (50). Затем приводится в движение большая шестерня (46). Эксцентрично расположенная на большой шестерне (46) ось (43) соединительной тягой (шатуном) (23) приводит в возвратно-поступательное движение подвижную плиту (8). Защитой от интенсивного износа поверхности оси является втулка задняя (44).

3.2 Корпус и подвижная плита (смотрите Рис.1 и Рис.2)

Корпус вырубного пресса (1) является её основной опорой. При открытии плит рабочая поверхность наклонена под углом 15° к горизонту. Дуговая опора (7) подвижной плиты, «серьга» (3), соединенная с подвижной плитой и опирающаяся на подшипник (37) – вместе эти элементы позволяют столу совершать поворот подвижной плиты по заданной траектории.

При закрытии стола направляющий блок (6) касается направляющей (5) по горизонтали и поддерживает подвижную плиту. Рабочие плоскости при этом параллельны. Верхний и нижний «сухари» (34) охватывают направляющую, а «серьга» позволяет столу перемещаться в горизонтальном направлении, находясь в вертикальном положении. Таким образом, последние сантиметры рабочего хода подвижная плита проходит в состоянии, при котором она параллельна неподвижной плите, что позволяет производить более качественный рез (в особенности избежать «смазывания» уголков).

3.3 Магнитная муфта

С правой стороны станины находится опорная рама маховика. Магнитный сердечник и обмотка электромагнитной муфты расположены на маховике и вращаются вместе с ним. Электромагнит преодолевает сопротивление пружины и притягивает фрикционный диск к муфте. Фрикционный диск приводится в движение и вращает ведущий вал. При отключении электромагнита разжимная пружина прижимает фрикционный диск к тормозному диску, после этого вырубной пресс останавливается.

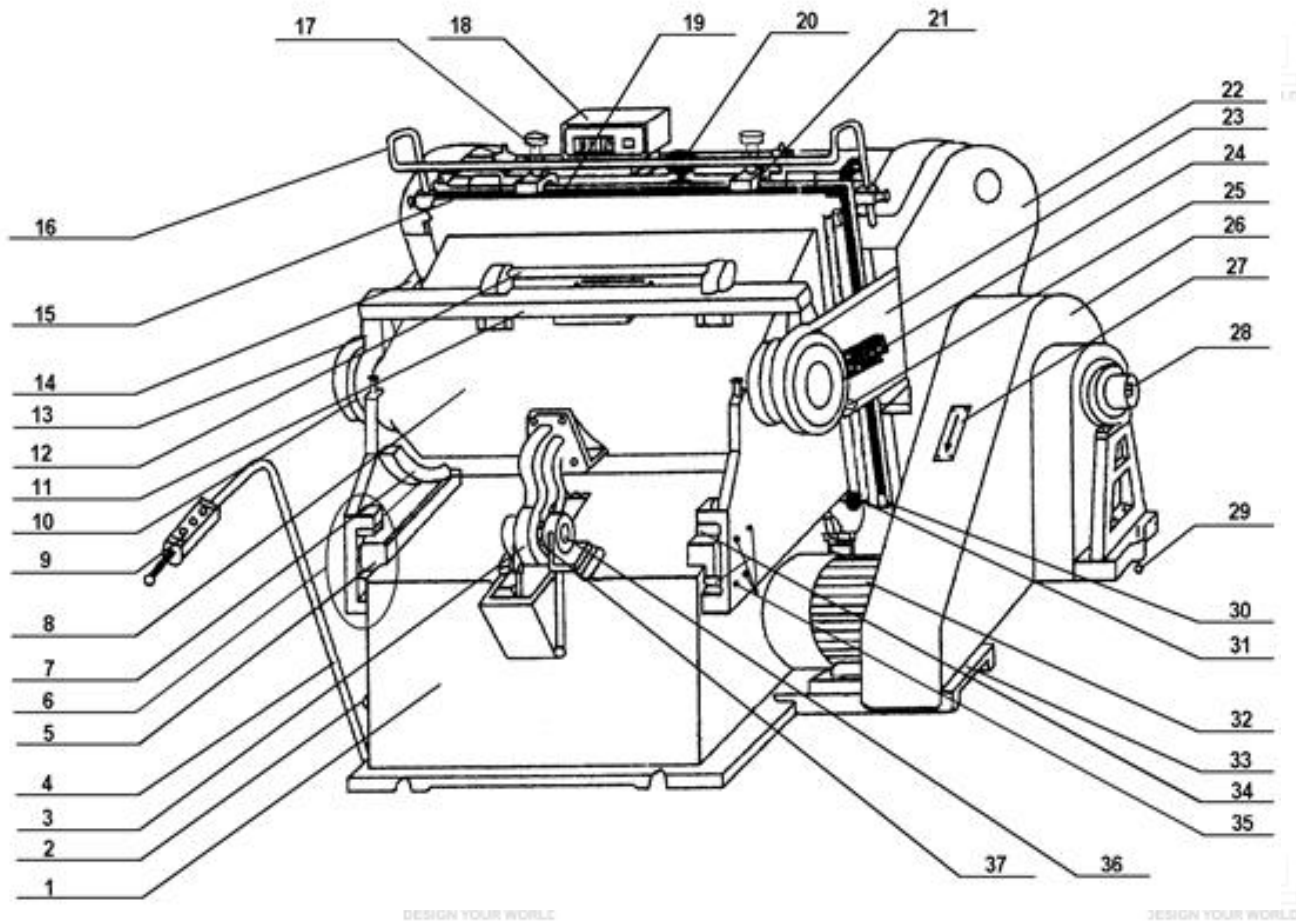


Рис. 1 Общая конструкция вырубного пресса

1. Корпус вырубного пресса.
2. Переключатель защитного рычага.
3. Направляющая подвижной плиты («серьга»).
4. Ручка с пультом.
5. Направляющая.
6. Направляющий блок (подробнее см. рис. 6а, стр.9).
7. Дуговая опора.
8. Подвижная плита.
9. Пульт рабочего цикла.
10. Бамперный блок.
11. Поперечина.
12. Ручка холостого хода.
13. Эксцентриковая втулка.
14. Левая соединительная тяга.
15. Нажимная защитная планка.
16. Защитная рама.
17. Ручка фиксации заключной рамки.
18. Пульт управления.
19. Заключная рамка (опционально – заключное устройство).
20. Рым-болт.
21. Фиксатор заключной рамки.
22. Кожух шестерни.
23. Правая соединительная тяга.
24. Фиксатор.
25. Регулировочный винт.
26. Кожух маховика.
27. Указатель направления.
28. Ведущий вал (с квадратом для вращения ручкой).
29. Опорный винт.
30. Упор для рамы.
31. Ролик для установки заключной рамы.
32. Двигатель.
33. Платформа двигателя.
34. Верхний и нижний «сухари».
35. Фиксирующие винты.
36. Эксцентриковый вал.
37. Подшипники.

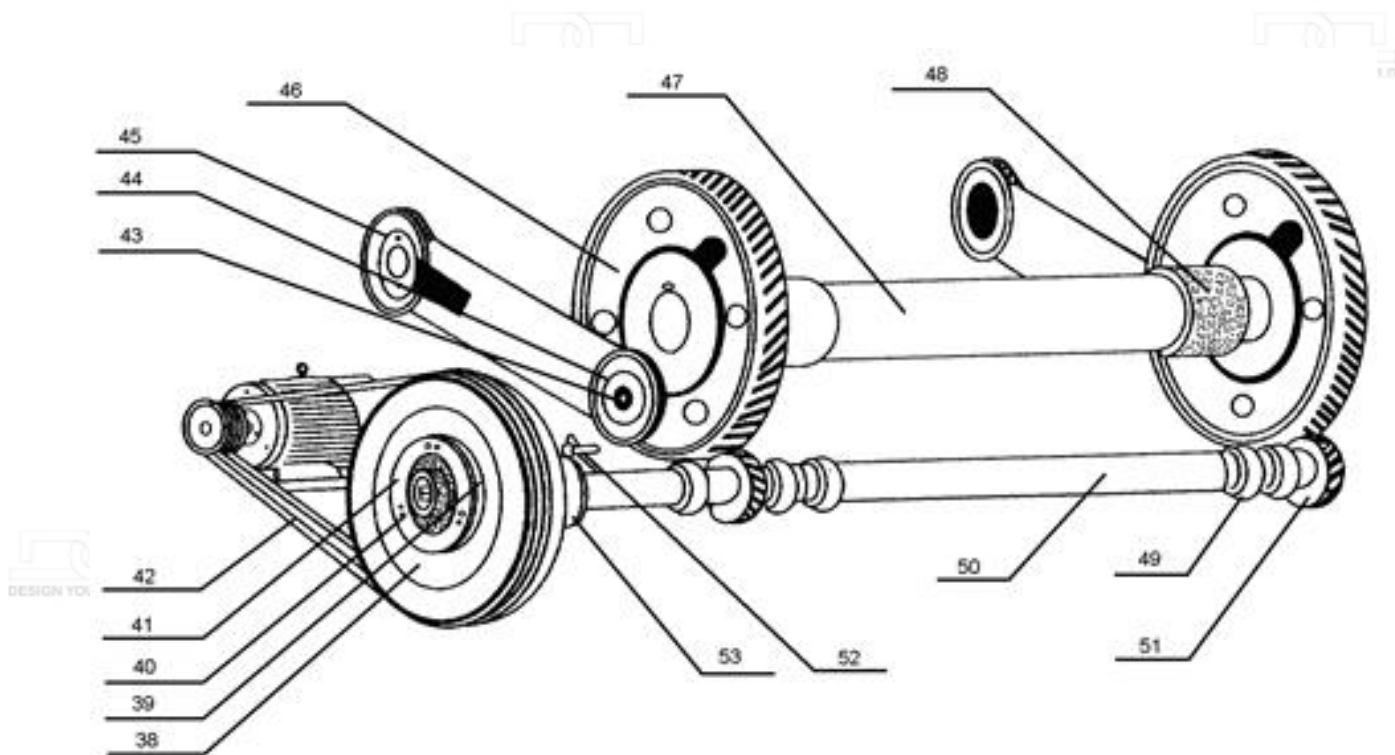


Рис. 2. Привод (вид сзади)

- 38. Маховик.
- 39. Фрикционный диск.
- 40. Регулировочные винты.
- 41. Тормозной диск.
- 42. Ременная передача.
- 43. Ось.
- 44. Втулка задняя.
- 45. Передний зубчатый эксцентрик.
- 46. Большая шестерня.
- 47. Главный вал.
- 48. Подшипник главного вала.
- 49. Подшипник ведущего вала.
- 50. Ведущий вал.
- 51. Шестерня.
- 52. Токосъемная щётка.
- 53. Токосъемное кольцо.

3.4 Устройство обеспечения защиты

1) Защитная рама

Защитная рама (16), установленная над корпусом вырубного пресса, позволяет незамедлительно останавливать подвижный стол с помощью срабатывания концевых выключателей защиты SQ2 и SQ3.

2) Нажимная защитная планка

Нажимная защитная планка (14) установлена у верхней кромки подвижной плиты; нажмите на неё, это приведёт к срабатыванию концевых выключателей SQ4 и SQ5, в результате чего произойдёт немедленная остановка подвижной плиты.

3) Защитный рычаг

Ручка с пультом (4) расположена с левой стороны подвижной плиты; нажмите её вниз (концевой выключатель SQ6 (2), расположенный снизу ручки, активизируется) – подвижная плита сразу остановится.

4. Установка и настройка

4.1. Установка

4.2. Подготовить фундамент согласно Рис. 2. Установить машину, руководствуясь планом установки. Аккуратно установите машину на фундамент и проверьте горизонтальность установки уровнем, выровнять основание всей машины при необходимости. Избегать слишком сильного затягивания болтов под маховиком, следить, чтобы не возникли деформации главного вала. Чтобы проверить, не произошел ли изгиб вала, первым делом поместите уровень в верхнюю часть главного вала. 5. Затем замерьте показания на двух больших маховиках - они должны быть в пределах 0.20 мм/м от предыдущего. После того, как все показания удовлетворяют требованиям зафиксируйте машину анкерными болтами и произведите заливку цементным раствором. После отвердения цемента обтянуть еще раз болты. Удалить консервационную смазку, надеть ремни и кожухи безопасности на большие колеса. Подсоединить питание.

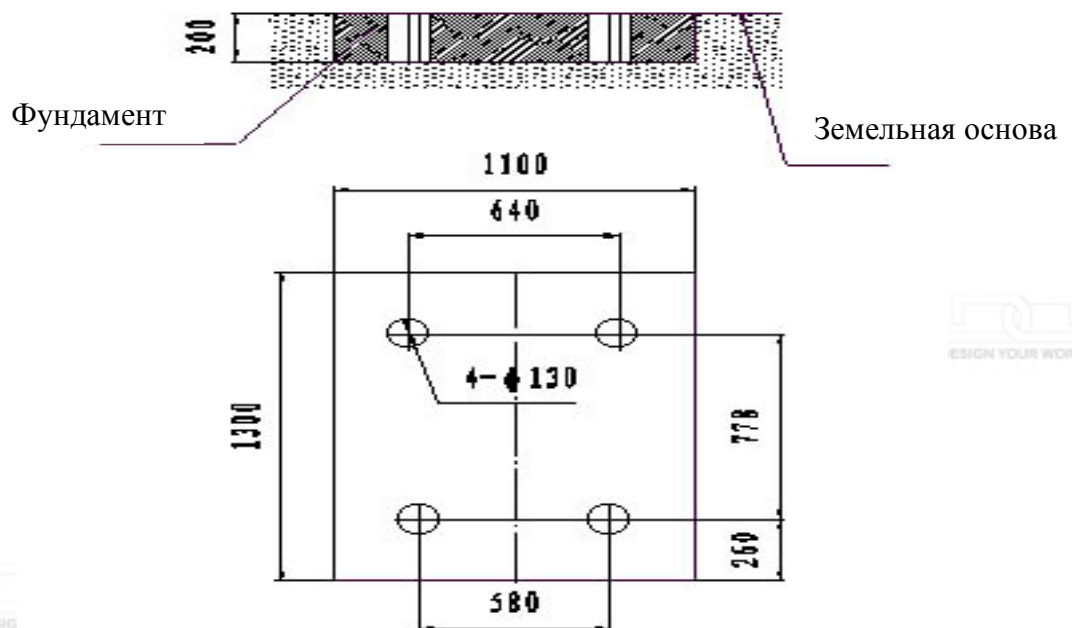


Рис. 2 Фундамент машины

Пуско-наладка

- 4.3. Проверить установку пресса по уровню.
- 4.3.1. Проверить наличие заземления.
- 4.3.2. Подключить питание 380V. Проверить направление вращения маховика. Маховик должен вращаться в направлении, указанном на кожухе маховика (если неправильно, перекинуть фазу.) Проверить натяжение ремней от двигателя на маховик. Для этого снять кожух защиты двигателя.
- 4.3.3. Проверить подачу масла к каждой точке смазки. Для этого необходимо последовательно выкручивать форсунки и прокачивая масляным насосом проверять подачу масла. Масло должно под давлением капать из форсунки. Если через форсунку масло не проходит, необходимо её прочистить или заменить.
- 4.3.4. Удалить смазку консервации. Для этого необходимо развести плиты вручную при обесточенном станке. После того как плиты будут разведены, обязательно на подвижной плите снять декельную плиту, и удалить смазку консервации с внутренней и наружной поверхностей. После этого декельная плита устанавливается на своё место.
- 4.3.5. Запустить станок на холостой ход, включить ход подвижной плиты без давления и проверить системы защиты и задержки подвижной плиты в отклонённом положении.
- 4.3.6. После проведения всех этих операций, установить штанцформу. Произвести первый удар без давления. Второй удар под давлением, после чего оценить качество высечки. Высечка при опробывании Машины должна показать работоспособность Машины.

Как правило, при опробывании производить выклейку и добиваться идеальной высечки по периметру нецелесообразно.

4.4. Подготовка к работе

4.4.1. Перед включением машины в работу проверить систему смазки согласно требованиям, изложенным в пункте 3.9. Убедиться, что рабочая область машины свободна от посторонних предметов. Проверьте, находятся ли все подвижные компоненты в нормальном рабочем состоянии. Удалить устройство ручного проворота с машины. Повернуть рукоятку регулировки скорости на "Ноль". Включить машину нажатием кнопки "start". Когда вращение электродвигателя стало стабильным, поворотом рукоятки регулировки скорости выбрать необходимый режим работы и затем нажать кнопку "operation", чтобы заставить машину работать. Нажать кнопку "stop", чтобы проверить, может ли машина быть остановлена немедленно и проверить, надежно ли срабатывают устройства безопасности (планка, педаль). После одного часа работы машины проверить, не происходит ли перегрев и не замечается ли необычных шумов при работе машины.

4.5. Подготовка к настройке

4.5.1. После того как удостоверились, что машина работает исправно в холостом режиме, остановить машину, когда подвижная плита будет в закрытом положении. Сдвинуть вниз балку сброса давления 12 (фиксатор должен выйти из зацепления с профильным блоком). Затем запустите машину и остановите ее в открытом положении, установить штанцформу в зажимное приспособление. Положить лист картона на подвижную плиту и запустите машину. Когда плита пойдет вниз, поставьте поперечную балку сброса давления в первоначальное положение (фиксатор должен попасть в углубление на профильном блоке). После этого машина должна сделать один удар, после чего остановите ее. Внимательно осмотрите пробный лист, если на нем не осталось засечек, отпустите болт, как показано на рис. 3, и выберите нужное положение профильного блока по отношению к зубчатой рейке. Этим Вы выберете нужное давление и дистанцию между плитами. При перемещении профильного блока вниз дистанция между плитами увеличивается (соответственно, уменьшая при этом давление), при перемещении вверх расстояние будет уменьшаться. При смещении на один зуб дистанция будет изменяться в пределах 0,03-0,15 мм, в зависимости от текущего положения эксцентрика.

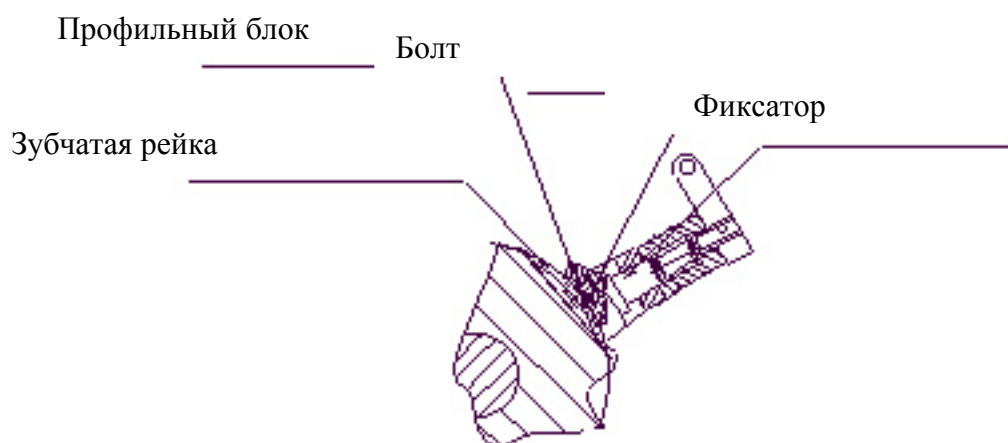


Рис. 3

4.6. Настройка давления

4.6.1. В том случае если следы от высечки располагаются неравномерно по поверхности листа, нужно подложить кусочки плотной бумаги, там, где это необходимо, на

лицевой части ответной плиты, либо выклеить эти места скотчем. Если наблюдается очевидный скос влево (вправо) или вверх (вниз) воспользуйтесь настройками, описанными ниже.

- 4.6.2. Если наблюдается очевидное отклонение верха или низа плиты, отпустите болт пластины, находящейся в нижней части основания подвижной плиты (см. рис. 5). При увеличении толщины распорной прокладки под пластиной, давление в верхней части рабочей плиты будет уменьшаться.
- 4.6.3. Если наблюдается очевидный скос влево или вправо, отпустите фиксирующие винты пластины настройки давления (см. рис 4) и пластины с зубчатым профилем, затем с помощью ключа с зубчатым венцом проверните эксцентриковую зубчатую втулку на необходимое количество зубьев. Этим Вы изменяете дистанцию и давление по левому или правому краю подвижной плиты. При повороте втулки на один зуб точка центра крепления шатуна к подвижной плите смещается приблизительно на 0,14 мм.

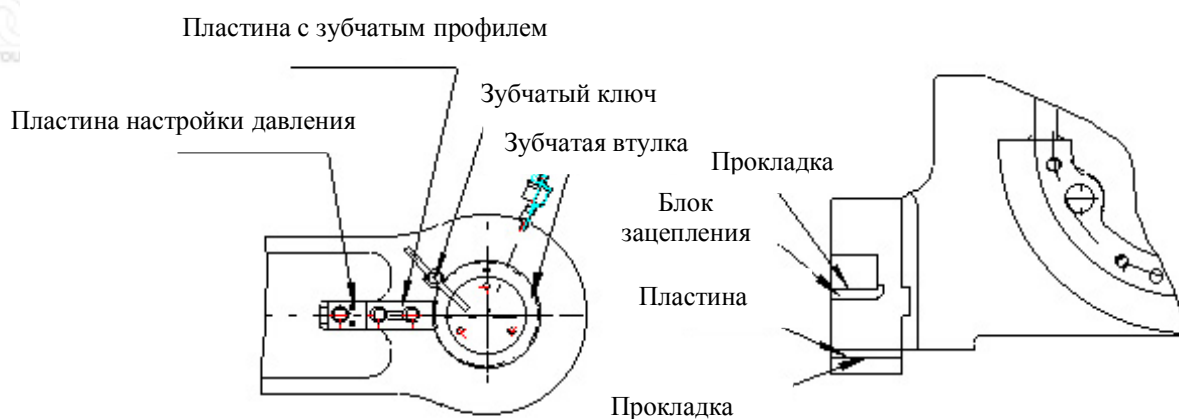


Рис. 4

Рис. 5

- 4.6.4. **Внимание:** Избегайте производить настройку только одного бокового эксцентрика во избежание перекосов плиты и заклинивания машины. Регулировать боковые эксцентрики нужно только в случае явных скосов, либо, если машина работала уже долгое время и прорубка картона осуществляется неудовлетворительно. В остальных случаях регулировку нужно осуществлять равномерно по обеим сторонам.

4.7. Рекомендации по эксплуатации

- 4.7.1. Избегайте попадания смазки в муфту сцепления и на тормозные накладки, во избежание проскальзывания. Оптимальное значение: 0.8 - 1.5 мм.
- 4.7.2. Перед тем, как выключить машину, оставляйте плиты в раскрытом положении. Если машина не используется долгое время или предназначена для транспортировки, сведите плиты и крепко их зафиксируйте при помощи блокировочного устройства.
- 4.7.3. Не выключайте машину при положении плиты в крайнем верхнем положении. Это может привести к заклиниванию или невозможности проворота вала с помощью двигателя.

4.8. Ликвидация заклинивания

- 4.8.1. Кинематическая схема машины имеет кривошипно-шатунный механизм и в связи с этим имеется, так называемая "мертвая точка", которую машина при нормальной настройки проходит за счет силы инерции, развиваемой имеющимся маховиком. В связи с этой особенностью конструкции ЗАПРЕЩАЕТСЯ останавливать машину при включенном прижиме и нахождении плиты в верхнем положении!!!!
- 4.8.2. Если произошла остановка машины при включенном прижиме в верхнем положении плиты, то это состояние называется "Машину заклинило". Возможные причины заклинивания. Штанц-форма, имеет слишком большую длину ножей (расчет длины ножей см. Раздел 1), или если используется неподходящий материал, или машину неправильно настроили.
- 4.8.3. Для ликвидации заклинивания необходимо. Нажать кнопку «Stop», снять питание с машины. Затем, если это возможно, вывести из зацепления фиксатор и передвиньте вниз балку сброса давления. При помощи специальной рукоятки провернуть вручную главный вал в направлении, противоположном, указанному на стрелке маховика. Если он не проворачивается, то положите кусок твердой древесины на настроечные эксцентрики и надавите на них. Постарайтесь добиться их сдвига, этим увеличится расстояние между плитами и можно высвободить подвижную часть из заклинивания. После высвобождения включить питание, перенастроить машину или доработать штанц-форму (например, можно заменить резину на более мягкую) и продолжать эксплуатацию машины.

4.9. Наука высечки

- 4.9.1. Высечной тигельный пресс выбирается в основном по двум параметрам: формат высечки и необходимое усилие для высечки.
- 4.9.2. **Примечание: В случае большого количества высечных и биговальных линеек на штанц-форме, для оценки допустимого рабочего давления, возникающего при работе штампа, необходимо учитывать, что затрачиваемое усилие на погонный метр биговальных линеек в 2-3 раза больше, чем на высечные линейки из-за наличия выталкивателей, имеющих различную твердость. Допустимое рабочее давление на штанцформу можно оценивать по общей длине высечных и биговальных линеек на штанцформе, при этом длина биговальных линеек переводится в длину высечных линеек с коэффициентом 2-3 в зависимости от толщины материала, используемого для высечки, а также от количества и твердости применяемых выталкивателей.**
- 4.9.3. Надо иметь ввиду, что, если не хватает усилия машины для высечки штанц-формы, можно попытаться доработать штанц-форму с целью уменьшения необходимого усилия для высечки за счет его перераспределения между высечными и биговальными линейками.
- 4.9.4. Одно из направлений для доработки штанц-формы это перераспределить усилие между режущими и биговальными линейками за счет уменьшения высоты биговальных линеек без снижения качества биговки. Второе направление – заменить резину на выталкивателях на более мягкую и тем самым уменьшить усилие, необходимое для их сжатия.
- 4.9.5. Необходимо производить настройку машины для высечки таким образом, чтобы режущие линейки по всей поверхности синхронно заканчивали свою работу после прорезки высекаемого материала и не повреждали поверхность нижней анкерной плиты. Достичь такого совершенного уровня контакта по всей поверхности анкерной плиты непросто, так как по поверхности анкерной плиты и по высоте высечных ножей всегда имеется несоответствия в пределах допусков на изготовление. Для сложных работ с большим количеством высечных и биговальных ножей это особенно проявляется. Подгонка осуществляется за счет выклейки позади режущих линеек в местах, которые не имели хорошей высечки. Для облегчения этой процедуры, которая называется "процедурой пристрески", используется оттиск, имеющий не прорезанные

места, который накладывается позади штанц-формы и позволяет легко выявить места для выполнения выклейки.

5. Эксплуатация вырубного пресса

5.1 Пульты управления

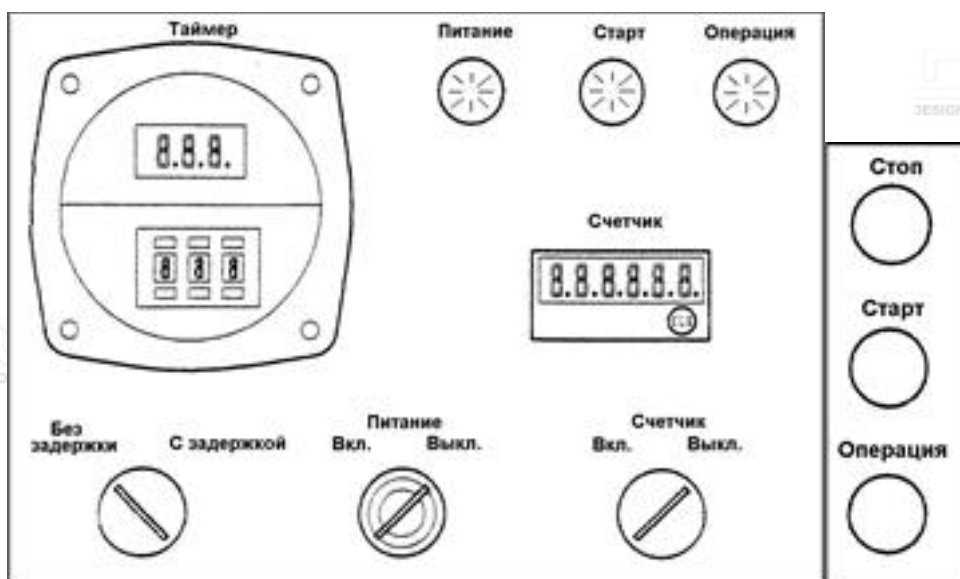


Рис.3 Пульт управления машиной

Рис.4 Пульт рабочего цикла

Таймер служит для выставления времени задержки при работе в цикле – время, на которое вырубной пресс останавливается в открытом состоянии. Счётчик фиксирует количество отработанных циклов.

Пульт рабочего цикла для управления рабочими операциями.

5.2 Работа и электронное управление (смотрите электрическую схему)

При подаче электропитания загорается красная индикаторная лампочка (HL1), это означает, что вырубной пресс готова к работе.

Нажмите “Старт” (SB3 или SB4), включается и замыкается пускатель двигателя (KM1), запускается двигатель, вращается маховик, загорается зелёная индикаторная лампочка (HL2), которая показывает, что двигатель начал работать.

Если двигатель работает, нажмите “Пуск” (SB5 или SB6), включается и замыкается реле управления (KA) и пускатель муфты (KM2). Загорается жёлтая индикаторная лампочка (HL3), которая показывает включение электромагнитной муфты; происходит движение подвижной плиты. Любое действие концевых выключателей защиты (SQ2-SQ6) приводит к разрыву цепи пускателя муфты (KM2), что вызовет останов подвижной плиты в любом ее положении.

Нажмите “Стоп” (SB1 или SB2), двигатель остановится.

При открытии и закрытии плиты активизируется концевик счетчика (SQ8), что вызывает увеличение показаний счётчика. Выключите переключатель счётчика (SA3), чтобы заблокировать его. Кнопку на счётчике сбросит его на ноль.

5.3 Работа в режиме холостого хода

Ручка холостого хода (ручка сброса давления) (12) крепится к поперечине (11), которая соединяет две эксцентриковые втулки (13) с обеих сторон подвижного стола. Потяните за ручку холостого хода, поперечина повернет эксцентриковые втулки, и расстояние между плитами увеличится. Во время работы, при обнаружении неправильного положения бумаги, потяните за ручку холостого хода, чтобы избежать рабочего удара плиты и лишнего расхода бумаги. На холостом ходу счетчик не работает.

5.4 Ручная проверка работоспособности

При заклинивании плиты или при необходимости регулировки зазоров между плитами можете воспользоваться специальной ручкой для перемещения подвижной плиты. Сзади вырубного пресса на коробке электронного управления находится переключатель (SB1), который обычно стоит в положении “WORK”; поверните его в положение “Debug” (TEST). В это время происходит размыкание пускателя двигателя (KM1), а пускатель электромагнитной муфты (KM2) автоматически замыкается и растормаживает муфту.

Поверните ручку для осуществления пробной работы вырубного пресса.

Внимание! До начала тестирования маховик должен быть полностью остановлен. Не насаживайте ручку на квадрат вала до полной остановки маховика во избежание случайного повреждения вследствие инерции маховика.

Любая проверка работоспособности должна выполняться после включения электромагнитной муфты, в противном случае, вырубной пресс будет оставаться в режиме торможения. После проверки вытащите ручку во избежание несчастного случая вследствие движения маховика. Переключатель должен быть переведён в положение “WORK”, в противном случае электромагнитная муфта будет во включенном положении, а пускатель двигателя (KM1) заблокирован.

5.5 Установка штанц-формы

Осторожно зафиксируйте штанц-форму с биговально-вырубными ножами в заключную раму, затем раму закрепите на неподвижном столе вырубного пресса. Проверьте высоту линии резки и загрузку вырубного пресса. В соответствии с рис.5 убедитесь, что штанц-форма установлена по центру, в противном случае это приведет к неравномерной нагрузке и повлияет на качество продукции и нормальную работу вырубного пресса.

Приложите заключную раму к неподвижному столу, установив нижнюю её сторону в упор нижнего держателя рамы (30). Зажмите верх рамы стола при помощи фиксатора заключной рамы (21) и затяните фиксирующую ручку заключной рамы (17).

После установки проверьте зазор между плитами, запустив вырубной пресс в ручном режиме – он не должен быть слишком маленьким. Малый зазор может привести к повреждениям вырубного пресса или штанц-формы

Примечание: при оснащении вырубного пресса заключным устройством, штанц-форма закрепляется непосредственно на машине.

6. Регулировка вырубного пресса

6.1 Регулировка зазора между плитами (давления)

Во время работы расстояние между плитами (давление) должно регулироваться под различные режущие пластины и бумагу в соответствии с требованиями, предъявляемыми к вырубке.

Рабочие поверхности станины и подвижной плиты должны быть параллельны друг другу, рабочий зазор должен быть одинаковым по всей плоскости, в противном случае, это отразится на качестве продукции и сроке эксплуатации вырубного пресса. Отрегулируйте передние зубчатые эксцентрики левой и правой соединительных тяг (по рис. 6) с тем, чтобы отрегулировать зазор и параллельность плит. Ослабьте фиксатор, поверните регулировочные винты и отрегулируйте. После регулировки затяните фиксатор (согласно рисунку 6 а).

Если существует разница между давлением в верхней и нижней областях, то точно отрегулируйте его посредством верхних и нижних «сухарей» (34) с обеих сторон подвижного стола. Ослабьте эксцентриковый вал «серьги» (36) и ослабьте фиксирующие винты (35). Проверьте зазор между «сухарями» (34) и направляющей (5), зазор d должен быть в пределах 0.5-0.10 мм (по рис.6б). При этом роликовый подшипник внутри серьги должен крутиться свободно. Затем затяните эксцентриковый вал серьги.

Если вырубной пресс эксплуатируется на протяжении большого периода времени, то дуговая опора (7) или направляющая (5) могут повредиться, что будет вызывать неодинаковое давление верху и внизу. В этом случае следует отрегулировать «сухари» (рис. 6б).

Точно отрегулируйте зазор между плитами и проверяйте его постоянно. Во время регулировки особое внимание уделяйте равнозначности зазоров слева и справа, сверху и

снизу. При настройке обязательно сначала выключайте питание вырубного пресса. В любом случае после регулировки следует проверить работоспособность вырубного пресса в ручном режиме в несколько циклов. Проверьте, чтобы все части вырубного пресса работали надлежащим образом и были в исправном состоянии.

6.2 Регулировка муфты

Данный вырубной пресс оборудована электромагнитной муфтой постоянного тока. Обмотка электромагнитной муфты находится в специальном железном сердечнике и залита несгораемым полиуретаном. Муфта получает постоянный ток через токосъемную щётку и кольцо. Под действием вырабатываемого электромагнитного поля рабочий фрикционный диск соединяется с маховиком и приводит в движение подвижную плиту. При отключении электромагнитного поля под действием пружины фрикционный диск прижимается к тормозному диску, благодаря чему происходит торможение вырубного пресса. От зазора между дисками муфты зависят крутящий момент и скорость торможения; слишком большой зазор будет вызывать запаздывание, а слишком маленький зазор может привести к заклиниванию вырубного пресса. В связи с этим очень важно точно отрегулировать муфту. Электромагнитная муфта перед поставкой с завода была уже отрегулирована. Как правило, нет необходимости в её повторной регулировке. Однако после продолжительной эксплуатации вырубного пресса крутящий момент может уменьшиться, скорость торможения может стать медленной из-за износа деталей вырубного пресса или из-за увеличения зазора муфты. Если это произошло, то отрегулируйте электромагнитную муфту. Она установлена при помощи трёх пар регулировочных винтов (40) на тормозном диске опоры маховика. В каждой паре этих винтов один прижимает тормозной диск к фрикционному и тем самым уменьшает зазор, а другой винт пары оттягивает тормозной диск от фрикционного и тем самым увеличивает рабочий зазор. Комбинируя состояние всех трех пар винтов можно настроить требуемый зазор по всей рабочей поверхности муфты. Как правило, зазор между поверхностями находится в пределах 0.5-0.7 мм, и должен быть одинаковым по всей площади.

На качество работы электромагнитной муфты могут оказывать влияние следующие факторы:

- 1) Загрязнение деталей муфты маслом и мелкими частицами. Это приводит к проскальзыванию частей муфты.
- 2) Поверхность муфты загрязнена, некоторые её участки повреждены или соединены неровно.
- 3) Ухудшение изоляции и появление утечки тока.
- 4) Слишком сильный износ электрической щётки и соединительного кольца, что приводит к неплотному прилеганию и слабому давлению щётки.
- 5) Износ пружин, приводящий к уменьшению толкающего усилия.
- 6) Износ подшипника вала.
- 7) Износ подшипника маховика.
- 8) Понижение напряжения из-за того, что реле срабатывает слишком медленно, из-за повреждения выпрямителя или проблем с разрядной цепью.

Если прижимное усилие электромагнитной муфты ослабло, то проверьте все вышеприведённые факторы.

7. Система смазки вырубного пресса

Вследствие большого давления и больших нагрузок на рабочие части вырубного пресса её смазка имеет очень большое значение. При недостатке масла коэффициент трения может сильно увеличиться, что может привести к серьёзным повреждениям вырубного пресса. На вырубной прессе, оснащенных ручной централизованной смазочной системой прокачивайте масляную помпу каждые 2-3 часа работы. На вырубной прессе оснащенных автоматической централизованной смазочной системой установите режим прокачки масла каждые 2 часа.

Предупреждение: Работа без смазки строго запрещается.

Масляная помпа смазывает направляющие блоки (6), дуговые опоры качения (7), эксцентриковый вал (36) «серьги», большие шестерни (46) и подшипники скольжения (44, 45) соединительных тяг (14, 23).

В течение работы регулярно проверяйте поступление масла во все рабочие области. Особое внимание следует обращать на поступление масла в подшипники скольжения (44, 45). Для этого необходимо тщательно вытереть от масла области вокруг подшипников на тягах (14, 23) и через некоторое время проверить появление подтеков масла на наружной стороне тяги. Отсутствие подтеков означает непрохождение масла в данный подшипник скольжения. В данном случае необходимо немедленно прекратить работу и связаться с сервисной службой.

Используйте смазочное масло М5, М6, ТАД-17 для данного вырубного пресса.

Подшипники главного вала дополнительно, в случае необходимости смазывается маслом посредством двух стеклянных масляных бачков. Следите за наличием в них масла. Если требуется смазка, то отрегулируйте количество поступающего из бачка масла. Если вырубной пресс не используется, то установите переключатели в соответствующее положение, чтобы прекратить подачу масла.

8. Техническое обслуживание вырубного пресса

Данная вырубной пресс имеет простую конструкцию и проста в эксплуатации. Однако, из-за неправильного обращения с ней, могут возникнуть различного рода неисправности.

Пользователь должен выполнять требования инструкции по эксплуатации относительно правильной эксплуатации вырубного пресса, её регулировки и технического обслуживания с тем, чтобы обеспечить нормальную работу вырубного пресса, повысить качество продукции и увеличить срок службы данного изделия.

(1) Постоянно проверяйте все части вырубного пресса на предмет их работоспособности.

При обнаружении каких-либо проблем или неисправных деталей своевременно производите ремонт или замену.

(2) При обнаружении необычного шума со стороны вырубного пресса найдите источник шума, устраните его причину и только после того, как убедитесь, что всё в порядке, можете продолжать эксплуатацию вырубного пресса.

(3) Во время работы вырубного пресса запрещается попадание каких-либо металлических или других твёрдых материалов на рабочие поверхности, в противном случае, вырубной пресс может быть серьёзно поврежден.

(4) Во время работы периодически удаляйте остатки бумаги, чтобы избежать их попадания на поверхность направляющей. Вырубной пресс может быть поврежден при попадании даже тонких кусочков на поверхность направляющей. Также следите, чтобы остатки бумаги не попадали в ременную передачу.

(5) При установке и креплении ножей, а также при корректировке зазора между плитами следите, чтобы вырубной пресс не была перегружена, держите поверхность станины и подвижной плиты параллельными друг другу. Нож для резки должен быть острым, в противном случае, с работой вырубного пресса могут возникнуть серьёзные проблемы.

Крайне важно избегать подачи нагрузок, сверх требуемых. В процессе вырубки ножи должны оставлять следы на металлической пластине, но не врубаться в нее глубоко. Следы должны обнаруживаться визуально, и быть едва заметными при проведении ногтём по поверхности декельной плиты.

(6) Перед каждым пуском проверяйте наличие смазки.

(7) При запуске вырубного пресса сначала проверяйте защитные устройства на предмет их чувствительности и надёжной работы, убедитесь в безопасной и надёжной работе вырубного пресса.

(8) Проверяйте изоляцию электрической системы вырубного пресса.

(9) Масляные каналы системы смазки необходимо регулярно проверять и прочищать при необходимости, держать под контролем поступление смазки к подшипникам. На вырубной пресс с ручной централизованной смазочной системой смазку производить каждые 2-3 часа.

(10) При расположении штампа с биговально-высечными ножами в заключной раме необходимо учитывать области концентрации ножей и распределять нагрузку на обе стороны пресса равномерно, во избежание перекосов в подшипниках и заклинивания.

(11) Вырубной пресс должна эксплуатироваться не более 8 часов в сутки.

9. Общие неисправности вырубного пресса и их устранение

(1) Заклинивание

Заклинивание (когда вырубной пресс неожиданно останавливается в положении закрытия, происходит проскальзывание ременной передачи или муфты, остановка двигателя) может быть вызвано следующими причинами:

- 1) Зазор между плитами неправильно отрегулирован, он слишком мал, а давление слишком велико.
- 2) Расстояние отрегулировано правильно, но используемый картон превышает допустимую толщину и количество листов.
- 3) Перегрузка по суммарной длине ножей.
- 4) Ремень передачи от двигателя слишком ослаблен или повреждена электромагнитная муфта. Независимо от причины “заклинивания” сразу же остановите двигатель, вручную проверните вал в соответствии с п. 5.4 с помощью специального ключа в сторону обратную (!) рабочему ходу, чтобы открыть подвижную плиту. Затем проверьте зазор между плитами и отрегулируйте его. Если причина в подаче картона, то уменьшите подачу бумаги. Если причина в перегрузке вырубного пресса, то уменьшите её. Если заклинивание вызвано причиной номер 4, то натяните ремни или отрегулируйте муфту в соответствии с п. 6.2.

(2) «Сбились» установочные настройки, подвижный стол отклоняется во время работы, приводя к неоднородной и неровной линии рубки или двойным линиям. Это может быть вызвано:

- 1) В большинстве случаев это происходит из-за отклонения линии рубки от симметричной позиции, когда подвижная плита отклоняется к одной стороне, вызывая перекосяк в процессе рубки.
- 2) Износом прямой или дуговой направляющих (5,7).
- 3) Ослаблением крепежа или износом верхнего/нижнего «сухарей» (34), что приводит к колебаниям во время работы.
- 4) Износом поверхности серьги (3).
- 5) Износом втулки задней (44).

Установите ножи и отрегулируйте линии вырубки симметрично относительно центральных осей плиты настолько, насколько это возможно.

Проверьте и отрегулируйте зазор между верхним и нижним «сухарями» подвижной плиты и верхней и нижней поверхностью направляющей основания в пределах 0.05-0.10 мм.

Проверьте соединение направляющей с серьгой и замените пластину направляющей или подшипники, если это потребуется.

(3) В некоторых местах происходит недоруб.

- 1) Ножи не настроены должным образом. Возможно, потребуются приправочные подкладки.
- 2) Режущая кромка ножа затупилась.
- 3) Поверхности плит установлены не параллельно.
- 4) Деформация плоскости и неровность поверхности опорной плиты.
- 5) Износ медной втулки соединительной тяги, прямой направляющей или «сухарей».

(4) Происходит нагрев подшипников, или со стороны подшипников раздаются сильные посторонние шумы.

- 1) Вырубной пресс не отрегулирован.
- 2) Подшипники повреждены или плохо смазаны.
- 3) Сальники подшипников слишком тугие для нормальной работы.

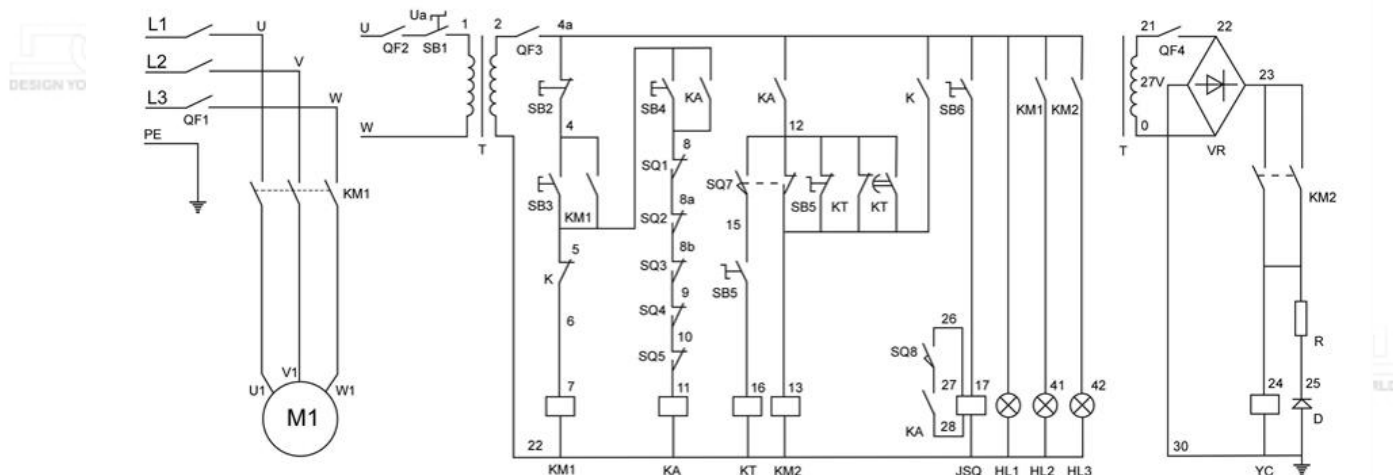
(5) Двигатель не запускается.

- 1) Обрыв фазы, перегрузка двигателя или перегорел предохранитель.
- 2) Включение двигателя заблокировано ручкой ручного вращения (SQ7).
- 3) Не работает электрическая цепь управлением машиной, плохие электрические контакты или выход из строя электрических компонент.

(б) Не происходит рабочее движение подвижной плиты.

- 1) Сработало какое-либо защитное устройство – концевой выключатель находится в разъединённом положении.
- 2) Проблемы с выпрямителем или питанием муфты.
- 3) Токосъемная щётка контактного кольца находится в недостаточном контакте или происходит увеличение постоянного тока через сопротивление.
- 4) Выход из строя обмотки муфты.
- 5) Рабочий зазор электромагнитной муфты увеличен.
- 6) Проблемы с электронной цепью управления или выход из строя электрических компонентов.

10. Схема электрическая принципиальная вырубного пресса



Список электрических компонентов вырубного пресса

№	Номер кода	Название	Спецификация	Кол-во
1	QF1	Автоматический выключатель	DZ47-63 D25/3P	1
2	QF2, QF3	Автоматический выключатель	DZ47-63 C6/1P	2
3	QF4	Автоматический выключатель	DZ47-63 C10/1P	1
4	T	Трансформатор	JBK3-300	1
5	KM1, KM2	Пускатель	3ТВ41-22/36V	2
6	KA	Реле	3TN80-40/36V	1
7	KT	Таймер	JS11SX4/36	1
8	JSQ	Счетчик	JY24Z1-C/36V	1
9	VC	Диодный мост	S25VB	1
10	V	Диод	2CZ10A	1
11	R	Резистор	RX20-20W 51W-1	1
12	SB1	Переключатель	LAY16-10Y/2	1
13	SB2	Кнопка	AN-K	1
14	SB3, SB4	Кнопка	AN-H	2
15	SB5, SB6	Переключатель	LAY16-11X/2	2
16	K	Реле	KN5	
16	SQ1	Концевой выключатель	LXK19K-B	1
18	SQ2, SQ3	Микровыключатель	LXW2-11	1
19	SQ4, SQ5	Микровыключатель	LXP2-21S/Z	2
20	SQ6	Концевой выключатель	LXK3-20S/B	2
21	SQ7	Концевой выключатель	LXK3-20S/L	1
22	HL1-HL3	Индикаторная лампа	AD16L.16E,36V	3