

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

**Установка загиба образцов  
Пресс «ПГ-50»**

**ВНИМАНИЕ! Не приступать к работе, не ознакомившись с содержанием данного технического описания.**

**ВНИМАНИЕ! Использование прессы не по назначению  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

## Содержание

|                                                                | лист |
|----------------------------------------------------------------|------|
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ . . . . .                                         | 4    |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ . . . . .                         | 5    |
| 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ . . . . .                                  | 5    |
| 4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ . . . . .                                  | 6    |
| 5 СОСТАВ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРЕССА . . . . .                   | 7    |
| 5.1 Описание гидрооборудования . . . . .                       | 8    |
| 5.2 Описание электрооборудования . . . . .                     | 11   |
| 5.3 Описание узла гибки . . . . .                              | 16   |
| 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ . . . . .                                     | 20   |
| 7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .                                  | 21   |
| 8 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ<br>ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ . . . . . | 22   |
| 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ . . . . .                            | 23   |
| 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА . . . . .                         | 23   |

*Производитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров. Вид изделий может незначительно отличаться от представленных на фотографиях.*

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Установка загиба образцов Пресс ПГ-50 (далее – пресс) предназначен для гибки сегмента и деформации патрубка согласно «Технической спецификации» Приложение №1 к договору №\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_2017г.

Узел гибки пресса спроектирован под гибку сегмента:

- Длина, мм . . . от 50 до 100;
- Толщина, мм . . . до 6;
- Ширина, мм . . . от 10 до 15.

И деформации патрубка :

- Диаметр, мм . . . до 40;
- Длина, мм . . . до 30;
- Толщина стенки, мм . до 6.



Рис.1 – Общий вид пресса

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| <b>№</b> | <b>Технические характеристики</b> | <b>Значение показателя</b>           |
|----------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | Максимальное усилие, kN.          | 60                                   |
| 2        | Максимальный ход ползуна, мм      | 150                                  |
| 3        | Потребляемая мощность, кВт        | 0,3                                  |
| 4        | Ток питания сети                  | Переменный, 3-х фазн.<br>380В, 50Гц. |
| 5        | Габаритные размеры ВхШхД, мм      | 1055х500х846                         |
| 6        | Объем масляного бака, л.          | 80                                   |
| 7        | Масса станка, кг                  | 220                                  |

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

| <b>Наименование узла</b>                                   | <b>Ед.изм.</b> | <b>Кол-во</b>                                             |
|------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Пресс ПГ-50                                                | шт.            | 1                                                         |
| Комплект губок ( 1 комплект плоских и 1 комплект фигурных) | кмпл.          | 2                                                         |
| Конструкторская документация                               | кмпл.          | 2 экз. в бумажном виде и<br>1 экз.на электронном носителе |

## 4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

4.1 Установить пресс на твёрдой чистой поверхности. С помощью регулируемых опор (поз.9, рис.2) выставить пресс горизонтально. Проверку горизонтальности производить по станине (1) прессы с помощью строительного уровня.

Специального фундамента для установки прессы не требуется.

4.2 Снять левую боковую крышку, прикрепленную четырьмя винтами к станине.

Штурвалом (поз.10, рис.6) установить минимальную скорость движения. Расцепить штурвал (поз.10, рис.6), выкрутив фиксирующий винт и потянув его «на себя».

Извлечь масляную станцию из станины смещением ее «на себя» до упора.

Приподняв крышку залить в масляный бак рабочую жидкость – масло И-40 (60 л). Проверить уровень масла щупом (см. рис. 3). При необходимости долить масло.

4.3 Подключить пресс к электросети при помощи кабеля сечением не менее 1,5 кв.мм. Фазы А, В и С подключить к вводному автомату, а нулевой провод – к заземляющему болту. Обязательно проверить наличие всех трех фаз и нуля.

4.4 Включить пресс вводным выключателем (поз.1 рис.6). Кратковременно запустить двигатель насоса (поз.3 рис.4) с пом. сдвоенной кн. «НАСОС» (поз.9, рис.6) и после проверки выключить.

**ВНИМАНИЕ! Направление вращения двигателя насоса должно совпадать со стрелкой, нанесенной на кожухе крыльчатки. В случае неправильного вращения двигателя, насос не сможет обеспечить необходимым давлением гидравлические приборы. В этом случае необходимо сменить порядок чередования фаз, т.е. поменять местами любые два провода на клеммах вводного автомата.**

4.5 Выключить пресс выключателем (поз.1 рис.6) и отсоединить от сети.

4.6 Сборку проводить в обратном порядке.

## 5 СОСТАВ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРЕССА

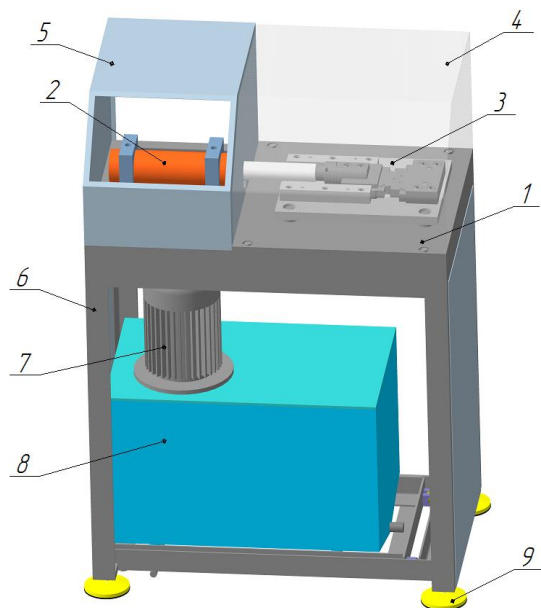


Рис. 2 – Пресс. Расположение составных частей

1-Станина; 2-Гидроцилиндр; 3-Узел гибки; 4-Защитный экран;  
5-Блок управления; 6-Каркас; 7-Электродвигатель; 8-Масляная  
станция; 9-Опоры основания (регулируемые)

Пресс состоит из трех основных систем:

- Гидрооборудование;
- Электрооборудование;
- Узел гибки.

Электродвигатель через упругую муфту передает вращение на вал насоса, который перекачивает масло из масляного бака через гидрораспределитель в рабочую полость гидроцилиндра. Усилие гидроцилиндра через шток передается на пуансон. При движении

штока гидроцилиндра происходит деформация изделия между установленными губками.

### 5.1 Описание гидрооборудования (Рис. 3,4)

Гидрооборудование пресса состоит из масляной станции и исполнительного гидроцилиндра.

Масляная станция смонтирована на крышке масляного бака. Шестеренчатый насос (поз. 2) приводится в действие двигателем (поз. 3). Рабочая жидкость (масло И-40) проходит через распределитель (поз. 12) и регулятор (поз. 18) попадает в рабочую полость гидроцилиндра (РЦ) создавая необходимое усилие, фиксируемое манометром (поз.10, рис.3).

Регулятор (поз. 18) предназначен для регулировки скорости нагружения и усилия. Регулировка скорости производится посредством преобразования линейного перемещения штока во вращательное штурвала (поз.10, рис.6) с помощью редуктора. Распределитель (поз. 12) предназначен для изменения направления движения поршня. При вращении по часовой стрелке скорость перемещения поршня увеличивается, против часовой – уменьшается.

Предохранительные клапаны (поз. 9 и 14) ограничивают давление рабочей жидкости в системе. Фильтры (поз. 1 и 7) препятствуют попаданию сторонних предметов в систему.

Дроссель (16) используется только при тарировке, для плавной регулировки давления. В обычном состоянии дроссель полностью повернут.

Электронный датчик давления (поз. 15) преобразовывает давление сжатия создаваемого между губками на плите в электрический сигнал, который и отображается на электронном индикаторе усилия (поз.3, рис.6) в виде усилия, kN.

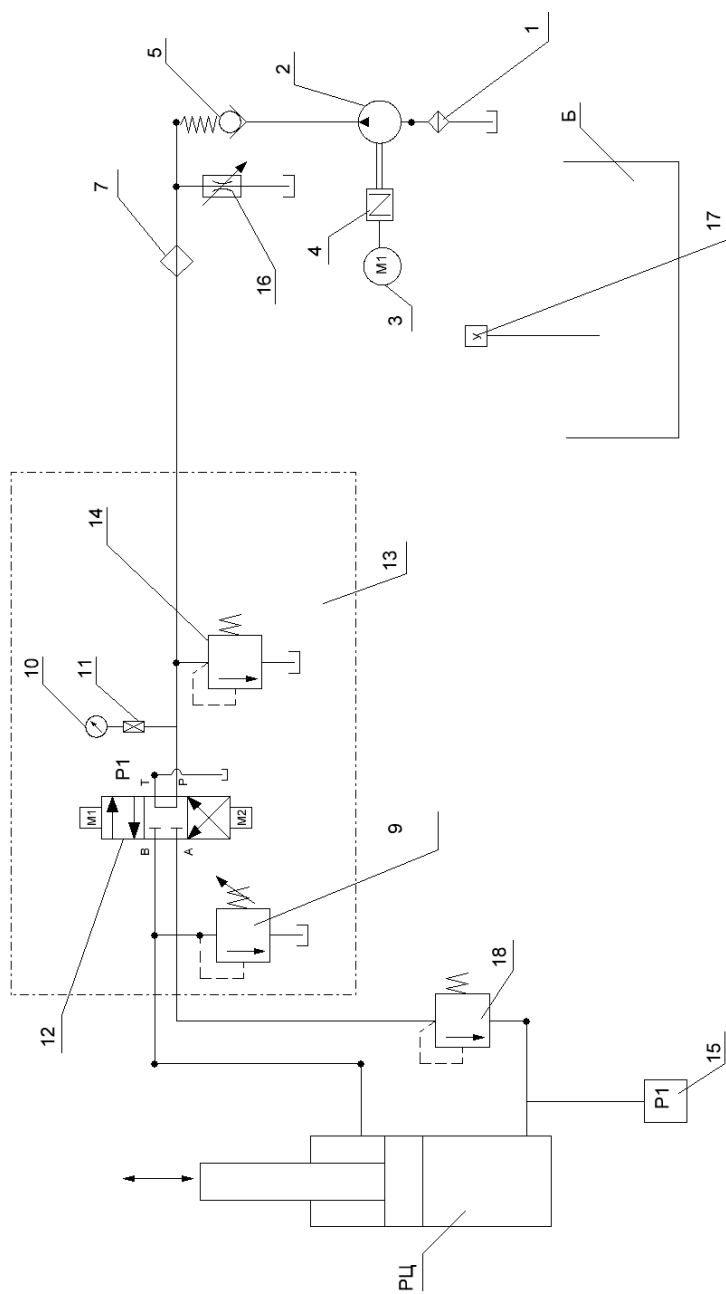


Рис. 3 – Схема гидравлическая пресса



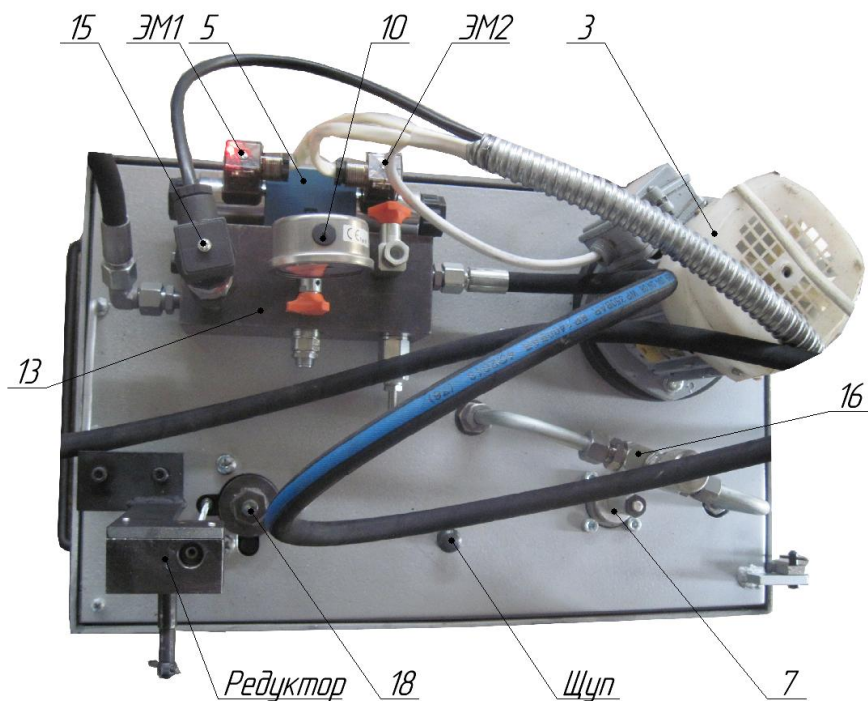


Рис. 4 – Масляная станция. Размещение гидрооборудования

Таблица 3 – Спецификация гидравлической схемы прессы

| № | Наименование                    | Параметр                              | Тип                           | Кол-во |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------|
| 1 | Фильтр заборный                 |                                       | НК<br>STR0501SM90             | 1      |
| 2 | Насос Caproni                   | 0,7 л/мин                             | 00CD 0,5×0,32                 | 1      |
| 3 | Электродвигатель                | 0,25 кВт,<br>220/380 V<br>1430 об/мин | ELPROM<br>AT-100 L4 IM<br>B35 | 1      |
| 4 | Муфта                           |                                       |                               | 1      |
| 5 | Клапан обратный<br>HANSA – FLEX | VU 3/8"                               | HKV15010006                   | 1      |
| 7 | Фильтр тонкой                   | 25мк.                                 | 1ФГМ-32-25К                   | 1      |

|    |                                                 |           |                        |   |
|----|-------------------------------------------------|-----------|------------------------|---|
|    | очистки                                         |           |                        |   |
| 9  | Клапан предохранительный OLeoweb                | 10 л/мин  | VMD-10E1-15T           | 1 |
| 10 | Манометр HANSA FLEX                             | 0-250 бар |                        | 1 |
| 11 | Кран под манометр OLeoweb                       |           | S0V-1400-15T           | 1 |
| 12 | Распределитель                                  |           | FW-02-3C-60-D24-25L-50 | 1 |
| 13 | Плита под распределитель                        |           | СИ                     | 1 |
| 14 | Клапан предохранительный Winman                 | 10 л/мин  | WRV B0808 DG 000A      | 1 |
| 15 | Датчик давления                                 | 250 бар   | MPM489                 | 1 |
| 16 | Дросель Winman                                  |           | STBF 380-15S           | 1 |
| 17 | Щуп уровня масла                                |           |                        | 1 |
| 18 | Регулятор давления с клапаном перепада давления | 320 бар   | РСК-1                  | 1 |
| Б  | Бак масляный                                    |           | СИ                     | 1 |

## 5.2 Описание электрооборудования

Схема электрическая принципиальная пресса представлена на рис.5.

Включение пресса осуществляется поворотом кулачкового выключателя S1 (поз.1, рис.6). При этом светится индикатор La1 «Сеть» (поз.1 рис.6) .

Автоматический выключатель Q1 служит для защиты электродвигателя маслонасоса, а выключатель Q2 для защиты цепей управления.

Пуск и остановка маслонасоса осуществляется сдвоенной кнопкой S5 «НАСОС» (поз.9, рис.6), о включении маслонасоса

сигнализирует индикатор La2 встроенный непосредственно в саму кнопку.

Блок питания A1 (24В). служит для питания клапанов управления гидроцилиндром. Блок питания A2 (12В) питает датчик усилия ВР1.

При нажатии кнопки S6 «ПУСК» (поз.4, рис.6) срабатывает реле Р1. Концевой выключатель S8 «ОГРАНИЧИТЕЛЬ ОБРАТНОГО ХОДА» (поз.4, рис.7) при этом разомкнут. Реле в свою очередь включает электромагнитный клапан ЭМ1 и гидроцилиндр движется вперед. При достижении давления установленного на блоке измерения давления АЗ (поз.3, рис.6) срабатывает реле Р3. Реле Р1 и электроклапан ЭМ1 отключаются. Одновременно с этим включается реле Р2. и электроклапан ЭМ2. Концевой выключатель S9 при этом замкнут. Включенный электроклапан ЭМ2 заставляет двигаться гидроцилиндр назад до тех пор пока не сработает выключатель S8 и не выключит реле Р2. При повторном нажатии кнопки S6 «ПУСК» (поз.4, рис.6) цикл повторяется. Так же обратный ход гидроцилиндра может осуществляться при нажатии концевого выключателя S9 «ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПРЯМОГО ХОДА» (поз.9, рис.7).

Аварийный сброс S6 «АВАР.СБРОС» (поз.5, рис.6) служит для экстренного возврата гидроцилиндра в исходное состояние до концевого выключателя S9 «ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПРЯМОГО ХОДА» (поз.9, рис.7).

Кнопки S2-S4 (поз.6-8, рис.6) служат для задания порога срабатывания по давлению при котором срабатывает реле Р3 и гидроцилиндр возвращается в исходное положение.

Таким образом возврат гидроцилиндра происходит либо по достижению заданного в индикаторе усилия АЗ (поз.3, рис.6), либо по нажатию концевого выключателя S9 «ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПРЯМОГО ХОДА» (поз.9, рис.7).

Для предотвращения движения поршня при открытой защите предусмотрен концевой выключатель S10,

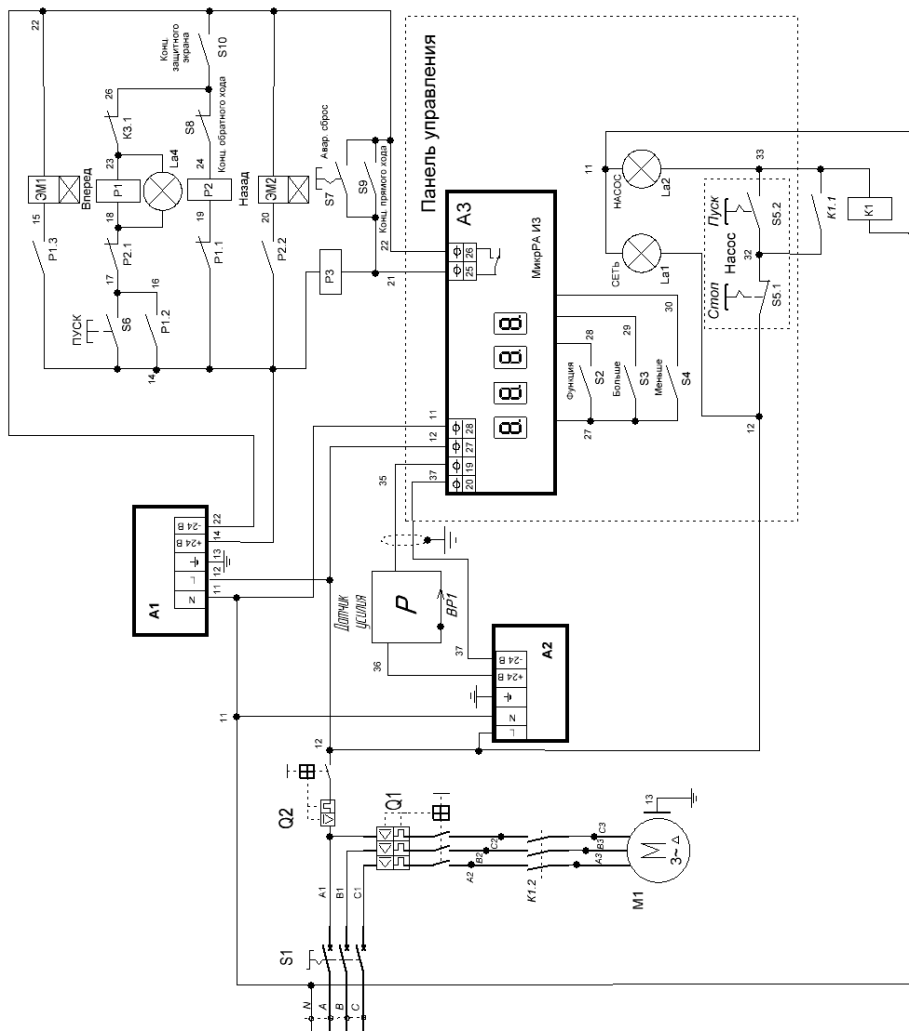


Рис. 5 – Схема электрическая принципиальная пресса

Таблица 4 – Перечень элементов к схеме электрической принципиальной пресса

| Обозн.        | Наименование                                    | Кол. |
|---------------|-------------------------------------------------|------|
| A1            | Блок питания LRS-150-24                         | 1    |
| A2            | Блок питания Овен 24 В                          | 1    |
| A3            | Индикатор универсальный МикРА ИЗ                | 1    |
| BP1           | Датчик усилия Micro Sensor MPM489               | 1    |
| K1            | Пускатель ПМЛ-1160ДМ 0 4Б                       | 1    |
| La1           | Индикатор «Сеть» 220 В                          | 1    |
| La2           | Индикатор встроенный (IEK APBB-22N)             | 1    |
| M1            | Электродвигатель 250 Вт 1380 об/мин 4ААМ56 А4УЗ | 1    |
| P1, P2,<br>P3 | Реле Relpol 5В                                  | 3    |
| Q1            | Автоматический выключатель e.next e.mcb.45.3 C6 | 1    |
| Q2            | Автоматический выключатель e.next e.mcb.45.1 C2 | 1    |
| S1            | Кулачковый выключатель АСКО Е9-40А 2/823        | 1    |
| S2            | Кнопка XB2-BA21                                 | 1    |
| S3, S4        | Кнопка XB2-BA-3341                              | 2    |
| S5            | Кнопка «Пуск-Стоп» IEK APBB-22N                 | 1    |
| S6            | Кнопка «ПУСК» с подсветкой IEK APBB-12N         | 1    |
| S7            | Кнопка «Стоп» с фиксацией XB2-BS542             | 1    |
| S8-S10        | Концевой выключатель V-15-31C25                 | 3    |

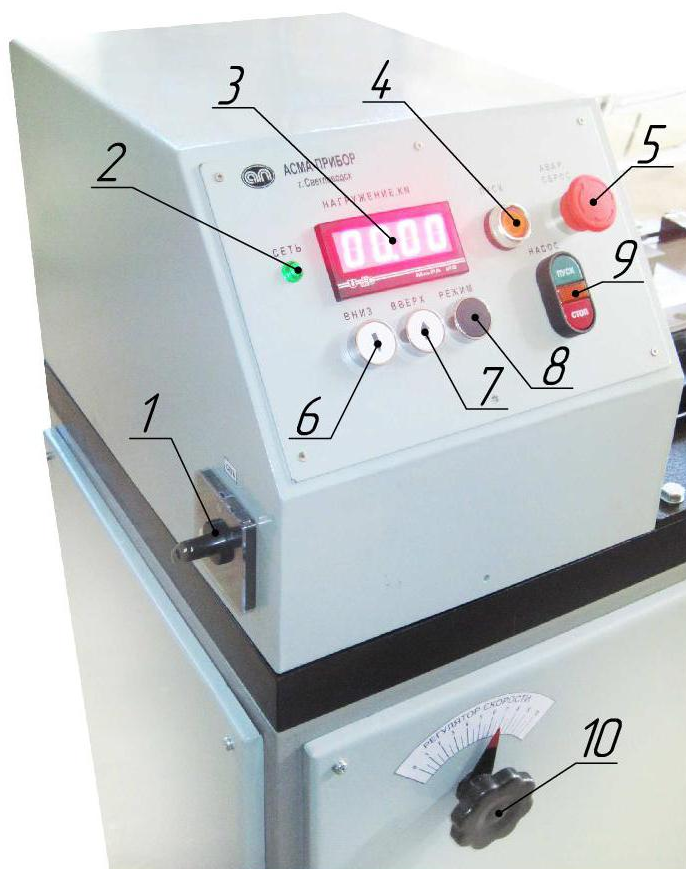


Рис. 6 – Органы управления прессом

1-сетевой выключатель; «СЕТЬ» 2-световой индикатор «СЕТЬ»; 3-индикатор «НАГРУЖЕНИЕ»; 4-кнопка «ПУСК»; 5-кнопка «АВАР. СБРОС»; 6-кнопка программирования «ВНИЗ»; 7-кнопка программирования «ВВЕРХ»; 8-кнопка программирования «РЕЖИМ»; 9-сдвоенная кнопка управления насосом «НАСОС»; 10-штурвал регулировки скорости.

### 5.3 Описание узла гибки

5.3.1 Узел (рис.7) выполнен на плите 1 и состоит из матрицы 2 пуансона 3 и направляющих планок 4 (2шт.). Матрица неподвижно закреплена на плите. Пуансон, через переходник 5, присоединен к штоку гидроцилиндра и перемещается посредством штока в направляющих планках.

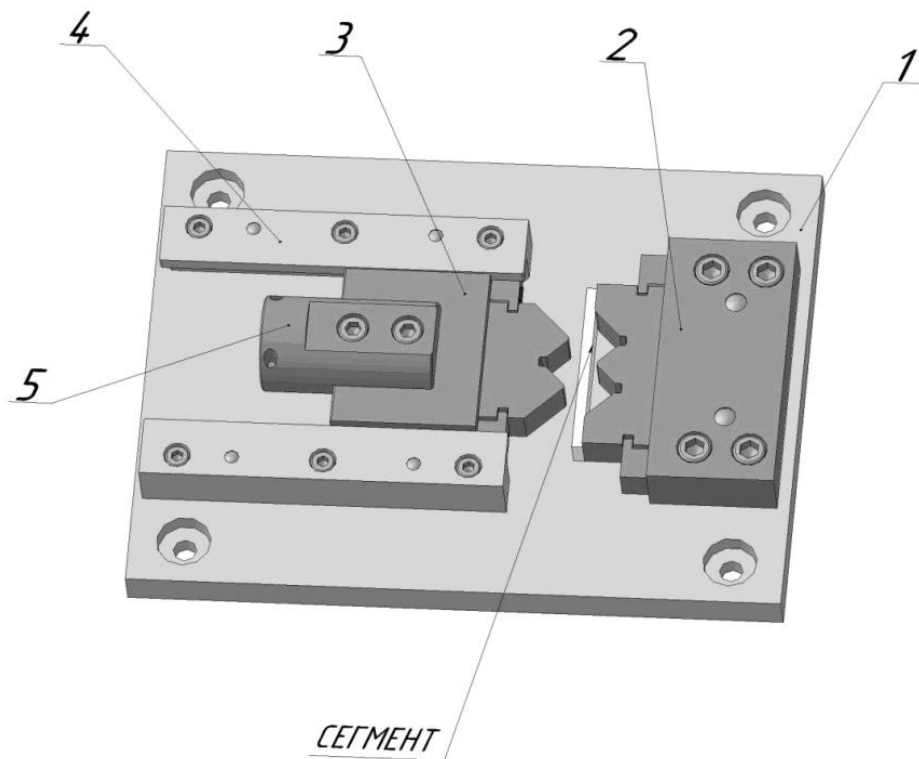


Рис. 7 – Узел гибки

Пуансон и матрица имеют сменные вставки (Рис.8), для выполнения операций гибки сегмента и деформации патрубка. Вставки фиксируются упорами от продольного и поперечного перемещения. Для обеспечения центровки рабочих профилей вставок и возможности их замены, посадка вставок в упоры в поперечном направлении выполнена по Н8/е8. В продольном направлении вставки имеют зазор в упорах 0,1-0,2мм. Замена вставок производится вручную. Извлечение вставок производится их подъемом вверх, а установка их опусканием в упоры до соприкосновения с плитой.

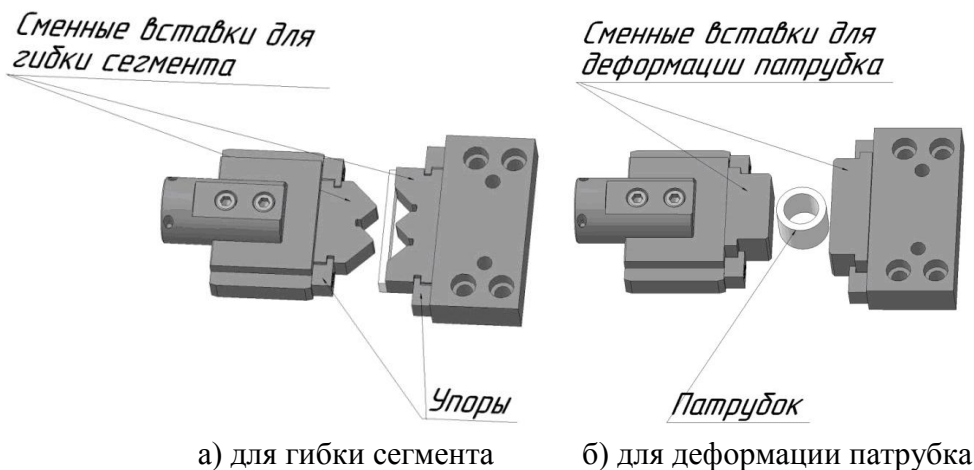


Рис. 8 – Сменные вставки узла гибки

### 5.3.2 Настройка хода пуансона (рис.9)

#### 5.3.2.1 Регулировка обратного хода

Обратный ход регулируется от 0 до 150мм, для его установки необходимо сомкнуть губки и выставить минимальную скорость движения пуансона, для этого:

- при работающем насосе установить штурвал регулировки скорости (поз.10 рис.6) на минимальное значение
- нажать кн. «ПУСК» (поз.1 рис.6);
- регулируя штурвалом (поз.10 рис.6) скорость, добиться соприкосновения губок (поз.3, рис.9);



-штурвалом вернуть скорость в минимальное значение;  
-отвернуть фиксирующий винт (6) и передвинуть упорную штангу (5) на необходимую длину, ориентируясь на сделанные на ней пометки;

-зажать винт (6);

-вернуть пуансон в крайнее левое положение нажатием кнопки «АВАР.СБРОС» (поз.5, рис.6).

#### 5.3.2.2 Регулировка прямого хода

Ограничение прямого хода используется для испытаний, где образец необходимо довести до нужной деформации Н:

Для регулировки прямого хода необходимо:

- Отвернуть фиксирующий винт (поз.7 рис.9) против часовой стрелки;
- Передвинуть линейку (поз.8 рис.9) на необходимую длину;
- Зафиксировать линейку фиксирующим винтом (поз.7 рис.9) по часовой стрелке.

В случае если положение поршня не позволяет установить необходимый размер «Н». Необходимо увеличить обратный ход передвинув линейку (поз.5 рис.9) и зафиксировать винтом (поз.6 рис.9). После чего включить пресс сетевым выключателем (поз.1 рис.6) и нажать кнопку «АВАР.СБРОС» (поз.5, рис.6).

После регулировки можно приступить к работе.

**ВНИМАНИЕ! При переходе на другие виды испытания необходимо на линейке выставить «0».**

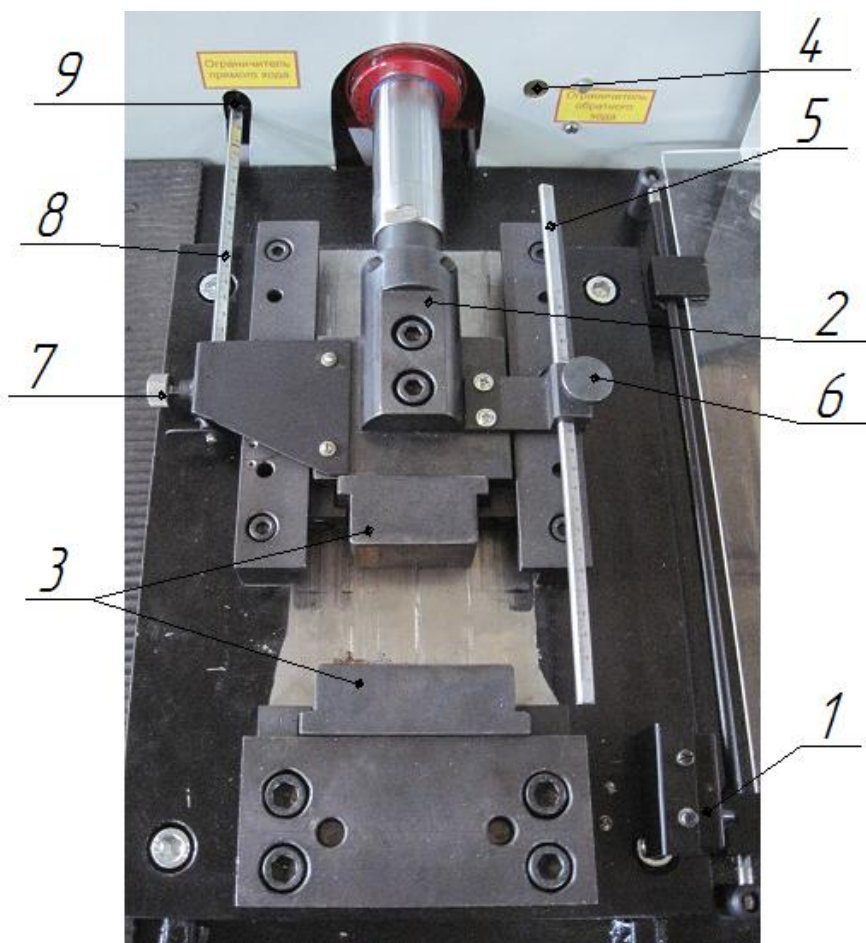


Рис. 9 – Узел гибки. Вид сверху

1-Концевой выключатель защитного экрана; 2-пуансон ; 3- губки; 4-ограничитель обратного хода; 5-упорная штанга регулировки обратного хода; 6,7-фиксирующий винт; 8-упорная штанга регулировки прямого хода; 9-ограничитель прямого хода.

## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Проверить наличие заземления и отсутствие механических повреждений проводов и частей пресса.

6.2 Подать питание на пресс, переведя выключатель «СЕТЬ» (поз.1, рис 3) в положение «1».

6.3 Произвести запуск электродвигателя насоса нажатием «ПУСК» двойной кнопки «НАСОС» (поз.9, рис 3), при этом засветится встроенный в нее индикатор работы.

**При первом включении, после длительного перерыва (более двух часов) приступать к работе можно не ранее чем через 5 минут после включения насоса.**

6.4 Открыть защитный экран (поз.4, рис.2).

6.5 Установить необходимые губки.

6.6 С помощью концевых выключателей прямого/обратного ходов ограничить рабочий ход поршня вперед/назад. Для этого пользуйтесь инструкциями п.5.3.2.

6.7 Установить изделие на плиту согласно Рис.8.

6.8 Закрыть защитный экран (поз.4, рис.2).

**ВНИМАНИЕ! В целях безопасности, при открытом экране движение поршня невозможно.**

6.9 Настроить предел усилия нагружения (рис.3):

6.9.1 В режиме измерения нагрузки нажмите кнопку «РЕЖИМ» (8), после чего индикатор (3) перейдет в мигающий режим.

6.9.2 Используя кнопки «ВВЕРХ» (7) (увеличение значения) и «ВНИЗ» (6) (уменьшение значения) - установить необходимый предел нагрузки (kN).

6.9.3 Нажать кнопку «РЕЖИМ» (8) еще раз для перехода в режим индикации текущего усилия.

6.10 Начать испытание кнопкой «ПУСК» (поз.4, рис 3).

6.11 При превышении максимального выставленного усилия или по ограничению прямого хода (смотря что произойдет раньше) произойдет автоматический возврат поршня в исходное положение.

6.12 Открыть защитный экран.

6.13 Извлечь испытуемый образец.

**В случае непредвиденной ситуации для возврата поршня в исходное положение нажмите кнопку «АВАР. СТОП»**

## 7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Эксплуатация пресса должна осуществляться в вентилируемом помещении. Не допускается эксплуатация пресса в помещениях с взрывоопасной или химически активной средой, а также в условиях воздействия капель и брызг воды.

7.2 Станина пресса должна быть надежно заземлена. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом в соответствии с ПУЭ 1.7.101.

7.3 Требования безопасности при подготовке к работе.

7.3.1. Перед началом работы необходимо проверить:

- исправность заземления;
- надежность крепления узлов, в особенности, затяжку крепежных болтов узла гибки;
- герметичность соединений трубопроводов (подтекание не допускается);

7.3.2. Освещенность в зоне работы пресса должна соответствовать СНиП 23-05-95.

7.4. Запрещается работа пресса при появлении следующих признаков неисправности:

- утечка масла из соединительных трубопроводов и сальников;
- повышенный шум при работе насоса (стук, вибрация).

**7.5. Запрещается эксплуатация пресса со снятыми защитными кожухами или откинутым блоком управления, а также без заземления.**

## 8 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

8.1 Ежедневное техническое обслуживание.

8.1.1 Очистить от загрязнений направляющие планки и сменные губки и смазать их пластичной консистентной смазкой типа Литол.

8.1.2 Проверить затяжку болтов крепления узла гибки.

8.1.3 Проверить отсутствие утечки масла в соединениях трубопроводов и насоса.

8.1.4 Проверить уровень масла в баке. Уровень масла должен быть между отметками «max» и «min».

При необходимости долить масло.

**ВНИМАНИЕ! Доливать следует масло только того же наименования, что залито в бак.**

**Смешивать масла разных наименований запрещается!**

8.2 Периодическое техническое обслуживание.

Рекомендуется производить через 5000 часов работы пресса.

8.2.1 Сменить фильтры (тонкой очистки) и очистить (грубой очистки) при необходимости.

8.2.2 Слить масло из бака примерно на одну треть объёма.

8.2.3 Отвернуть колпак фильтра и снять его.

8.2.4 Извлечь фильтрующий элемент.

8.2.5 Установить новый фильтрующий элемент.

8.2.6 Завернуть колпак фильтра.

8.2.7 Очистить фильтр грубой очистки.

8.2.8 Залить масло в бак.

8.3 Подтянуть соединения.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Горизонтальный пресс ПГ-50 , заводской № \_\_\_\_\_  
соответствует ТЗ и признан годной для эксплуатации.

М.П. Дата выпуска \_\_\_\_\_

Начальник ОТК завода \_\_\_\_\_

Контрольный мастер \_\_\_\_\_

## 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Поставщик гарантирует исправность изделия и соответствия его технических характеристик в течение 12 месяцев со дня продажи.

Послегарантийное обслуживание производится по Договору на сервисное обслуживание не реже, чем 1 раз в год.

Книга сервисного обслуживания и гарантийный талон № \_\_\_\_\_

ООО ПТП «АСМА-ПРИБОР».

27500 г.Светловодск, Кировоградская обл.

Ул. Чубаря 33-Б

Тел./факс: 8(05236) 7-15-00, 7-08-81.