

ООО «Техносвар КС»

**Машина для стыковой сварки сопротивлением
МСС – 1903Р УХЛ4
Руководство по эксплуатации
ТМДР.683264.036 РЭ**

Перв. примен.
ТМДР.683264.036 ВЭ

Справ. №
МСС – 1903 УХЛ4

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

| | | | | |
|-----------|---------------|--|--|--|
| Разраб. | Николаев И.Е. | | | |
| Проб. | | | | |
| Н. контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ

*Машина для стыковой сварки
сопротивлением
МСС – 1903Р УХЛ4
Руководство по эксплуатации*

| | | |
|--|------|--------|
| Лит. | Лист | Листов |
| | 1 | 9 |
| ООО «Техносвар КС» г. Псков 2024г. | | |

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 3 |
| 2. НАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ | 4 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 5 |
| 4. УСТРОЙСТВО МАШИНЫ..... | 6 |
| 5. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ МАШИНЫ..... | 9 |
| 6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ..... | 10 |
| 7. РАБОТА..... | 11 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 14 |
| 9. КОНСЕРВАЦИЯ | 17 |
| 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 17 |
| РИС.1. ОБЩИЙ ВИД..... | 18 |
| РИС.2. МАШИНА СВАРОЧНАЯ..... | 19 |
| РИС.3. НЕПОДВИЖНЫЙ КОРПУС..... | 20 |
| РИС.4. ПОДВИЖНЫЙ КОРПУС..... | 21 |
| РИС.5. ГАРАНТИРОВАННЫЙ ЗАЗОР..... | 22 |
| РИС.6. КУЛАЧОК..... | 23 |
| РИС.7. МЕХАНИЗМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ..... | 24 |
| Лист регистрации изменений..... | 25 |

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № дудл. |
| Подп. и дата | Инд. № подл. |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | 2 |

1.6. Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры установки в недопустимых пределах.

1.7. Категория 4 предусматривает эксплуатацию машины в закрытых отапливаемых (охлаждаемых) и вентилируемых помещениях.

1.8. Установка в части воздействия внешних механических факторов соответствует группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические характеристики машины приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование параметра | Ед.изм. | Значение |
|--|--------------------------|----------|
| Напряжение питающей сети | В | 380 |
| Частота сети | Гц | 50 |
| Источник сварочного тока | Однофазный трансформатор | |
| Количество фаз сети питающих источник сварочного тока | 2 | |
| Наибольший вторичный ток к.з., не менее | кА | 19 |
| Номинальный длительный вторичный ток | кА | 1,4 |
| Номинальный вторичный ток при ПВ=50% | кА | 2,0 |
| Наибольшая мощность при коротком замыкании | кВА | 57,0 |
| Номинальная длительная мощность | кВА | 3,4 |
| Номинальная мощность при ПВ=50% | кВА | 4,8 |
| Номинальный длительный первичный ток | А | 8,9 |
| Наибольший первичный ток при к.з. машины | А | 145 |
| Сечение кабеля подключения, не менее | мм ² | 10 |
| Регулирование сварочной мощности | Ступенчатое | |
| Количество ступеней регулирования сварочной мощности | 5 | |
| Номинальная ступень регулирования | 5 | |
| Полное электрическое сопротивление машины приведенное ко вторичной цепи на максимальной ступени: | мкОм | 0,000153 |
| Коэффициент мощности машины в режиме к.з. | 0,7 | |
| Привод зажатия заготовок | Эксцентрикковый | |
| Привод осадки | Пружинный | |
| Усилие зажатия заготовок | даН | 400 |
| Усилие осадки | даН | 150 |
| Рабочий ход подвижной части | мм | 2...40 |

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № докл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| | | | | | | 5 |

| Наименование параметра | Ед.изм. | Значение |
|---|------------------------|----------|
| Величина раскрытия губок | мм | 18 |
| Диаметр свариваемых прутков | мм | 3...12 |
| Максимальное свариваемое сечение: | | |
| Низкоуглеродистые стали | мм ² | 113 |
| легированные стали | мм ² | 113 |
| Алюминиевые сплавы | мм ² | 113 |
| Медь | мм ² | 79 |
| Латунь | мм ² | 113 |
| Длительная производительность (с учетом удаления грата и простоев, связанных с браком при сварке) | Сварка/час | 37 |
| Производительность при сварке минимальных сечений | Сварка/час | 200 |
| Наибольшая величина осадки, не менее | мм | 15 |
| Охлаждение | Естественное воздушное | |
| Габаритные размеры машины, не более: | | |
| длина | мм | 922 |
| ширина | мм | 895 |
| высота | мм | 1420 |
| Масса машины, не более | кг | 320 |

3.2. Степень защиты машины – IP 00. Частей, находящихся под напряжением сети – IP20 по ГОСТ 14254.

3.3. Класс машины по способу защиты человека от поражения электрическим током – 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

4. УСТРОЙСТВО МАШИНЫ

4.1. Машина (см. рис.1) состоит из следующих основных частей: стойка (поз.2) и машины сварочной (поз.1).

На стойке размещается отрезное устройство в виде стойки с закрепленной в ней углошлифовальной машиной.

4.2 Сама машина сварочная (см. рис.2) состоит из рамы (поз.1), плиты (поз.2), на которой закреплен неподвижный корпус (поз.3), опоры (поз.4) направляющей (поз.5) подвижного корпуса (поз.6). Также на плите закреплен механизм перемещения (поз.7) и кулачок (поз.8). Передача величины осадки от кулачка передается с помощью толкателя (поз.9).

| | | | | | |
|--------------|------|------|----------|-------|------|
| Инд. № подл. | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Взам. инв. № | | | | | |
| Инд. № докл. | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------------------|------|
| | | | | | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| | | | | | | 6 |

Для дополнительного крепления подвижного корпуса используется опора (поз.10) в которой перемещается направляющая подвижного корпуса.

В раме размещен трансформатор (поз.12). Трансформатор через токоподводы (поз.13) и гибкую шину (поз.14) подсоединен к корпусам.

На боковой части рамы расположен переключатель ступеней (поз.15). Элементы электромонтажа (поз.16) размещены на плите внутри рамы машины. На этой плите расположен автоматический выключатель (поз.17)

На верхней части рамы расположена кнопка «Отжиг» (поз.18) для цикла отжига.

На передней панели рамы на кронштейнах расположен механизм зачистки грата (поз.19)

4.3. Рама представляет собой сварную конструкцию из сортового проката и гнутых уголков.

4.4. Неподвижный корпус (см. рис.3) состоит из корпуса (поз.1) с запрессованными биметаллическими втулками (поз.2). Корпус изготовлен из алюминиевого сплава. В биметаллические втулки устанавливается прижим, который состоит из крышки (поз.3), рукоятки (поз.4), ползуна (поз.5) и винта (поз.6). Ползун и рукоятка соединены между собой шарнирно с помощью тяги (поз.7). Все шарнирные соединения выполнены через игольчатые подшипники. В исходное положение прижим возвращается с помощью тарельчатых пружин (поз.8). Для ограничения перемещения тяги используется установочный винт (поз.9).

На конец винта устанавливается держатель (поз.10) и кольцо (поз.11), с помощью которого оператор может вращать винт и регулировать начальный раствор между губкой и прижимом для различных диаметров проволоки.

К держателю крепиться стальной прижим (поз.12) с выполненными поперечными насечками для дополнительного улучшения от проскальзывания заготовок.

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № докл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| | | | | | | 7 |

вращении против часовой стрелки винт с упором перемещается влево, тем самым увеличивая усилие сжатия пружины. На упоре закреплена табличка (поз.6) для визуального контроля усилия зажатия.

Усилие осадки задается пружиной (поз.7)

По достижении температуры, когда металл станет пластичным, сила пружины, приложенная через подвижный корпус, вызовет осадку заготовок. Внутренний концевой выключатель SA2 (поз.8) отключит сварочный ток

Для регулировки величины осадки предусмотрена установка микропереключателя на пластине (поз.9). Сама пластина закреплена на ползуне (поз.10). Положение ползуна может изменяться в пределах 7 мм при вращении рукоятки (поз.11). Вращение рукоятки ограничено одним оборотом.

Регулировка расстояния между подвижным и неподвижным корпусом осуществляется с помощью штанги (поз.12), винта (поз.13) и рукоятки (поз.14). Вращая рукоятку, шарнирно связанную со штангой, проходящей сквозь винт регулировки усилия осадки, оператор вкручивает или выкручивает винт, тем самым изменяя расстояние между подвижным и неподвижным корпусами.

5. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ МАШИНЫ

5.1. Процесс сварки.

- Заготовки зажимаются в губках с усилием, что обеспечивает надежный электрический контакт;
- Стыкуемые торцы соприкасаются. Для обеспечения минимального грата, с торцов должны быть сняты фаски, как показано на рисунке «Схема сварки»;

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № дудл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| | | | | | | 9 |

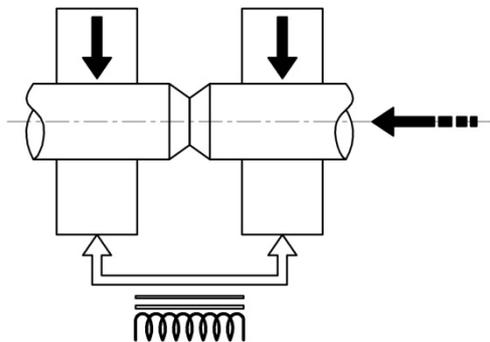


Рис. Схема сварки.

- Заготовки сжимают давлением по их оси (усилием осадки) для обеспечения надежного электрического контакта;
- Протекание тока через губки и заготовки вызывает нагрев последних;
- При достижении определенных температур, сопротивление пластической деформации металла заготовок падает, и приложенное усилие вызывает осадку заготовок;
- Заготовки остаются под действием усилия осадки и после выключения сварочного тока, что обеспечивает продолжение осадки;
- Результатом процесса будет являться образование плавного усиления, с небольшой впадиной по плоскости соединения (см. Рис. «Образец сваренных прутков»). Усиление (грат) может быть снято абразивным кругом.

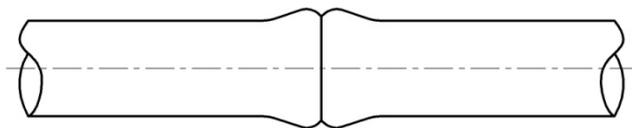


Рис. Образец сваренных прутков.

Основные технические возможности:

- Рычажный привод прижимов с радиальным ходом;
- Регулировка установочной длины;
- Пружинная регулировка усилия осадки;
- Ступенчатая регулировка сварочного тока.

6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1 Подключение к сети питания

Владелец машины ответственен за ее монтаж и работу в соответствии с тем, как заявлено в этой инструкции. Эта машина сконструирована только для работы

| |
|--------------|
| Подп. и дата |
| Инв. № дудл. |
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТМДР.683264.036 РЭ

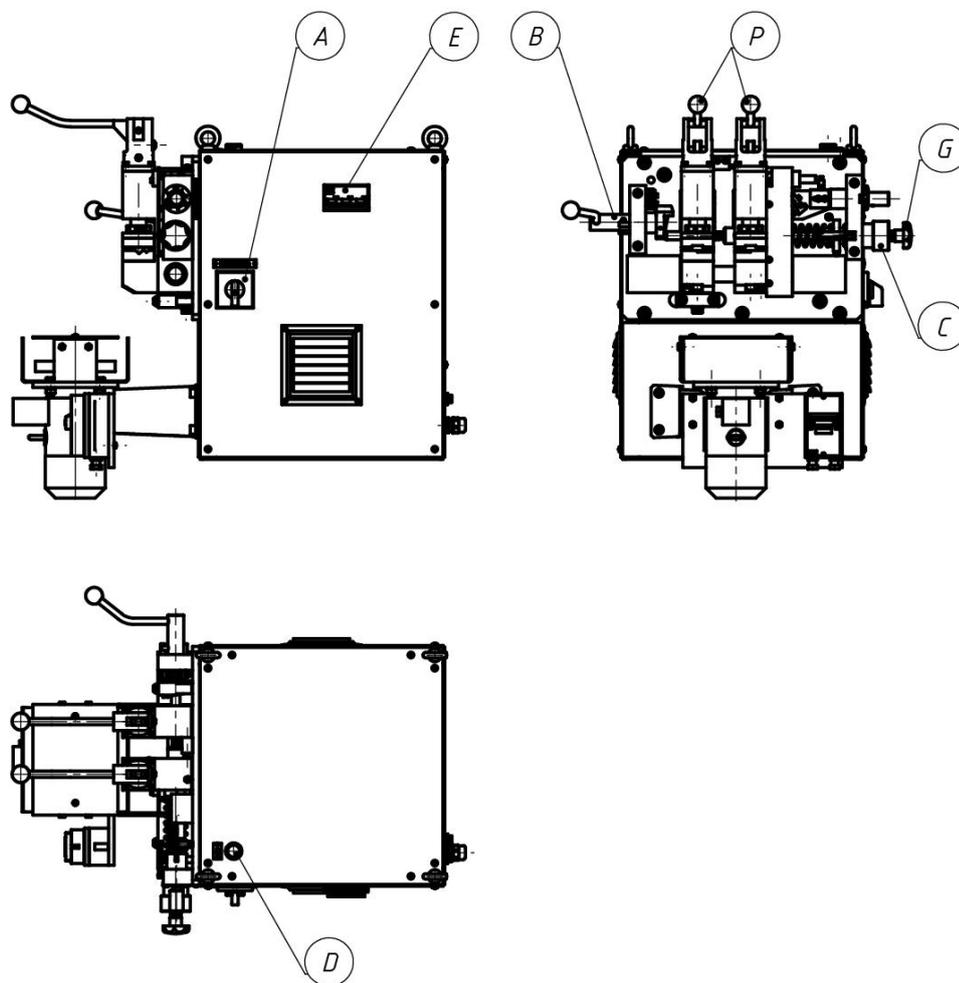


Рис. Общий вид машины сварочной.

7.1. Регулировка установочной длины.

Расстояние между левым и правым прижимом (установочная длина) должно соответствовать диаметру свариваемого прутка. Рукояткой «G» (См. Рис. «Общий вид машины сварочной») установите необходимое начальное расстояние между корпусами. Затем вращая рукоятку «B» взведите подвижный корпус. Взводить подвижный корпус необходимо перед каждой сваркой.

7.2. Регулировка сварочной мощности.

Поверните селекторный переключатель «A». Увеличение мощности происходит от деления «1» до «5».

7.3. Регулировка усилия осадки.

Положением ручки «C», в случае необходимости, производится регулировка усилия осадки.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дудл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТМДР.683264.036 РЭ

Например: Для проволоки диаметром 3 мм поверните ручку по часовой стрелки в крайнее положение на табличке. Для диаметра 12 мм поверните ручку против часовой стрелки в крайнее положение на табличке. Для других диаметров используйте промежуточные положения.

7.4. Сварочный цикл.

ВАЖНО – *Перед включением сварочной машины, убедитесь еще раз, что питающее напряжение и его частота соответствует данным на шильдике машины.*

Произведите следующие действия:

- Вращайте ручку «С», выставите начальное расстояние между корпусами;
- Поднимите рукоятки прижимов «Р» чтобы открыть губки прижима;
- Поместите заготовки в канавки электродов, согласно рисунку «Установка проволоки», расположив стык посередине между губками. Проволока должна быть отрезана перпендикулярно, свободна от окислов и ровная;

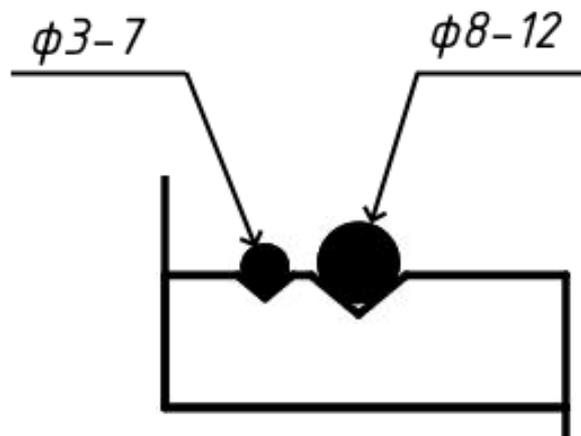


Рис. Установка проволоки.

- Отпустите рукоятки прижимов, чтобы губки зажали проволоку;
- Поворачивайте ручку «В» от себя до тех пор пока установочный винт не упрется в ограничитель. Ручку необходимо удерживать в этом положении до окончания сварки. Это действие вызывает замыкание концевого выключателя SA1, расположенного на машине, который обеспечивает протекание сварочного тока;

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Инв. № д/дл. | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ

- По достижении температуры, когда металл станет пластичным, сила пружины, приложенная через подвижную губку, вызовет осадку заготовок. Внутренний концевой выключатель SA2 отключит сварочный ток.

ПРИМЕЧАНИЕ – *Настройка концевого выключателя уже произведена во время предпродажной подготовки машины и не должна изменяться.*

- После окончания сварки поднимите рукоятки прижимов вверх и извлеките соединенные прутки.

Машина снова готова для следующего цикла сварки или, при необходимости, для цикла отжига.

ПРИМЕЧАНИЕ – *Не рекомендуется производить более 9 сварок в час заготовок максимальных диаметров. При превышении этого значения детали машины могут сильно нагреваться, что приведет к ухудшению технических характеристик машины.*

7.5. Цикл отжига

После сварки, возьмите сваренные заготовки и поместите их во внешние канавки (См. Рис. «Отжиг»), которые позволяют зажать прутки на большей установочной длине. Нажмите кнопку «D» и удерживайте её то время, которое вы оценили достаточным для отжига.

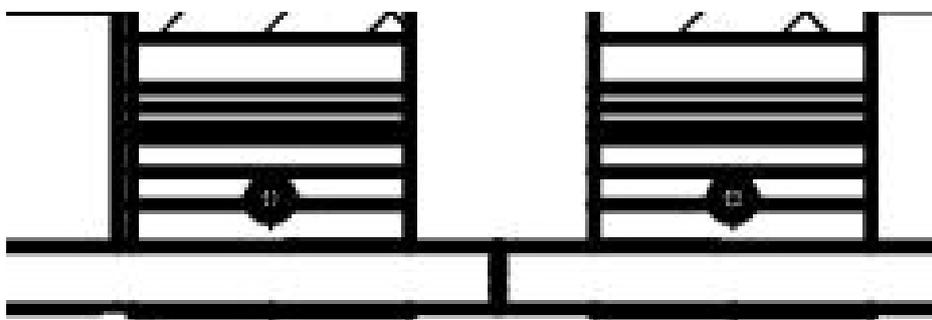


Рис. Отжиг

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ! – *Всегда отключайте сварочную машину от электросети питания перед любыми операциями обслуживания.*

8.1 Показатели надежности

По показателям надежности машина соответствует следующим параметрам:

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инд. № дудл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ

Питающее напряжение едва ли не всегда является причиной появления проблем. Поэтому, в случае любых неисправностей, проделайте следующее:

1. Проверьте междуфазовое напряжение сети;
2. Проверьте, что предохранители и автоматический выключатель не окислились и функционируют нормально;
3. Проверьте надежность подключения питающих кабелей к вилке разъема и к выключателям.

Иные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Неисправность | Возможная причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| После зажатия заготовок и замыкания концевого выключателя старта цикла сварочного цикла не происходит | Неисправен трансформатор | Проверьте напряжение |
| | Окислились заготовки | Очистить их при помощи наждачного полотна или другим подходящим для этого способом |
| Чрезмерная деформация поверхность заготовок | Деформация канавок электродов | Замените губки-электроды или восстановите форму канавок |
| | Завышенный сварочный ток | Уменьшите сварочную мощность |
| Заготовки только прихватываются, но не скрепляются. | Малый сварочный ток | Увеличить сварочную мощность |
| | Нестабильный контакт или деформация электродов | Замените губки-электроды или восстановите форму канавок |
| | Неисправен концевой выключатель SA2 | Замените концевой выключатель SA2 |
| | Окисление электродов или элементов вторичной цепи | Очистить их при помощи наждачного полотна или другим подходящим для этого способом |
| | Завышен сварочный ток | Уменьшить сварочную мощность |
| Сварочный процесс не прекращается | Грязь между заготовками | Очистить их при помощи наждачного полотна или другими подходящим для этого способом |
| | Неисправен концевой выключатель SA2 | Замените концевой выключатель SA2 |
| Изменения в качестве сварки | Окисление электродов или элементов вторичной цепи | Очистить их при помощи наждачного полотна или другим подходящим для этого способом |
| Брызги | Завышен сварочный ток | Уменьшить сварочную мощность |
| | Грязь между заготовками | Очистить их при помощи наждачного полотна или другими подходящим для этого способом |

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дудл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

9. КОНСЕРВАЦИЯ

При длительном хранении машины, ее необходимо отключить от питающей сети, губки тоководов сомкнуть, машину упаковать в пылезащитную упаковку.

Машину хранить в сухом, проветриваемом помещении с температурой воздуха 16 – 22°C с относительной влажностью воздуха 50-60%. Не допускается наличие кислотных и других паров, вредно действующих на материалы, из которых изготовлена машина.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Во время транспортировки машина должна быть жестко зафиксирована на деревянном поддоне, упакована в полипропиленовую пленку, и обнесена транспортировочной обрешеткой.

- Условия транспортирования машины в части воздействия механических факторов – по группе «С» ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – 8 (ОЖЗ).

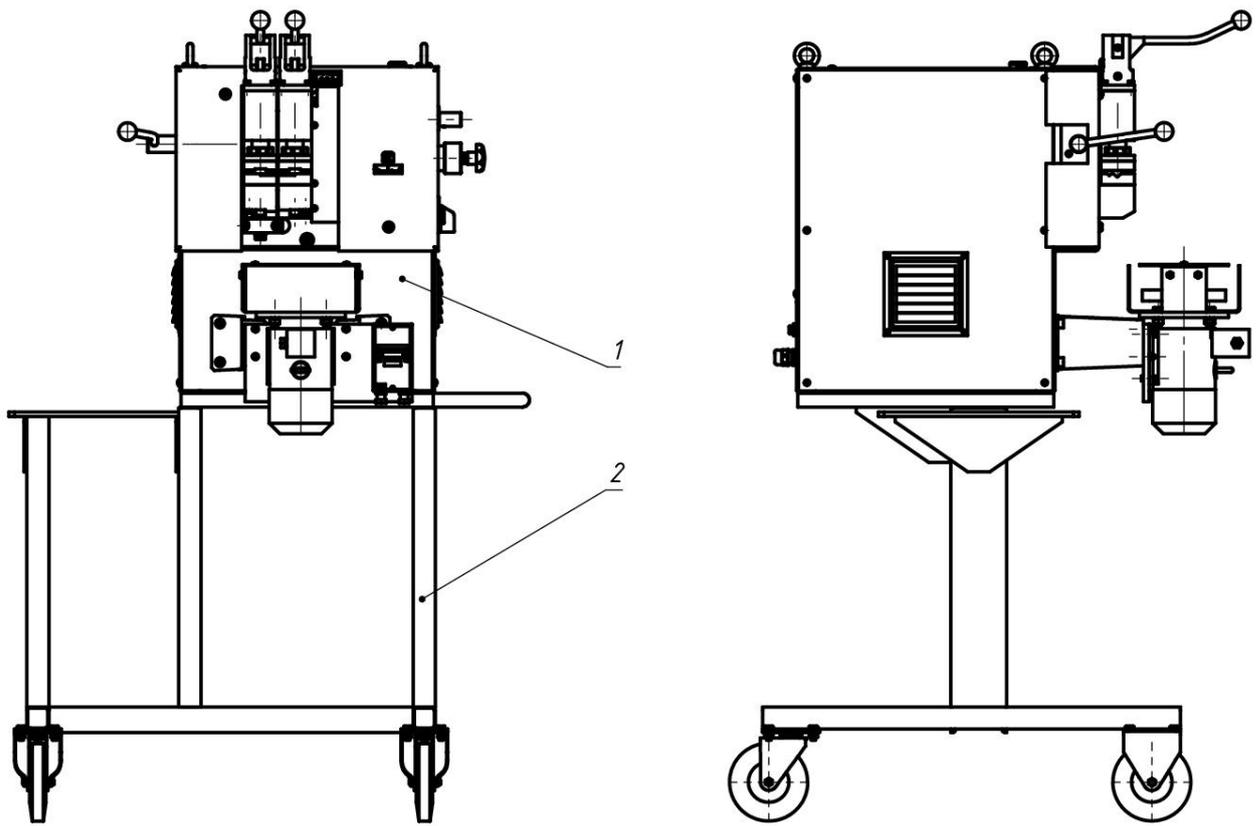
- Условия хранения – по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

- Установка транспортируется любым транспортом с соблюдением правил перевозок, установленных для транспорта данного вида, а также «Технических условий перевозок и крепления груза».

На машине предусмотрены рым-болты для транспортирования.

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Инд. № докл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТМДР.683264.036 РЭ | Лист |
| | | | | | | 17 |



1 – машина сварочная; 2 - стойка

Рис.1 Общий вид

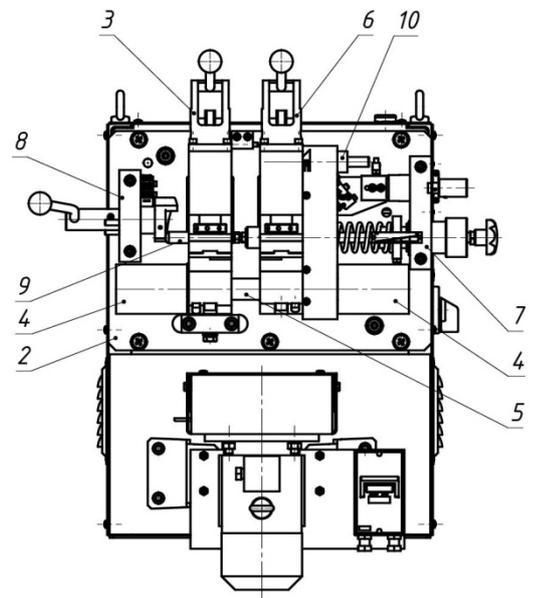
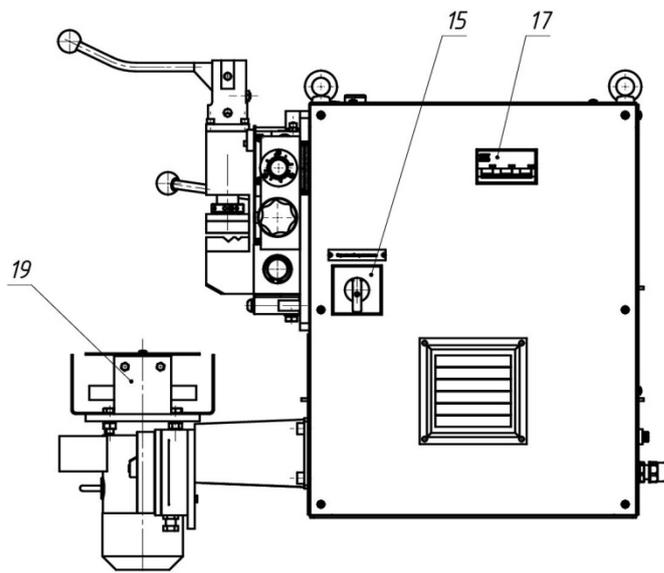
| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дудл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

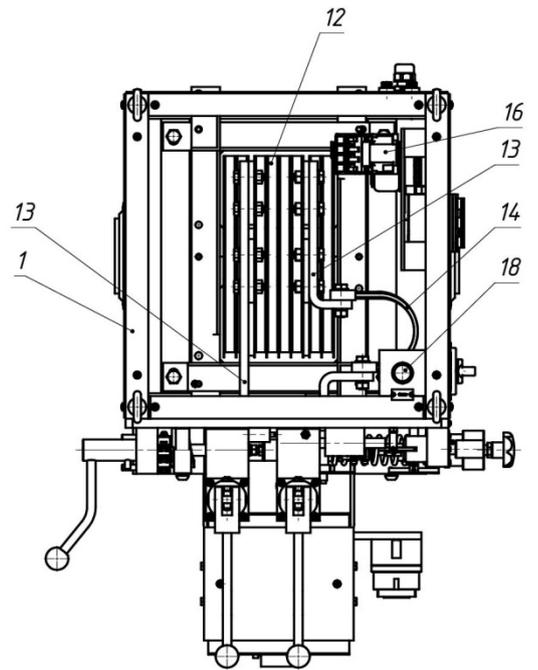
ТМДР.683264.036 РЭ

Лист

18



На виде сверху Крышка не показана



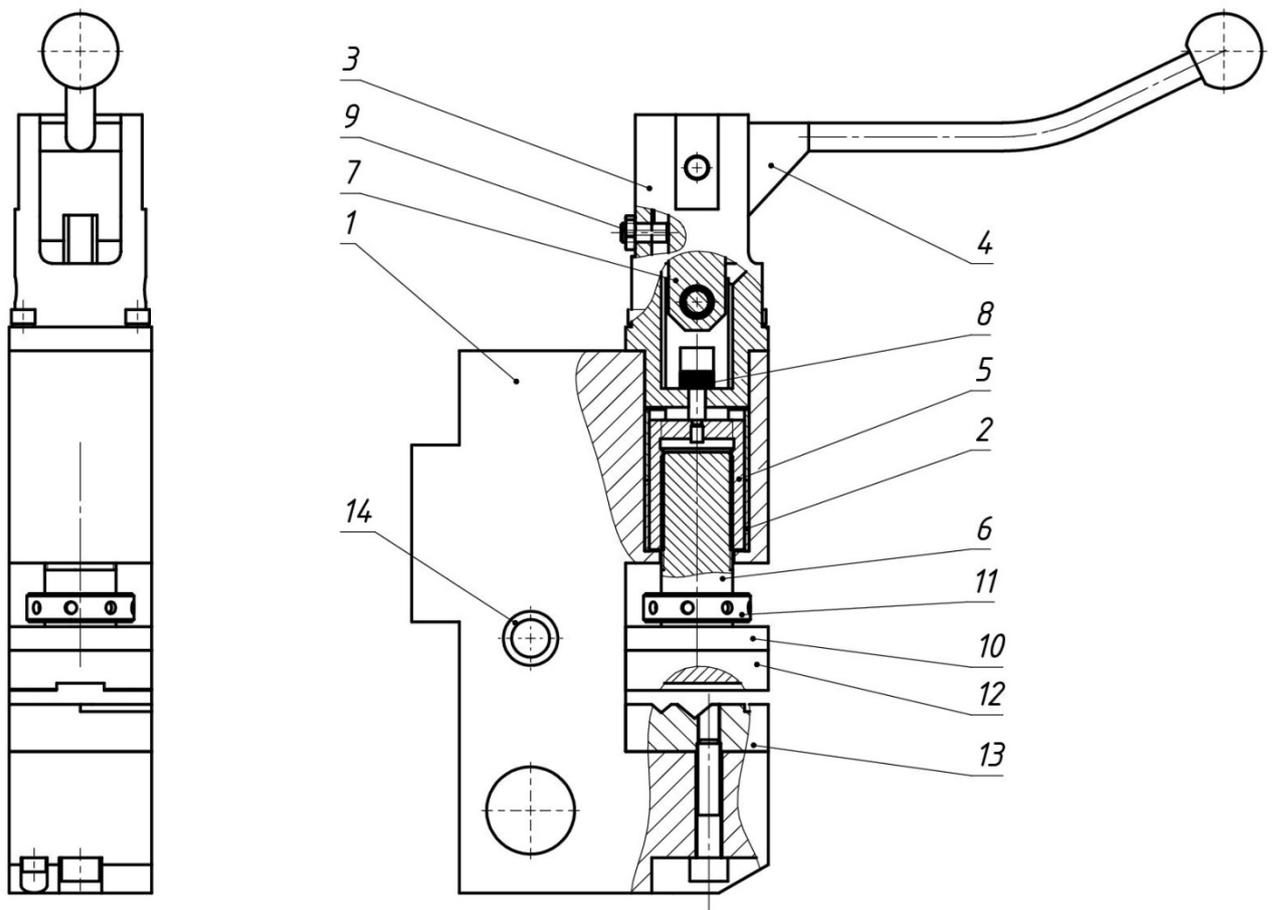
1 – рама; 2 – плита; 3 – неподвижный корпус; 4 – опора; 5 – направляющая; 6 – подвижный корпус; 7 – механизм перемещения; 8 – кулачок; 9 – толкатель; 10 – опора; 12 – трансформатор; 13 – токоподвод; 14 – гибкая шина; 15 – переключатель ступеней; 16 – элементы электромонтажа; 17 – автоматический выключатель; 18 – кнопка «Отжиг»; 19 – механизм зачистки грата

Рис.2 Машина сварочная

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТМДР.683264.036 РЭ



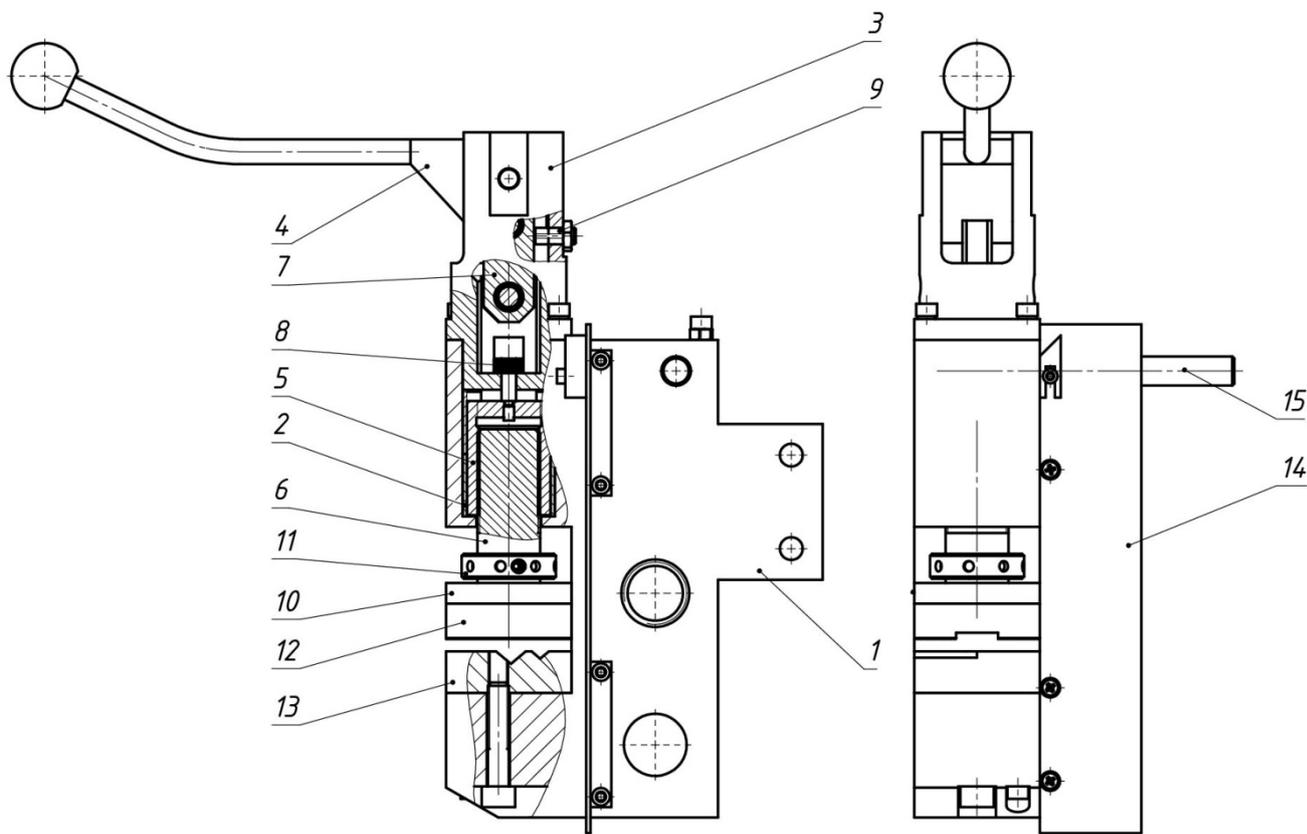
1 – корпус; 2 – биметаллическая втулка; 3 – крышка; 4 – рукоятка; 5 – ползун; 6 – винт; 7 – тяга; 8 – тарельчатая пружина; 9 – установочный винт; 10 – держатель; 11 – кольцо; 12 – прижим; 13 – губка; 14 - втулка

Рис.3. Неподвижный корпус

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дудл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТМДР.683264.036 РЭ



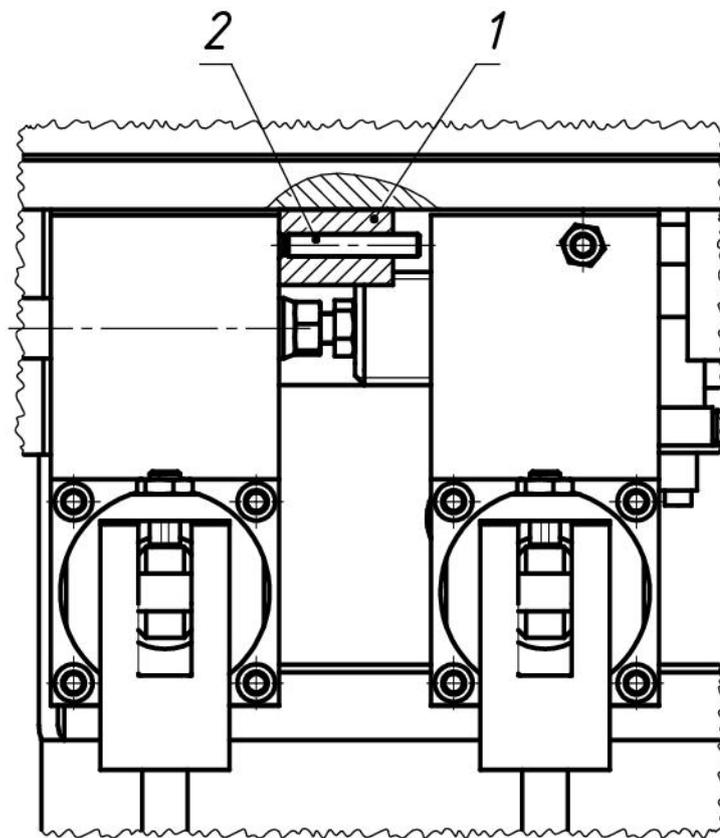
1 – корпус; 2 – биметаллическая втулка; 3 – крышка; 4 – рукоятка; 5 – ползун; 6 – винт; 7 – тяга;
 8 – тарельчатая пружина; 9 – установочный винт; 10 – держатель; 11 – кольцо; 12 – прижим;
 13 – губка; 14 – щиток; 15 - ось

Рис.3. Подвижный корпус

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ТМДР.683264.036 РЭ



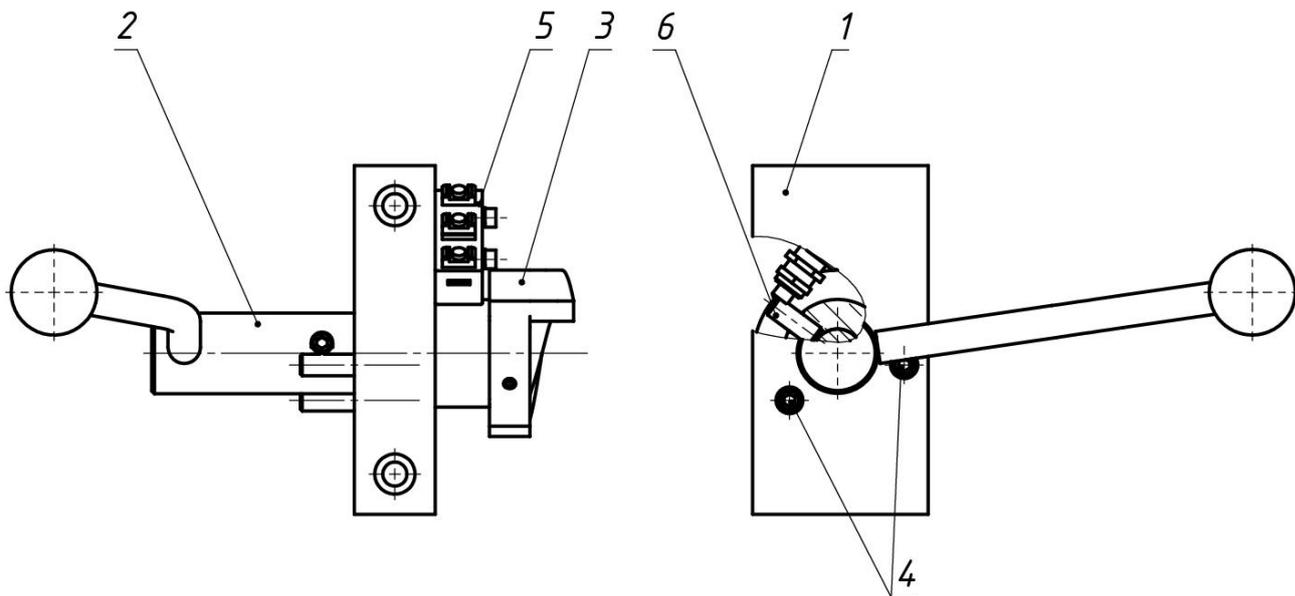
1 – стойка; 2 - винт

Рис.5 Гарантированный зазор

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дудл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ



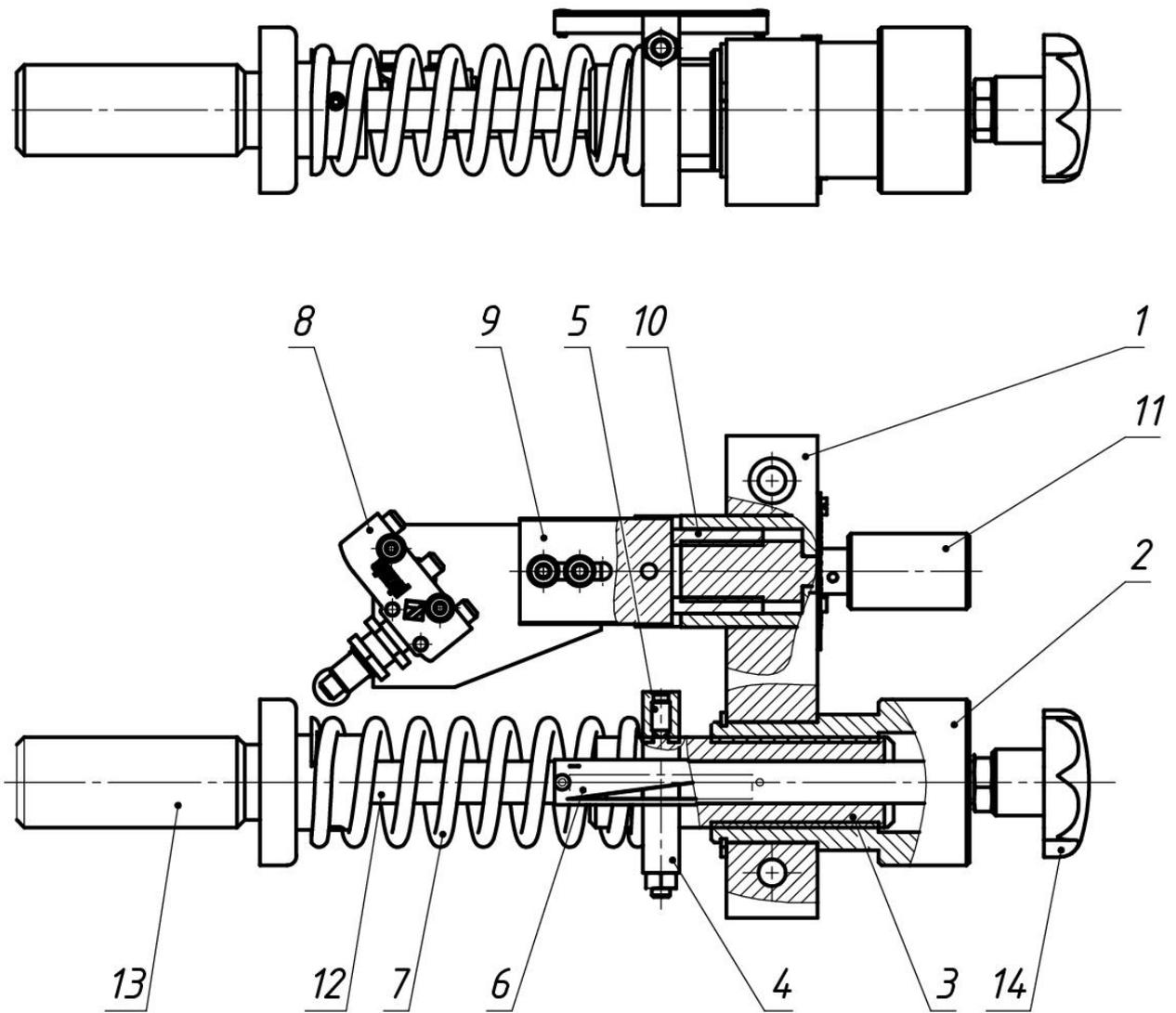
1 – стойка; 2 – рукоятка; 3 – кулачок; 4 – установочный винт; 5 – микропереключатель;
6 – установочный винт

Рис.6 Кулачок

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дудл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ



- 1 – стойка; 2 – рукоятка; 3 – винт; 4 – упор; 5 – установочный винт; 6 – табличка; 7 – пружина;
 8 – концевой выключатель; 9 – пластина; 10 – ползун; 11 – рукоятка; 12 – штанга; 13 – винт;
 14 - рукоятка

Рис.7 Механизм перемещения

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Изм. | Лист |
| № докум. | Подп. |
| Дата | Дата |

ТМДР.683264.036 РЭ

Лист регистрации изменений

| № изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № докум. | Входящий № сопрово- дительного докум., дата | Подпись | Дата |
|-----------|-------------------------|----------------|-------|---------------------|---|-------------|--|---------|------|
| | изменен ных | заменен ных | новых | Аннули- рованных | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дудл. | Подп. и дата |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

ТМДР.683264.036 РЭ