



ОАО Электромашиностроительный завод  
**"Фирма СЭЛМА"**



**Трактор сварочный**

**АДГ-500-1**

Паспорт

## 1. Назначение.

1.1. Трактор сварочный АДГ-500-1, именуемый в дальнейшем *трактор*, предназначен для совместной работы со сварочными полуавтоматами и выполняет прямолинейные и криволинейные сварочные швы на горизонтальной и наклонной поверхности.

Трактор имеет привод на 4 колеса и электромагнит, что гарантирует плавное и стабильное перемещение при сварке. Пульт управления позволяет выбирать скорость и направление движения трактора, а также дистанционно управлять сварочными полуавтоматами. Трактор оборудован держателями, которые позволяют быстро и надежно закреплять до двух сварочных горелок.

## 2. Технические характеристики.

2.1. Основные технические параметры трактора приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Напряжение питания трактора, В	24,АС
Пределы регулирования скорости сварки, м/ч (м/мин)	7,2...72 (0,12...1,2)
Количество используемых сварочных горелок	2
Максимальный уклон свариваемой поверхности	15°
Минимальный радиус траектории выполняемого сварного шва, м	1
Ширина тележки, мм	198
Габариты трактора максимальные, мм	410x390x365
Масса трактора, кг, не более	16

Скорость подачи, тип и диаметр проволоки, ток сварки определяются используемым в составе трактора полуавтоматом.

Для работы с трактором рекомендован подающий механизм ПДГ-421 производства «СЭЛМА», который специально доработан под их совместную работу. ПДГ-421 имеет цифровую индикацию сварочного тока и напряжения и дополнительный разъем для подключения кабеля управления к трактору. При подключении кабеля управления от трактора к подающему, возможность управления сварочным режимом автоматически переводится на органы управления пульта трактора. После незначительных доработок к трактору может быть адаптирован любой подающий механизм.

## 2. Состав изделия и комплект поставки.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

## 3. Устройство и принцип работы

Схемы электрические принципиальные трактора, пульта управления, кабеля управления приведены в приложении 1. В приложении 2 приведена схема подключения трактора к полуавтомату.

3.1. Трактор состоит (см. рис. 1) из тележки 2, стоек 5 и 6, кронштейнов 7, держателей горелок 8, пульта управления 9

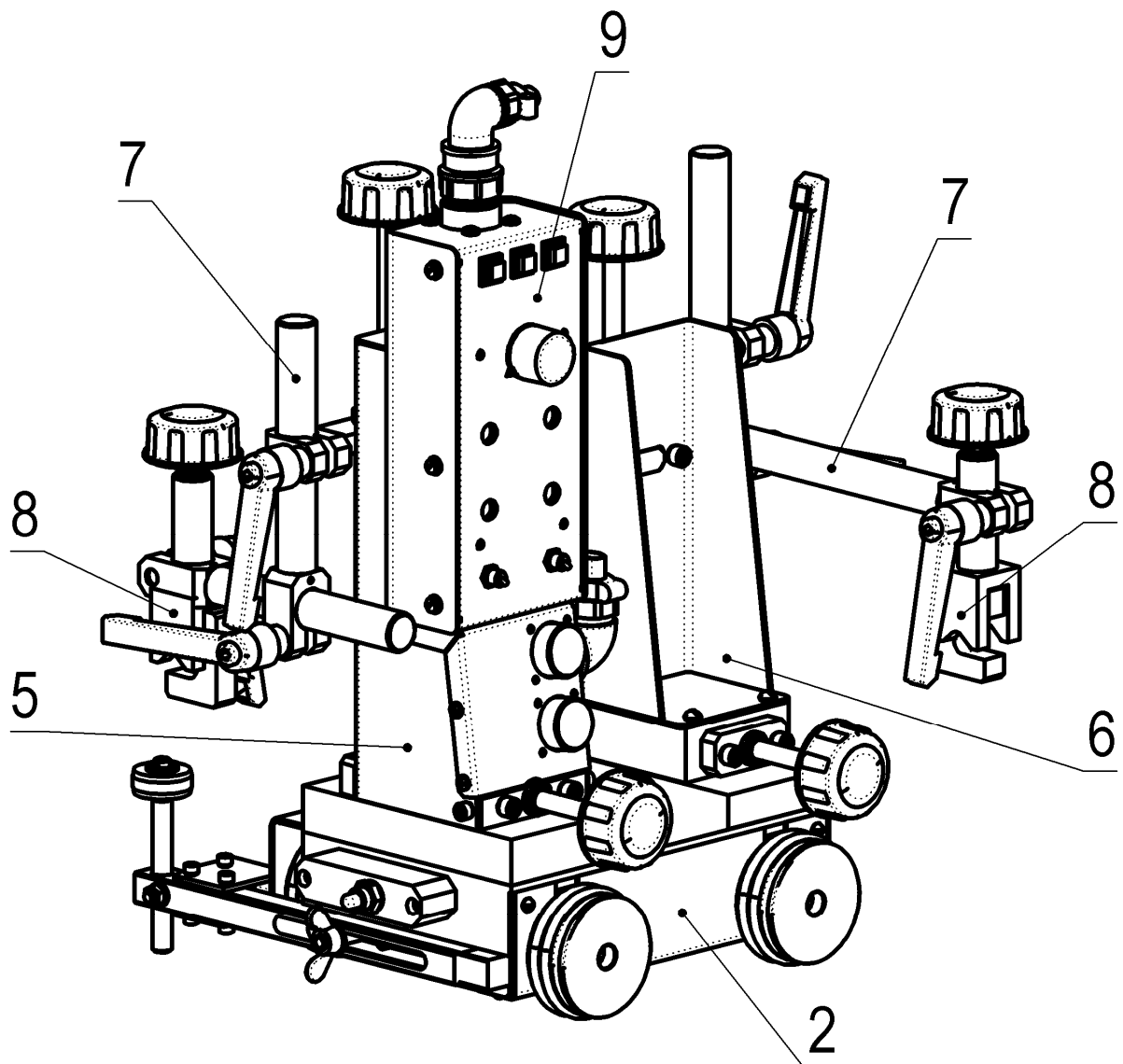


Рис. 1 – Трактор сварочный АДГ-500-1

3.2. Тележка является основой трактора и обеспечивает его перемещение в горизонтальной плоскости по траектории сварного шва. Состоит из корпуса 21 (см. рис. 2, 3), на котором при помощи ложементов 22, 23 закреплен привод – мотор-редуктор 24.

Мотор-редуктор через звездочку 25 приводит в движение цепь 26, которая через звездочки 27 вращает валы 28. На валах установлены колеса 29, 30 с шинами 31. Натяжка цепи осуществляется натяжителем 32, фиксирующимся винтом 33

Электромагнит 34 предназначен для увеличения усилия прижима колес к поверхности. Устанавливается снизу корпуса на штырях 35 с пружинами 36. Регулировка усилия пружин осуществляется гайками 37. Для замыкания магнитного потока через поверхность предназначены колеса 38.

Для отслеживания траектории сварного шва предназначены боковые упоры 39. Ролики упоров 40 опираются на кромку листа или вертикальную стенку. Фиксация роликов в заданном положении по высоте осуществляется пальцами 41 затяжкой гаек 42. Фиксация вылета роликов осуществляется затяжкой гаек-барашков 43. Кроме того, для направления трактора могут служить канавка на колесах 29, в которую должна входить направляющая, установленная на свариваемом изделии.

Путевые выключатели 44 предназначены для автоматической остановки тележки при наезде на препятствие.

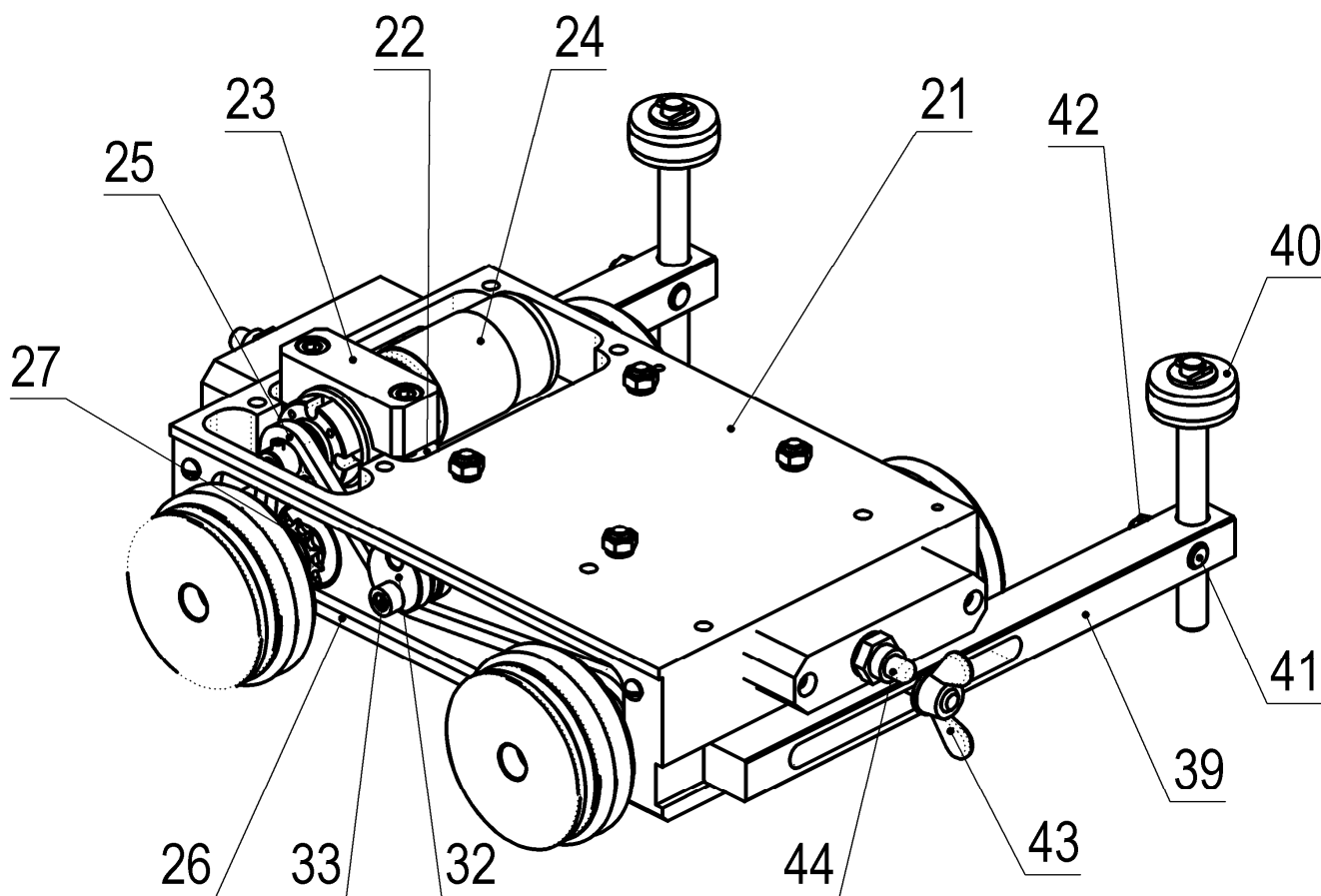


Рис. 2 – Тележка

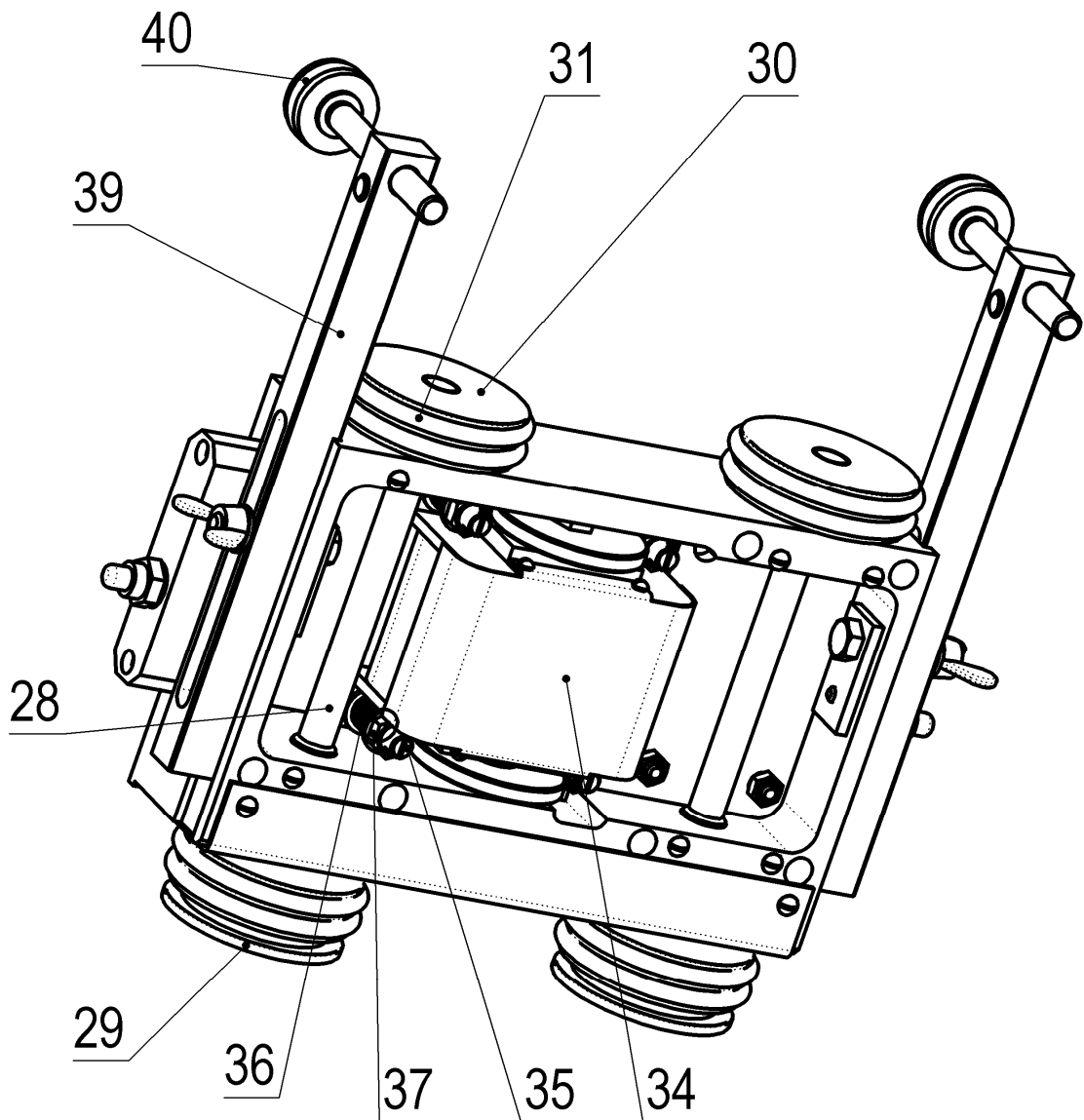


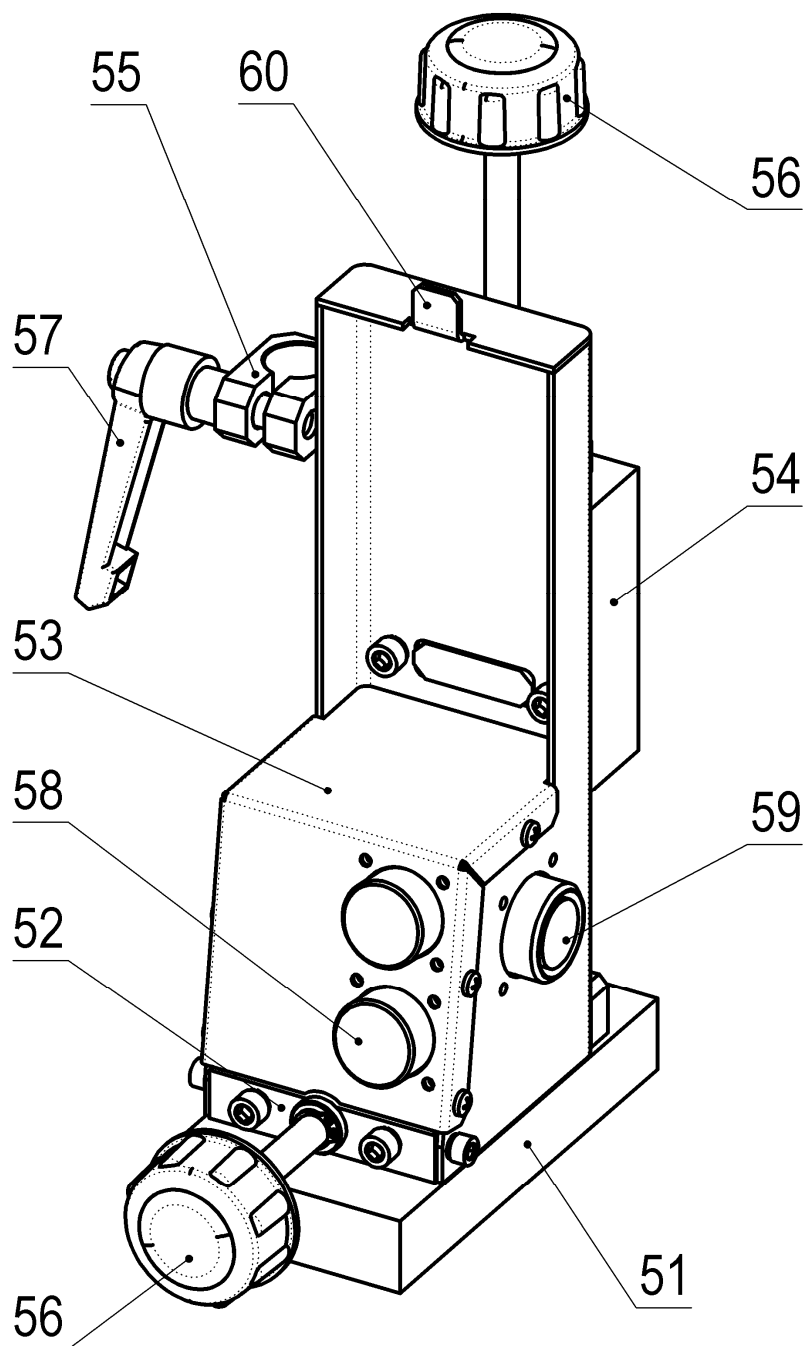
Рис. 3 – Тележка

3.3. Стойка 5 (см. рис. 1) устанавливается на тележке и предназначена для регулировки положения сварочной горелки и крепления пульта управления.

Состоит из плиты 51 (см. рис. 4), механизма перемещения 52, стойки 53, механизма перемещения 54, зажима 55. Перемещение в горизонтальной и вертикальной плоскостях осуществляется при вращении маховиков 56. Фиксация кронштейнов 7 (см. рис. 1) в зажиме 55 осуществляется рукояткой 57

На стойке размещены электрические разъемы 58 для подключения к полуавтоматам и электрический разъем 59 для подключения пульта управления.

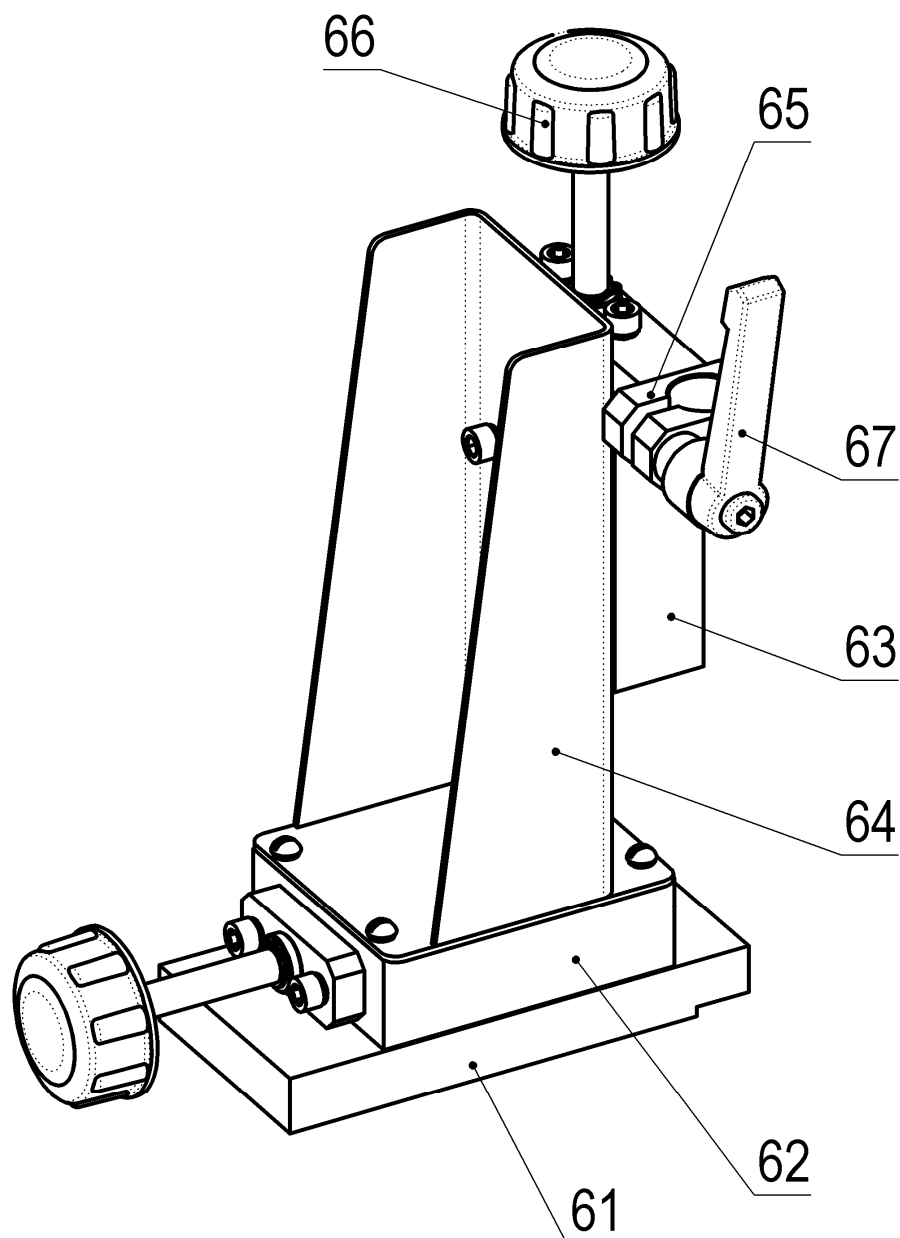
В верхней части стойки имеется крюк 60 для крепления пульта управления.



**Рис. 4 – Стойка**

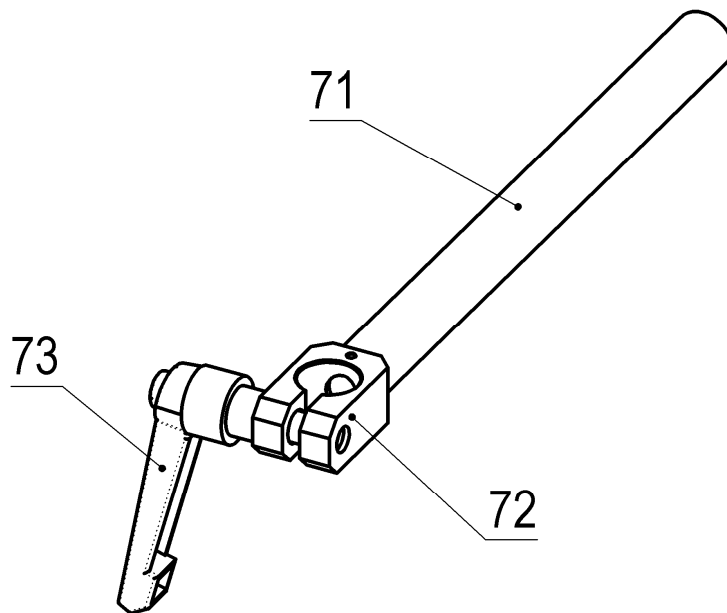
3.4. Стойка 6 (см. рис. 1), как и стойка 5, устанавливается на тележке и предназначена для регулировки положения второй сварочной горелки.

Состоит из плиты 61 (см. рис. 5), механизмов перемещения 62, 63, стойки 64, зажима 65, маховиков 66, рукоятки 67



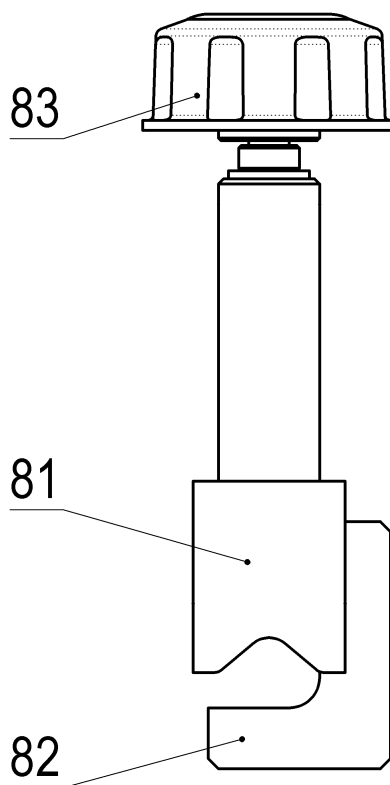
**Рис. 5 – Стойка**

3.5. Кронштейны 7 (см. рис. 1) предназначены для размещения держателей горелок в нужном положении. Состоят из стержня 71 (см. рис. 6), на конце которого имеется зажим 72 (см. рис. 6) с рукояткой 73.



**Рис. 6 – Кронштейн**

Держатель горелки 8 (см. рис. 1) состоит из корпуса 81 (см. рис. 7), скобы 82. При вращении маховика 83 скоба надежно прижимает горелку к корпусу



**Рис. 7 – Держатель горелки**



3.6. Пульт управления 9 (см. рис.1) предназначен для:

- Включения и выбора направления движения сварочного трактора
- Включения сварочного источника и подающего механизма
- Включения/выключения подтягивающего электромагнита
- Выбора режима наладка/работа
- Регулировки скорости движения трактора
- Регулировки сварочного режима для двух независимых сварочных источников

Общий вид пульта управления с расположенными на нем органами управления представлен на рис.8.

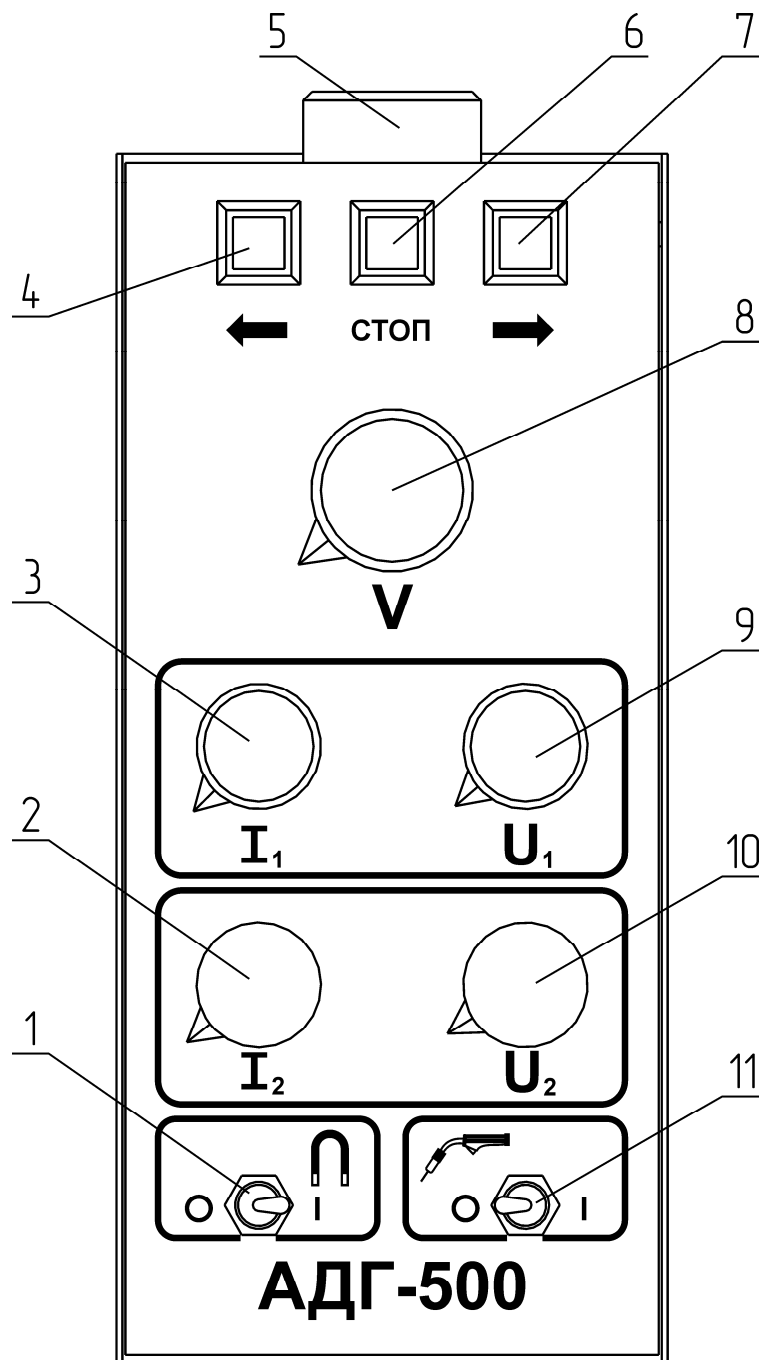


Рис. 8 – Пульт управления

## Описание органов управления

- 1- Тумблер включения/ выключения подтягивающего электромагнита. Электромагнит предназначен для увеличения усилия прижима колес к поверхности.
- 2- Регулятор тока сварки для второго сварочного источника
- 3- Регулятор тока сварки для первого сварочного источника
- 4- Кнопка «**ПУСК-ВЛЕВО**». По нажатию кнопки начинается движение трактора в заданном направлении и если выбран режим «**Работа**» то включаются сварочные источники.
- 5- Разъем для подключения кабеля управления от сварочного трактора
- 6- Кнопка «**СТОП**». По нажатию кнопки прекращается движение трактора и выключение сварочных источников.
- 7- Кнопка «**ПУСК-ВПРАВО**». По нажатию кнопки начинается движение трактора в заданном направлении и если выбран режим «**Работа**» то включаются сварочные источники.
- 8- Регулятор скорости движения трактора. Определяет скорость сварки.
- 9- Регулятор напряжения сварки для первого сварочного источника
- 10- Регулятор напряжения сварки для второго сварочного источника
- 11- Тумблер выбора режима **Наладка/Работа**. В режиме **Наладка** отсутствует возможность включения сварочных источников.

Пульт управления состоит из платы управления, кнопок, переменных резисторов для задания сварочных режимов, тумблеров выбора режима, разъема.

На плате управления расположены реле включения сварочных источников, реле определяющее включение и направление движения сварочного трактора, импульсный регулятор-стабилизатор понижающего типа для регулировки оборотов мотор-редуктора трактора, маломощные выпрямители для питания регулятора-стабилизатора, релейных цепей и электромагнита, а также защитные цепи.

Схема электрическая принципиальная пульта управления приведена в приложении 1.

Пульт управления подключается к разъему стойки (см.рис. 4 п.59) посредством кабеля управления. В случае если пульт будет расположен на стойке и не будет необходимости его снимать, то используется короткий кабель. В случае если пульт будет находиться в руках оператора, то используется удлиненный вариант кабеля.

**Указания мер безопасности.**

- 3.7. При обслуживании и эксплуатации трактора необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.
- 3.8. К работе допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований техники безопасности.
- 3.9. Ремонт и обслуживание должны производиться на обесточенном тракторе.
- 3.10. При работе на тракторе дополнительно руководствоваться требованиями по безопасности труда для сварочного полуавтомата.

#### **4. Подготовка к работе.**

- 4.1. Распакуйте трактор, проверьте комплектность поставки, убедитесь в соответствии комплекта поставки трактора перечню, приведённому в упаковочном листе, а также в исправном состоянии составных частей изделия.
- 4.2. Снимите консервационную смазку с законсервированных частей трактора с помощью чистой ветоши, смоченной бензином или уайт-спиритом.
- 4.3. Установите трактор на свариваемую поверхность.
- 4.4. Подключите к разъему 59 (см. рис.4) посредством кабеля управления пульт управления.
- 4.5. Подключите к разъемам 58 (см. рис.4) кабели управления от подающих механизмов.
- 4.6. Установите ролики 40 (см. рис.2) в нужном положении (вверх или вниз) на необходимой высоте и зафиксируйте гайками 42.
- 4.7. Отрегулируйте вылет боковых упоров 39 и зафиксируйте их гайками 43. Продольная ось трактора при этом должна быть под некоторым углом по отношению к траектории сварочного шва, для того, чтобы ролики во время движения были прижаты к поверхности.

#### **5. Порядок работы.**

- 5.1. Подключите сварочный источник (источники) в соответствии с его техническим паспортом на изделие.
- 5.2. Подключите подающий механизм(механизмы) к сварочному источнику(источникам) в соответствии с его техническим паспортом. Установите на подающий механизм сварочную горелку, кассету с проволокой нужного диаметра. Установите на приводе подающего механизма подающий ролик под сварочную проволоку требуемого диаметра.
- 5.3. Подайте напряжение питания на сварочный источник (источники). Заправьте проволоку в сварочную горелку(горелки). До установки горелок в держатели трактора, проведите пробную сварку, для того чтобы определиться с выбранным сварочным режимом. Регулировка сварочного режима осуществляется с помощью регуляторов, расположенных на пульте управления. Регулировка сварочного режима для первого источника осуществляется регуляторами 3,9 (см.рис.8). Регулировка сварочного режима для второго источника осуществляется регуляторами 2,10 (см.рис.8).
- 5.4. На пульте управления перевести тумблер Работа/ Наладка (см.рис.8 п.11) в положение Наладка(положение выкл.). Перевести тумблер вкл./выкл. электромагнита (см.рис.8 п.11) в положение включено.
- 5.5. Нажмите кнопку «ПУСК-ВЛЕВО». (см.рис.8 п.4) и установите ориентировочную скорость движения трактора во время сварки. Для остановки трактора нажмите кнопку «СТОП».
- 5.6. Зажмите сварочные горелки в держателях, установите их в нужное положение, зафиксируйте. При необходимости уточните регулировку при помощи механизмов перемещения.
- 5.7. На пульте управления перевести тумблер Работа/ Наладка (см.рис.8 п.11) в положение Работа(положение вкл.).
- 5.8. Нажмите кнопку «ПУСК-ВЛЕВО» или «ПУСК-ВПРАВО». (см.рис.8 п.4,7) в зависимости от выбранного направления сварки и проведите сварку. В процессе работы можно изменять скорость сварки и сварочный режим.
- 5.9. Для остановки сварочного процесса нажмите кнопку «СТОП» (см.рис.8 п.6). Выключаются сварочные источники, трактор останавливается.

5.10. Для предотвращения несанкционированного начала сварки переведите тумблер Работа/Наладка (см.рис.8 п.11) в положение Наладка(положение выкл.).

5.11. При перемещения трактора на новое место тумблер вкл./выкл. электромагнита (см.рис.8 п.11) перевести в положение выключено.

## 6. Техническое обслуживание.

6.1. Техническое обслуживание выполняется персоналом, знающим устройство, правила эксплуатации трактора и меры безопасности при обслуживании.

**ВНИМАНИЕ!** *Перед тем, как производить работы по обслуживанию трактора, убедитесь, что он отключён от питающей сети.*

6.2. Периодически очищайте трактор, особенно его подвижные части, от пыли и грязи. Удаление загрязнений производится щеткой и мягкой тканью, а в недоступных местах сжатым воздухом

6.3. Проверяйте работу механизмов перемещения, при ухудшении подвижности ходовые винты и направляющие механизмов необходимо смазать. Смазочный материал - литол-24 ГОСТ 21150-87

6.4. Проверяйте люфт колес тележки. При значительном люфте (более 2 мм) проверьте крепление звездочки 25 (см. рис. 2) и натяжение цепи 26. Максимальное провисание цепи должно быть не более 5 мм. Натяжка цепи осуществляется поворотом натяжителя 32 (см. рис. 2).

6.5. Основные виды работ по техническому обслуживанию и их периодичность приведены в табл. 2.

Таблица 2

Виды работ	Периодичность
Проверка затяжки болтовых соединений; при необходимости их подтяжка	Ежедневно
Очистка частей трактора от пыли и грязи	Ежедневно
Проверка работы механизмов перемещения и, при необходимости, их смазка	Один раз в неделю
Проверка провисания цепи	Один раз в 3 месяца

## Характерные неисправности и методы их устранения.

6.6. Перечень наиболее характерных неисправностей приведён в табл. 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Неравномерная движение трактора при нормально работающем двигателе.	Проскальзывание звездочки на валу мотор-редуктора или на валах тележки	Подтянуть винт крепления звездочки к валу мотор-редуктора или заменить шпонки на валу тележки
Не работает двигатель тележки.	Обрыв или нарушение контактов в цепи двигателя	Проверить цепь двигателя. Замена двигателя
	Выход из строя платы управления	Замена платы управления
	Обрыв в кабеле управления	Найти и устранить обрыв
	Неисправен один из концевых выключателей	Замена выключателя
Отсутствует напряжение питания на тракторе	Обрыв в кабеле управления от трактора к подающему	Найти и устранить обрыв
Большой люфт колес тележки	Слабое натяжение цепи	Подтянуть натяжитель

## 7. Сведения о транспортировании и хранении.

7.1. Транспортирование упакованных изделий может осуществляться любым видом транспорта при условии сохранности изделия в упаковке от недопустимых воздействий климатических и механических факторов.

7.2. Хранение упакованных изделий должно осуществляться в закрытых помещениях, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С, и верхнем значении относительной влажности не более 80%, при температуре более плюс 25 °С..

**Внимание!** *Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики. Претензии о несоответствии предприятием-изготовителем не принимаются.*

## 8. Гарантии изготовителя.

8.1. Изготовитель в собственном лице или в лице своих уполномоченных представителей гарантирует соответствие параметров изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящим паспортом.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия исчисляется с момента ввода в эксплуатацию и составляет 12 месяцев (при односменной работе оборудования), если иное не предусмотрено договором купли-продажи, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

8.3. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

8.4. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

8.5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

8.6. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу «Свидетельство о приемке» паспорта;
- настоящего паспорта с отметками о приемке и датой выпуска;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПН%, длина и сечение сварочных проводов), об условиях эксплуатации.

## 9. Свидетельство о приемке.

Трактор сварочный АДГ-500-1, Исп.00 заводской №00-\_\_\_\_\_

(нужное вписать)

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

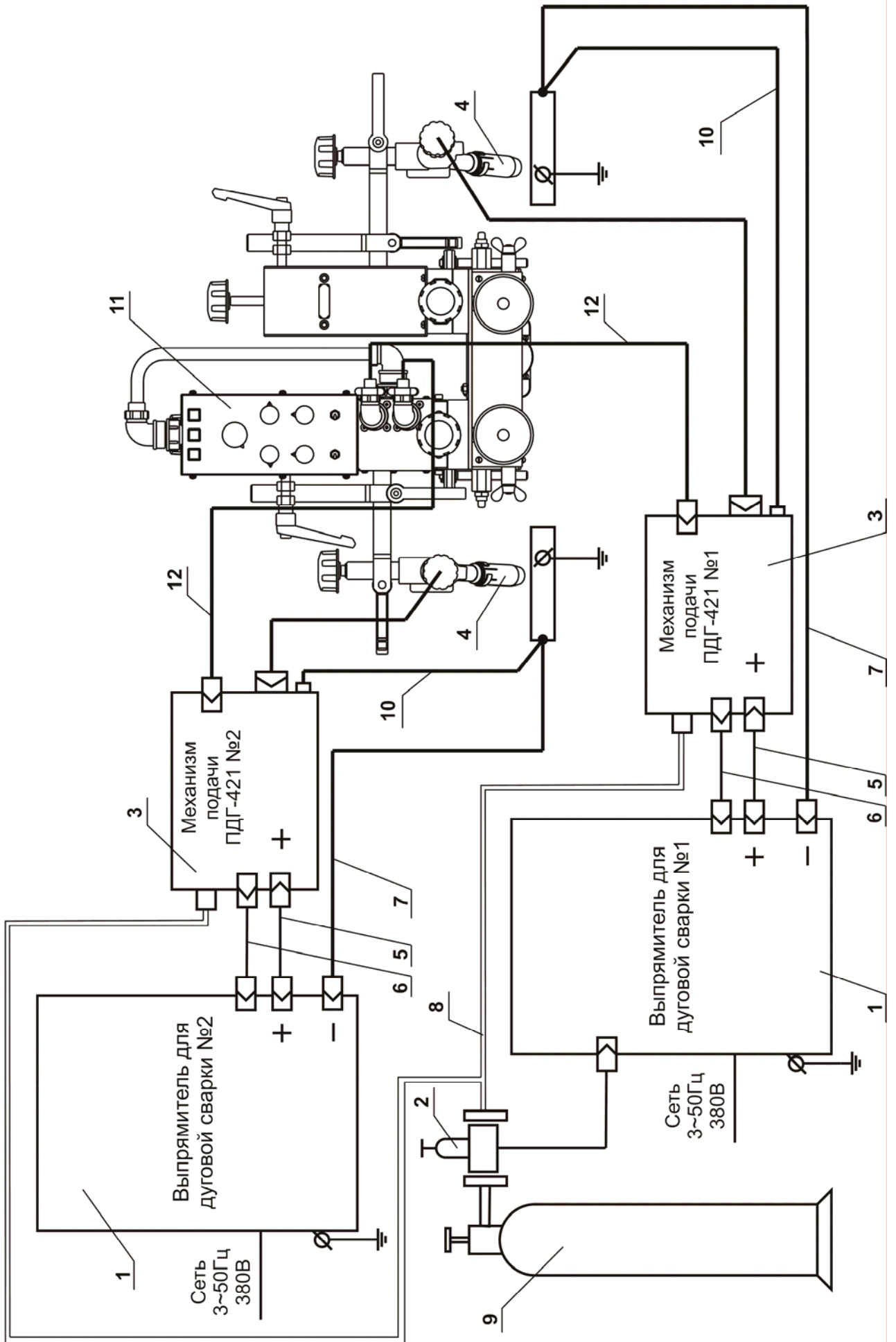
\_\_\_\_\_  
(М. п.)

\_\_\_\_\_  
(Дата выпуска)

\_\_\_\_\_  
(Подпись ОТК изготовителя)

\_\_\_\_\_  
(Расшифровка подписи)

Схема подключения трактора сварочного АДГ-500





## Продолжение приложения 2

1. Выпрямитель для дуговой сварки №1 и №2;
2. Редуктор газовый с подогревателем;
3. Механизм подачи ПДГ-421 №1 и №2;
4. Горелка №1 и №2;
5. Кабель сварочный "+" №1 и №2;
6. Кабель управления №1 и №2 от выпрямителя к ПДГ-421;
7. Кабель сварочный "-" №1 и №2;
8. Шланг газовый;
9. Баллон газовый;
10. Изолированный провод;
11. Трактор сварочный АДГ-500;
12. Кабель управления №1 и №2 от ПДГ-421 к АДГ-500.