

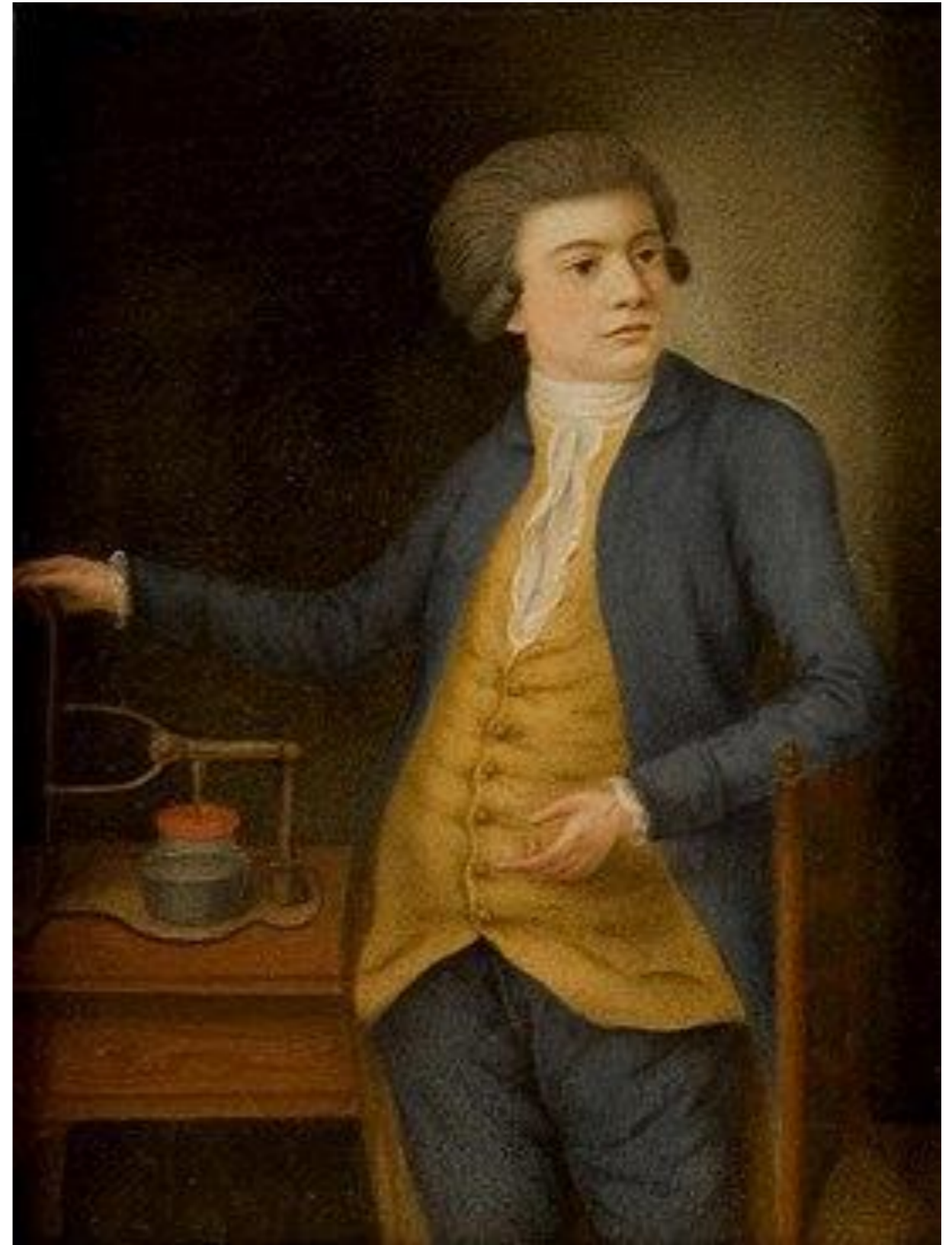
Электросварка дуговая, конструкция электропринимавющих устройств



AK

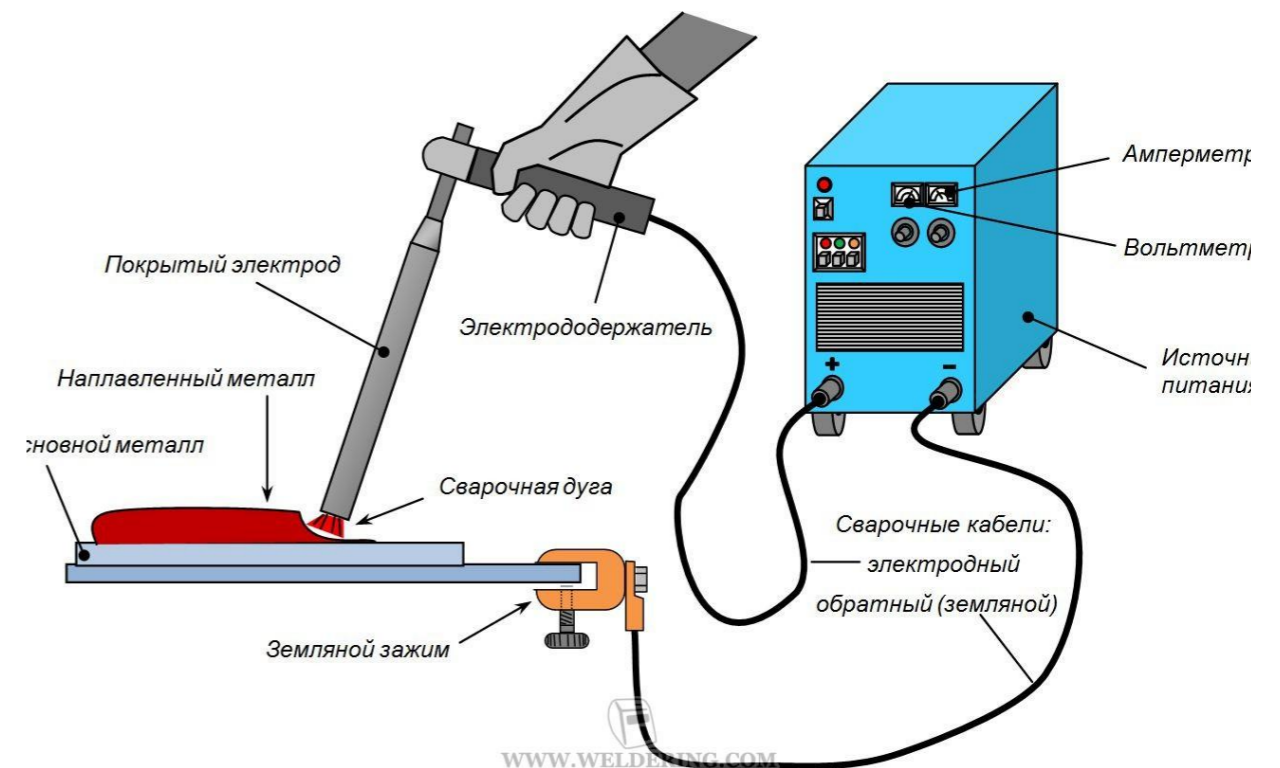
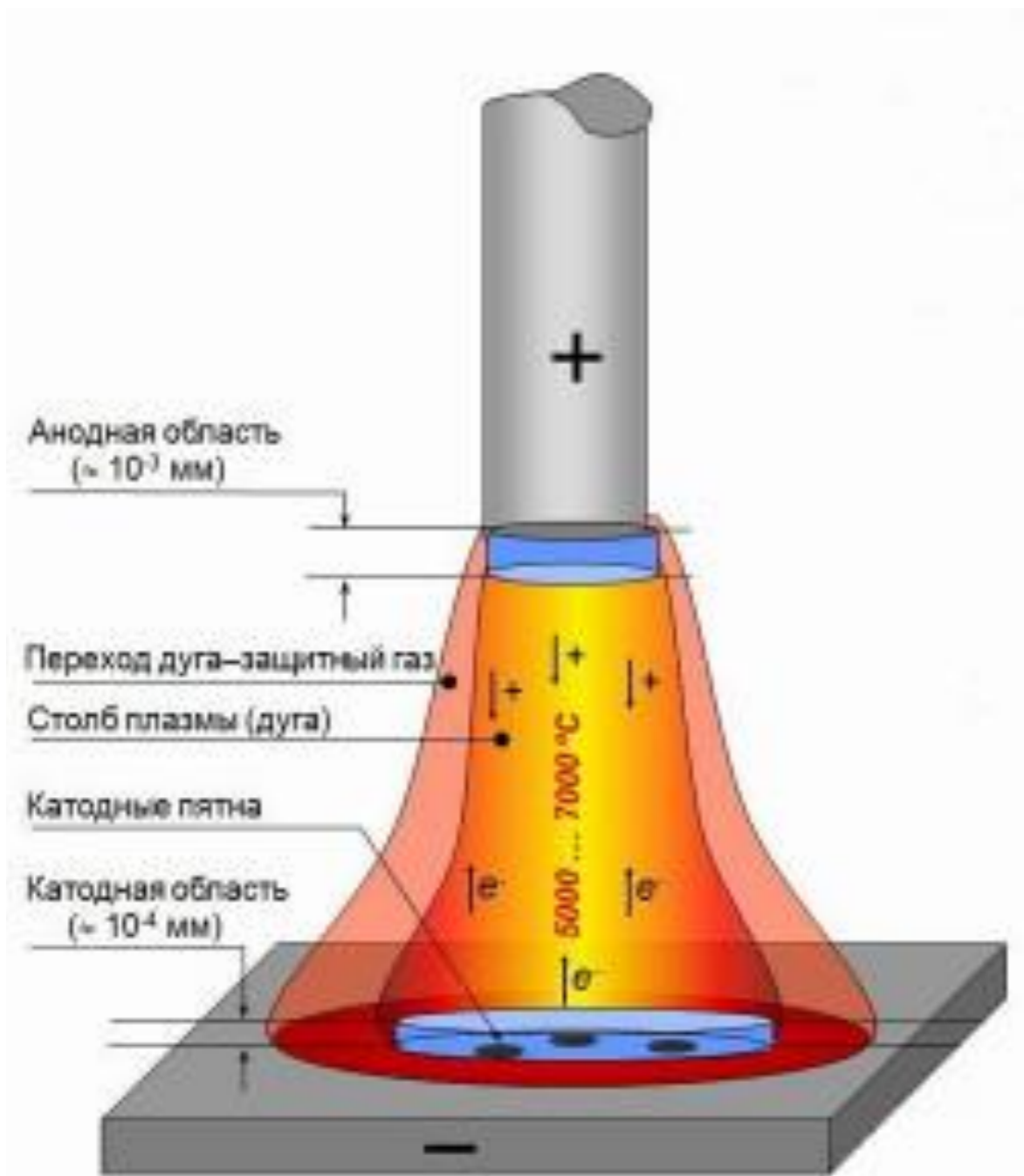
Василий Владимирович Петров

1802 году открыл явления электрической дуги и доказательство возможности её практического применения для целей плавки, сварки металлов, восстановления их из руд и освещения.

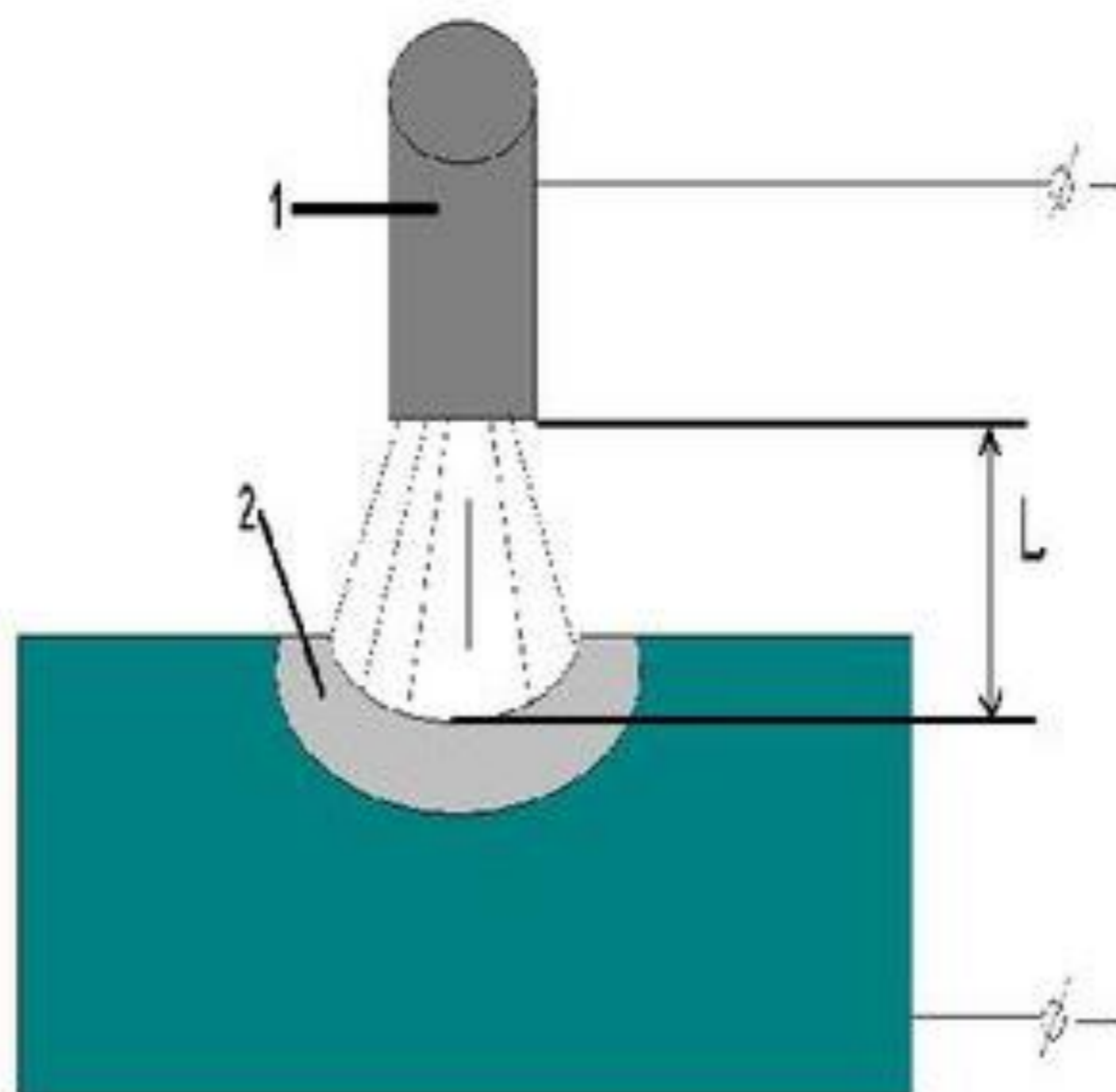




**неплавящиеся.
плавящиеся.**



- При горении дуги плавящийся электрод по мере его плавления необходимо подавать в дугу (зону сварки) и поддерживать по возможности постоянную длину дуги.
- Длиной дуги называют расстояние между концом электрода и поверхностью кратера (углубления) в сварочной ванне.
- 1 – электрод
- 2 – сварочная ванна
- L – длина дуги



Условия горения сварочной дуги.

- В обычных условиях газы не проводят электрического тока. Для образования и поддержания горения дуги необходимо иметь в пространстве между электродом и изделием **электрически заряженные частицы (положительные и отрицательные ионы и электроны)**.
- Процесс образования электрически заряженных частиц в междуэлектродном пространстве называется **ионизацией**.
- Энергия, затраченная на отрыв электрона от атома и на образование положительного иона называется **работой ионизации**. Эта работа выражается в электрон-вольтах (эВ) и называется **потенциалом ионизации**.
- Для отрыва электрона от атома требуется сообщить ему значительную скорость.
- Энергия, затраченная на сообщение электрону большой скорости носит название **потенциала возбуждения**.



Принцип работы электроприемника
(Сварочный аппарат)

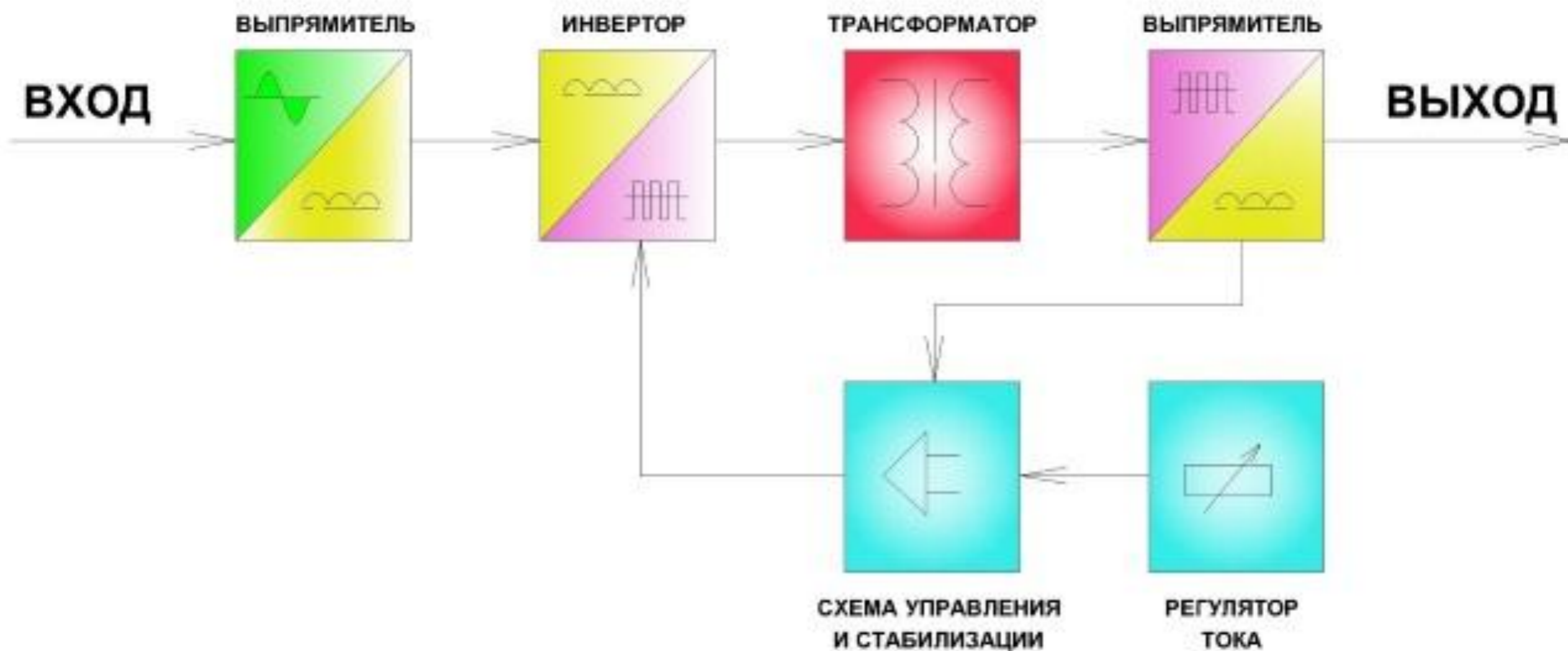
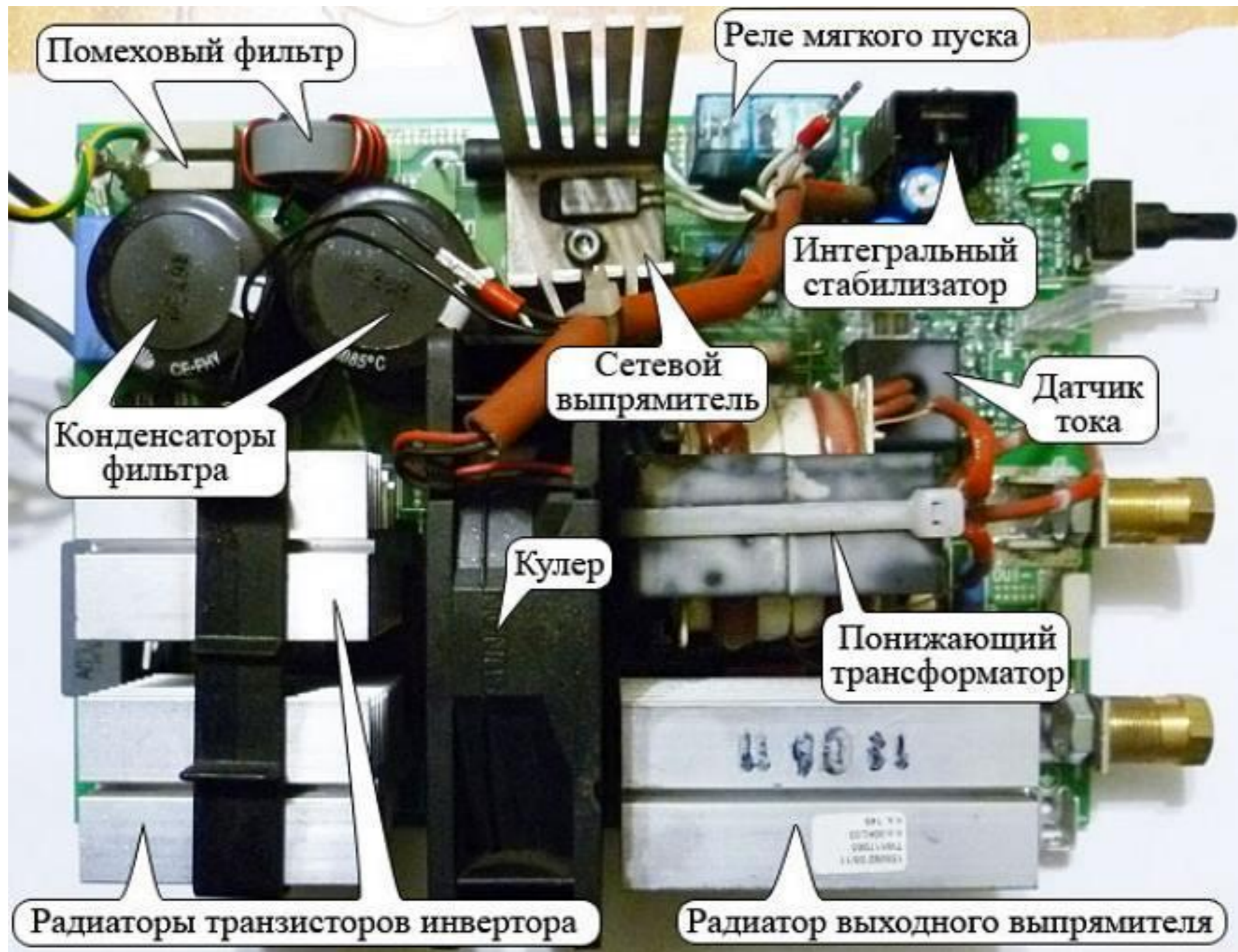
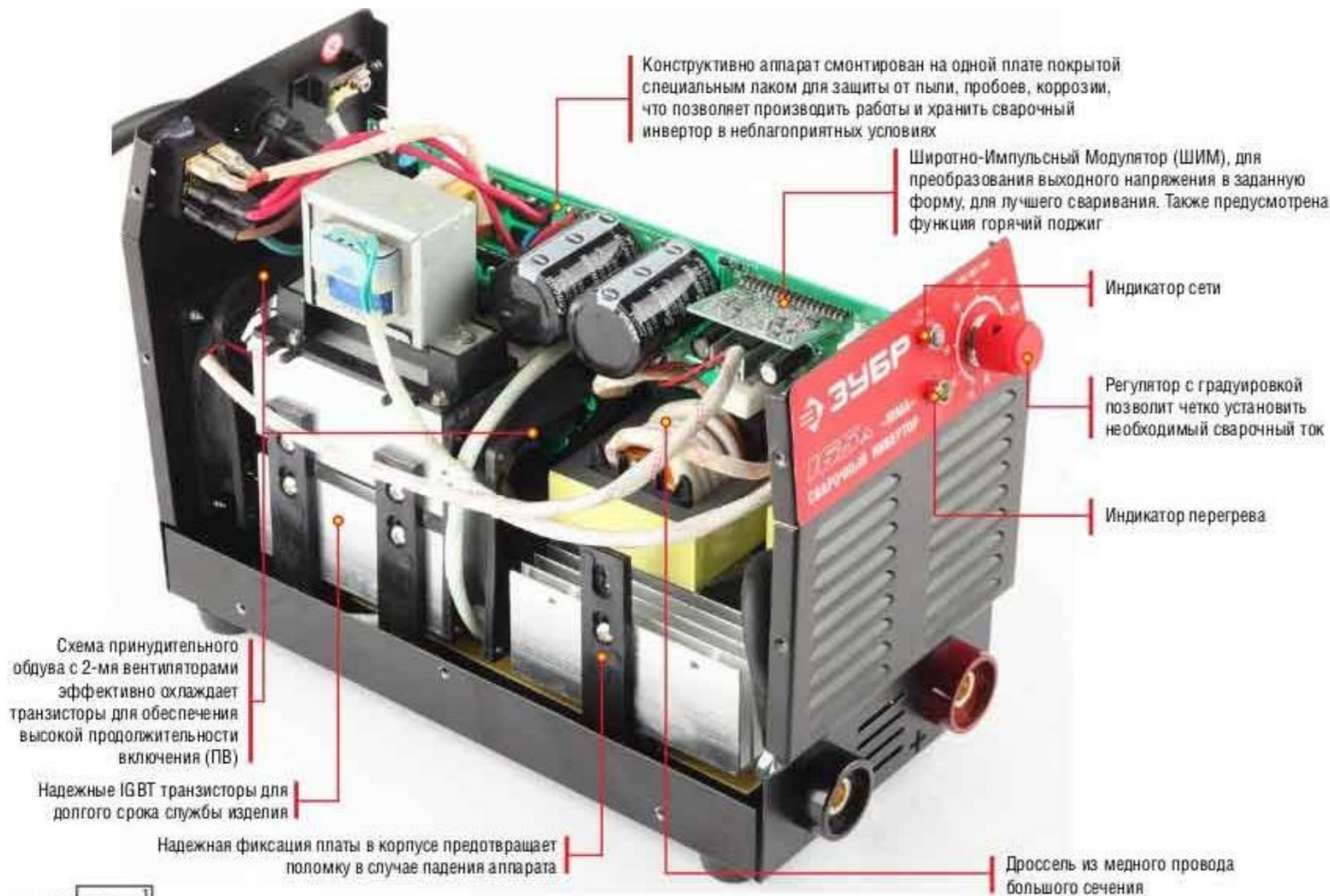


Схема работы инверторного сварочного аппарата



Внутреннее устройство сварочного инвертора



Конструктивно аппарат смонтирован на одной плате покрытой специальным лаком для защиты от пыли, пробоев, коррозии, что позволяет производить работы и хранить сварочный инвертор в неблагоприятных условиях

Широтно-Импульсный Модулятор (ШИМ), для преобразования выходного напряжения в заданную форму, для лучшего сваривания. Также предусмотрена функция горячий поджиг

Индикатор сети

Регулятор с градуировкой позволит четко установить необходимый сварочный ток

Индикатор перегрева

Схема принудительного обдува с 2-мя вентиляторами эффективно охлаждает транзисторы для обеспечения высокой продолжительности включения (ПВ)

Надежные IGBT транзисторы для долгого срока службы изделия

Надежная фиксация платы в корпусе предотвращает поломку в случае падения аппарата

Дроссель из медного провода большого сечения

Губки державки обеспечат надежное соединение, а специальные насечки позволят закрепить электрод в любом из 6 положений



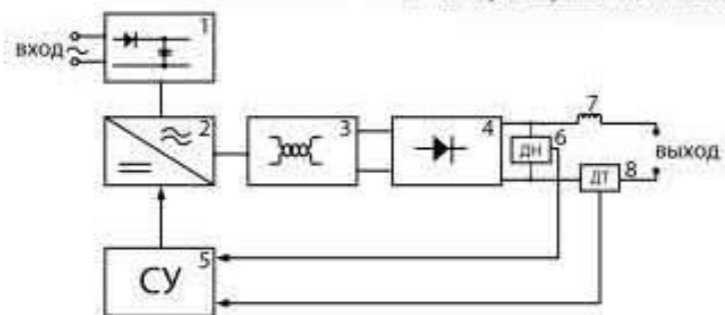
Зажим массы благодаря вставкам специальной формы гарантирует уверенное зацепление со свариваемой деталью



Медный провод, благодаря своим пластичным свойствам и гибкости, не сломается на протяжении всего срока службы изделия



Штекеры сварочных кабелей с максимальной поверхностью контакта обезопасят пользователя и сварочный аппарат от возникновения искр в моменты перегрузок



Структура электросварочного аппарата инверторного типа

Выпрямленное напряжение питающей сети (1) с помощью полупроводникового инвертора (2) и трансформатора (3) преобразуется в импульсы, следующие с частотой несколько десятков килогерц. Энергия этих импульсов преобразуется в постоянный ток сварочной дуги выходным выпрямителем (4). Ток можно регулировать изменением длительности импульсов (ШИМ) при помощи системы управления (5). Система управления, опрашивая датчик тока (8) и напряжения (6), позволяет задавать и стабилизировать сварочный ток, поддерживать оптимальный режим сварки, изменять наклон нагрузочной характеристики аппарата, осуществлять аварийные отключения. Дроссель (7) обеспечивает дополнительную стабилизацию процесса горения дуги.

ПУЭ: Глава 7.6.

Электросварочные установки

К каким категориям в отношении обеспечения надежности электроснабжения следует относить электроприемники основного оборудования и вспомогательных механизмов электросварочных установок?

Следует относить, как правило, к электроприемникам III или II категории.

К III категории следует относить электроприемники всех передвижных и переносных электросварочных установок, стационарных электросварочных установок несерийных цехов и участков, а также других цехов и участков, если перерыв в электроснабжении используемого в них электросварочного оборудования не приводит к массовому недоотпуску продукции, простоям рабочих и механизмов.

Как разделяются электросварочные установки по степени механизации технологических операций?

Разделяются на установки, на которых эти операции выполняются вручную, полуавтоматические (когда автоматически поддерживается электрический режим сварки, а остальные операции выполняются вручную) и автоматические.

Какие аппараты должны применяться в качестве источников сварочного тока?

Должны применяться только специально для этого предназначенные и удовлетворяющие требованиям действующих стандартов сварочные трансформаторы либо преобразователи статические или двигатель-генераторные с электродвигателями или двигателями внутреннего сгорания.

Питание сварочной дуги, электрошлаковой ванны и сопротивления контактной сварки непосредственно от силовой, осветительной или контактной электрической сети не допускается.