



Научно-производственная фирма  
«Инженерный и технологический сервис»

Россия, Санкт-Петербург, 194292,  
Домостроительная ул. 2



ПАО ЭМЗ «ФИРМА СЭЛМА»

Россия, Республика Крым, 295000,  
г. Симферополь, ул. Генерала Васильева, 32-А



ОАО «ЭСВА»

Россия, Калининградская обл., г. Калининград,  
236034, ул. Дзержинского, 136

## Новая система индикации на ПДГ-421 и ПДГ-615 совместно с источником ПИОНЕР-5000

В линейке оборудования ЗАО «НПФ ИТС» и ранее присутствовали подающие механизмы с индикацией сварочных параметров (ток и напряжение дуги). Принцип их действия был следующим – индикация сварочных параметров происходила только после зажигания дуги, что не сильно облегчало работу сварщика по настройке параметров сварки.

Фактически для настройки параметров сварки сварщик был вынужден производить несколько этапов поджига дуги на пробной пластинке прежде чем начать сварку на требуемом изделии. Для выхода из такой ситуации многие сварщики делали насечки рядом с регулировочными потенциометрами, чтобы быстро выставлять необходимые параметры дуги.

Таким образом, существовавшая ранее система индикации не позволяла оперативно изменять сварочные режимы, настройка дуги проводилась в несколько этапов с ориентиром на приборы источника, а при их недоступности по ранее сделанным насечкам или «на слух». Следует отметить что настройка «на слух» требует высокой квалификации сварщика.

Для облегчения работы сварщика, особенно при работе на удалении от источника система индикации была модернизирована, в нее добавлено:

- 1. Возможность предварительной настройки тока (скорости подачи проволоки) и напряжения дуги (без поджига дуги)**
- 2. Корректировка показаний напряжения на дуге при работе с длинными сварочными кабелями.**
- 3. Вывод усредненного значения сварочного тока и напряжения по окончании сварки.**

Рассмотрим эти пункты подробно:

1. предварительная настройка тока дуги производится путем вращения соответствующего потенциометра (внизу слева на рис.1) при этом на индикаторе тока отображается скорость подачи проволоки, выраженная в метрах в минуту (как у большинства западных производителей сварочного оборудования) при этом на индикаторе дополнительно загорается символ «с». Данные о необходимой скорости подачи проволоки сварщик получает из нормативных документов своего руководства для каждого из свариваемых швов. Определение скорости подачи, для фиксированной марки проволоки, положения горелки и защитного газа однозначно задают ток дуги.

Предустановка напряжения происходит путем вращения соответствующего потенциометра (внизу справа на рис.1) при этом значение напряжения дуги отображается на соответствующем индикаторе.

В результате описанных выше манипуляций любой сварщик может производить настройку сварочных параметров без пробной сварки и на значительном удалении от источника



Рис.1. передняя панель обновленного ПДГ-421 с индикацией.



Научно-производственная фирма  
«Инженерный и технологический сервис»

Россия, Санкт-Петербург, 194292,  
Домостроительная ул. 2



ПАО ЭМЗ «ФИРМА СЭЛМА»

Россия, Республика Крым, 295000,  
г. Симферополь, ул. Генерала Васильева, 32-А



ОАО «ЭСВА»

Россия, Калининградская обл., г. Калининград,  
236034, ул. Дзержинского, 136

2. при работе полуавтомата с длинными (более 10 м) соединительными кабелями между источником тока и подающим механизмом, отображаемое на источнике значение напряжения дуги не соответствует фактическому. Это вызвано падением напряжения в соединительном силовом кабеле, которое не учитывается источником тока, так как источник тока производит замер напряжения на своих выходных клеммах. В результате напряжение на дуге может быть на несколько вольт меньше, чем на показаниях источника и/или подающего механизма, что в свою очередь вводит сварщика в заблуждение.

Чтобы избежать этого в систему индикации включена функция корректировки напряжения, которая позволяет учесть падение напряжения в прямом и обратном кабеле источника.

Принцип работы системы следующий: после проведения специального измерения падения напряжения на подающем механизме задается значение поправки напряжения: продолжительно нажимается специальная кнопка («Предустановка» внизу между потенциометрами на рис.1.) и вращением потенциометра напряжения вносится значение поправки в вольтах. В результате индикация предустановленного напряжения на подающем механизме будет всегда на заданное значение поправки меньше, чем отображаемое на источнике. При сварке на подающем механизме будет отображаться фактическое напряжение на дуге, а источник будет на своих клеммах держать и измерять повышенное напряжение, чтобы до дуги дошло нужное напряжение.

Проведение измерения падения напряжения:

1. На любом изделии надежно подключить обратный кабель как можно ближе к месту сварки.
2. Провести сварку на токе близком к 270 -300 А и вольтметром замерить напряжение между изделием и евроразъемом подающего механизма.
3. Сравнить полученное значение с показаниями источника и сосчитать разницу в значениях напряжения на источнике и на вольтметре.
4. Полученную в п.3 разницу внести в память подающего механизма как описано выше.

Данную операцию можно проводить один раз при установке комплекта оборудования в работу. Повторно при замене в комплекте источника, подающего, обратного или соединительного кабеля.

Данный принцип предварительной настройки сварочных параметров соответствует работе с источником и подающим механизмом ведущих западных производителей без синергетического управления.

Для отключения данного режима необходимо запомнить нулевое значение напряжения.

3. когда начинается сварка индикатор контролирует сварочный ток и напряжение. По окончании сварки, отбрасывая начальные и конечные переходные процессы, обсчитывает средние значения сварочных параметров и высвечивает их в мигающем режиме.

Фактически появляется самостоятельный контроль сварщиком параметров сварки, начиная с поджига дуги на пробной пластинке.

Дополнительные удобные нововведения в ПДГ-421:

1. разнесены друг от друга потенциометры регулировки тока и напряжения – теперь сварщик вращая один не заденет другой.
2. Ручки вращения потенциометров увеличены – крутить можно рукой в рукавице.
3. Регулировка стала плавнее:
  - 3.1. Для плавной регулировки скорости подачи, веден тумблер выбора диапазона (тумблер МИН/МАХ на рис.1).
  - 3.2. Регулировка предварительного задания сварочного напряжения, начинается с 16В.
4. ПДГ-421 выпускается в двух исполнениях – скорость подачи проволоки отображается, в метрах в минуту или в процентах от максимального значения.

Данные нововведения позволят сварщикам любой квалификации быстро и удобно предустанавливать параметры сварки на любом расстоянии от источника тока.