

ОАО «ВНИИАВТОГЕНМАШ»

**КОМПЛЕКТ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ**

**КДМ-4М**

Паспорт

## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект электродуговой металлизации ҚДМ-4М предназначен для нанесения покрытий из проволочных материалов, в частности, для нанесения антикоррозионных защитных покрытий из цинка и алюминия на детали металлоконструкций. Комплект позволяет наносить покрытия как в цеховых условиях, так и в условиях монтажа на строительных площадках.

### 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий ток дуги (во всем диапазоне регулирования скорости подачи проволоки и напряжения для заданных материалов), А	50-350
Потребляемая мощность, кВА, не более	12
Масса комплекта, кг, не более	120
Уровень звука в зоне работы оператора, дБА, не более:	
на открытом воздухе	117
при работе с шумопоглощающими средствами	85

### 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект ҚДМ - 4М, в том числе:	
Источник тока Дуга-338ИП	1
Кассетный блок с двумя катушками и фильтром-водоотделителем	1
Аппарат ЭМ - 14М	1(2)
Кабели 35 мм <sup>2</sup> , ( 5 м)	2
Рукав для подачи сжатого воздуха к аппарату, ( 5 м )	1
Эл. провод с кнопкой включения - выключения, (20 м)	1
Документация	
Паспорт «Комплект электродуговой металлизации ҚДМ - 4М».	
Инструкция по эксплуатации источника тока «Дуга-338ИП».	
Паспорт аппарата ЭМ - 14М	

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Комплект КДМ-4М (рис. 1) представляет собой установку с необходимым оборудованием для металлизации и состоит из ручного электродугового металлизатора ЭМ-14М, источника тока, пульта дистанционного включения, кассетного блока, комплекта кабелей и рукавов для подачи сжатого воздуха к аппарату.

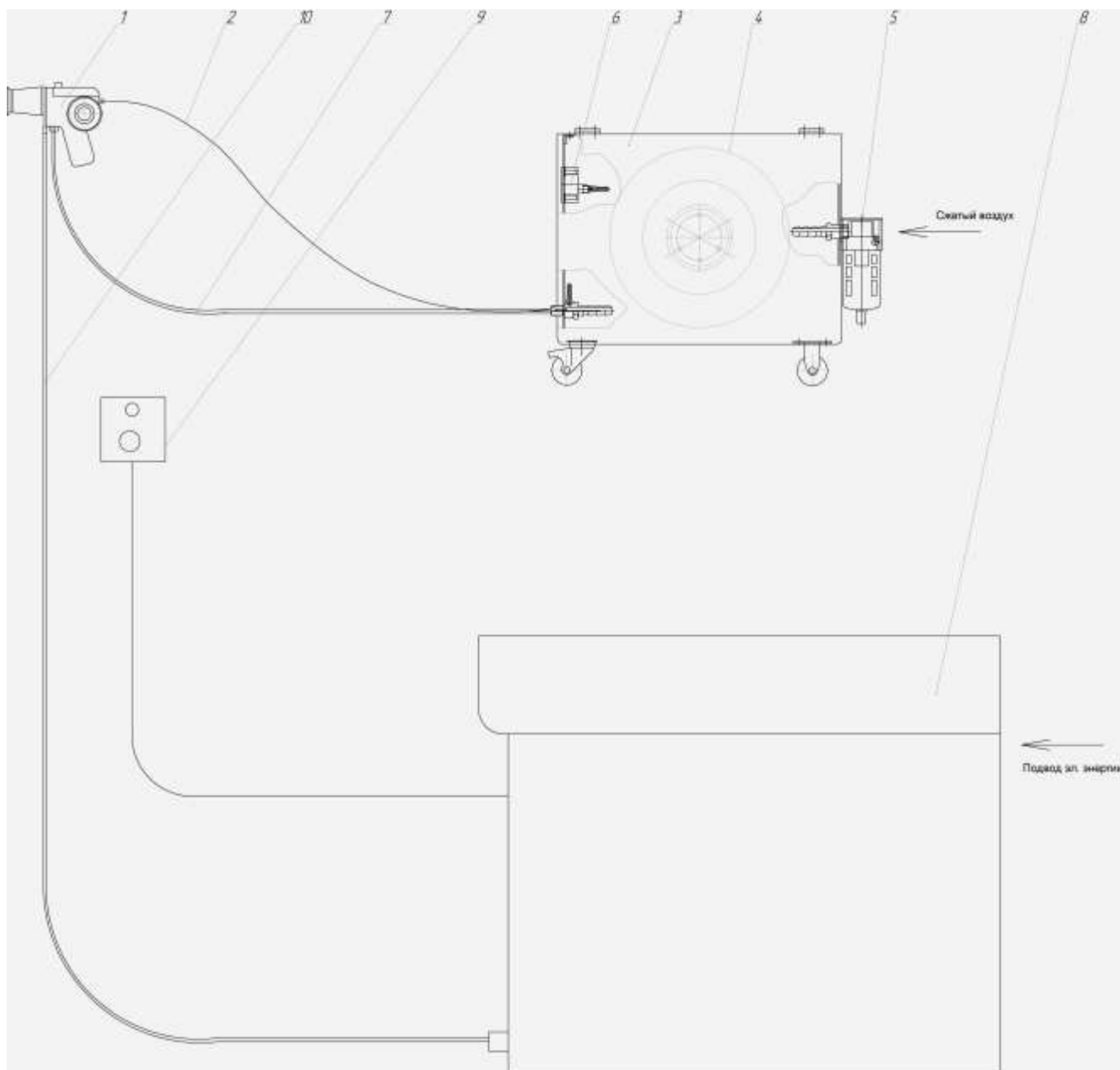


Рис. 1 Комплект КДМ - 4М

- 1 – электродуговой ручной металлатор ЭМ-14М;
- 2 – подвод распыляемой проволоки в металлатор;
- 3 – кассетный блок;
- 4 – катушка для распыляемой проволоки (2 шт.);
- 5 – фильтр-масловлагодделитель;
- 6 – манометр;
- 7 – шланг подвода сжатого воздуха к металлатору;
- 8 – источник тока ВДУ-506С;
- 9 – пульт дистанционного включения;
- 10 – силовые кабели (2 шт.).

**Источник тока.** Источником тока служит сварочный выпрямитель Дуга-338ИП, используемый для питания электрической дуги металлационного аппарата постоянным током с рабочим напряжением на дуге 17 - 40 В и током до 330 А при ПР = 100%. Принцип работы и описание конструкции источника тока изложены в инструкции по эксплуатации Дуга-338ИП.

К задней стенке источника необходимо подвести питающий трехфазный кабель.

Обязательно произвести заземление (заземляющий болт расположен на торцевой стенке источника).

На верхней крышке источника тока расположена ручка управления, позволяющая ступенчато регулировать напряжение.

**Пульт дистанционного включения** подключен к разъему на передней стенке источника тока. Он предназначен для дистанционного включения оператором напряжения на силовых кабелях. Пульт оснащен магнитом для фиксации.

**Кассетный блок** служит для размещения в нем кассет с намотанной на них проволокой. Конструкция блока предусматривает подтормаживание кассет при их вращении с помощью пружин, исключающее инерционный сброс проволоки. Также предусмотрена защита от выпадения кассет со своих осей.

Для удобства перемещения блока, он оснащен колесами, два из которых имеют тормоз.

На кассетном блоке прикреплен фильтр-влагодделитель с запорным краном. Давление подаваемого в металлационный аппарат воздуха контролируют с помощью манометра, расположенного на передней стенке кассетного блока. Периодически не реже одного раза в смену необходимо удалять конденсат из полости фильтра нажатием на клапан расположенный его нижней части.

Проволока с кассет в блоке к металлационному аппарату подают через гибкие каналы, изолированные друг от друга.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

При эксплуатации комплекта необходимо соблюдать «Межотраслевые правила по охране труда при нанесении металлопокрытий», ПОТ Р М-018-2001, «Из-во НЦ ЭНАС», Москва, 2001 г., утвержденные Министерством труда и социального развития Российской Федерации (Постановление № 59 от 26.07.2001 г.).

К работе на комплекте допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие квалификацию «Металлизатор» не ниже 4 разряда, согласно «Единому тарифному справочнику работ и профессий рабочих» (вып. 2, М., Машиностроение, 1972).

Все электрооборудование металлизационного поста и комплект должны быть заземлены по «Правилам устройства электроустановок».

Запрещается производить настройку комплекта, находящегося под напряжением.

С целью защиты от действия электрической дуги, шума, защиты дыхательных путей и кожного покрова от пыли оператор обязан пользоваться очками, наушниками, респиратором и быть одетым в комбинезон с обязательным использованием перчаток или рукавиц.

Рабочее место для металлизации должно быть оборудовано местной приточно-вытяжной вентиляцией, а скорость отсоса воздуха в рабочей зоне должна быть не менее 1,5 м/с в соответствии с «Санитарными нормами СН 245-71».

Металлизационный участок должен быть огорожен сплошной перегородкой из негорючего материала.

Помещение для выполнения работ должно соответствовать «Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН 245-71» и «Противопожарным требованиям СН и П 11-А, 5-20 предприятий и населенных мест».

Электрооборудование и электрическая проводка должны соответствовать «Правилам техники безопасности при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий».

Проведение работ внутри емкостей разрешается только при условии организации местного отсоса (с притоком) из рабочей зоны и обязательной проверки концентрации пыли, которая должна быть не выше допустимых норм. Источник питания должен находиться вне емкости (см. далее, раздел 8). Источник питания дуги должен быть расположен вне емкости, т.к. к нему подводится высокое напряжение питающей сети.

При работе на комплекте ҚДМ-5М обязательно следовать инструкциям, изложенным в паспортах на «Комплект электродуговой металлизации ҚДМ-5М», на аппарат «ЭМ - 14М» и на источник тока ВДУ-506С.

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

После хранения подготовьте комплект ҚДМ - 4М к пуску:

удалите с наружных металлических поверхностей консервационную смазку; подготовьте к работе аппарат ЭМ - 14М, пользуясь указаниями, изложенными в паспорте на аппарат;

в соответствии с паспортом на выпрямитель Дуга-338ИП подсоедините источник питания к сети, желательно через автоматический выключатель; подсоедините источник питания воздушной сети к входу в фильтр-влагоотделитель комплекта. Сечение трубы, подводящей сжатый воздух к рабочему месту, должно быть не меньше 1/2", внутренний диаметр резиноканевого рукава не менее 12 мм; подключите заземление к клемме «Земля»;

подключите пульт дистанционного включения к выпрямителю Дуга-338ИП, переведите тумблер пульта в положение выключен;

подключите аппарат ЭМ - 14М двумя кабелями из комплекта сечением 35 мм<sup>2</sup> к клеммам «+» и «-» на пульте управления. Если требуется большая длина кабелей, то следует применять кабели сечением 35-50 мм<sup>2</sup>;

подсоедините аппарат к выходу из кассетного блока резиноканевым рукавом из комплекта;

проверьте давление сжатого воздуха в сети. При полностью открытом запорном вентиле и кране на аппарате оно должно быть не ниже 5 кгс/см<sup>2</sup>, что соответствует расходу воздуха не ниже 1,25 м<sup>3</sup>/мин (75 м<sup>3</sup>/ч);

намотайте проволоку на кассеты\*;

установите кассеты на осях кассетного блока;

пропустите проволоку через направляющие трубки, расположенные в нижней части кассетного блока и имеющие выход с лицевой стороны блока; пропустите проволоку через гибкие каналы и аппарат; закрепите каналы на аппарате ЭМ - 14М; убедитесь в надежной подаче проволоки через аппарат без включения тока;

\* Проволока должна быть чистой, без следов коррозии, без перегибов, без окисных пленок, очищена от грязи и масла.

Цинковая проволока марки Ц1 ГОСТ 13073-77.

Алюминиевая проволока марки Св. АМЦ ГОСТ 7871-75.

установите регулятор скорости подачи проволоки на аппарате в положение, соответствующее минимальной скорости;  
настройте распылительную головку аппарата;  
поднимите рукоятку подачи проволоки, находящуюся на крышке аппарата (см. паспорт аппарата ЭМ - 14М).

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Пуск комплекта КДМ - 4М производите в следующем порядке:

Включите источник тока пакетным выключателем на задней стенке согласно инструкции по эксплуатации Дуга-338ИП; откройте запорный воздушный кран.

Тумблер на дистанционном пульте должен при этом находиться в положении «выключен».

Откройте воздушный кран на аппарате ЭМ - 14М;

Включите тумблер на дистанционном пульте управления, при этом вольтметр будет показывать величину рабочего напряжения, подаваемого на аппарат ЭМ - 14М (если рабочее напряжение требуется изменить, то необходимо ручкой установить требуемое напряжение;

Включите подачу проволоки (см. паспорт аппарата ЭМ - 14М);

Отрегулируйте скорость подачи проволоки на аппарате до требуемой производительности (по силе тока, фиксируемой амперметром на пульте управления); при кратковременном прекращении работы остановите подачу проволоки, приподняв рукоятку на аппарате;

При остановке процесса, после прекращения подачи проволоки **сначала** выключите напряжение тумблером на пульте дистанционного управления, **а затем** закройте кран на аппарате. **Внимание! Нарушение последовательности запуска и останова процесса напыления может привести к повреждению аппарата!**

## 7. РАБОТА ВРУЧНУЮ В НОРМАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ И ЦЕХОВЫХ УСЛОВИЯХ

При работе в нормальных монтажных условиях максимальное удаление источника тока от места проведения работ составляет не более 4 м, а максимальная

производительность напыления при этом должна соответствовать рабочему току 330 А. В этих условиях комплект КДМ-4М используется без каких-либо изменений в подсоединении аппарата ЭМ - 14М.

## 8. РАБОТА ВРУЧНУЮ В СТЕСНЕННЫХ МОНТАЖНЫХ УСЛОВИЯХ

При проведении работ в стесненных монтажных условиях источник тока может находиться далеко от места проведения работ (более 4 м), что вызывает необходимость удлинения кабелей, шланга подачи воздуха и электрического провода для пульта дистанционного включения. Удлинение силовых кабелей необходимо производить кабелем, имеющим сечение не ниже 50 мм<sup>2</sup> при помощи кабельных наконечников. Для удлинения шланга необходим рукав резиновый напорный с нитяной оплеткой диаметром 18-25 мм по ГОСТ 10362-76.

## 9. ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ

Технология нанесения покрытий и режимы работы аппарата представлены в паспорте на аппарат ЭМ - 14М.

Следует иметь ввиду, что источник тока Дуга-338ИП имеет ПВ (продолжительность включения) = 60% при работе на токе, равном 330 А, а ПВ = 100% может иметь место при токах порядка 200-250А и менее. Исходя из этого, необходимо строить технологический процесс.

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Прекращение подачи проволоки	Заклинивание кассет. Сильный изгиб проволоки. Проворачивание на оси аппарата ведущих роликов. Нарушен прижим роликов.	Проверить правильность установки пружин. Выпрямить проволоку. Отрегулировать затяжку роликов. Отрегулировать прижим



Плохое качество наносимого покрытия	Неправильно отрегулирована распылительная головка Низкое давление воздуха	Отрегулировать распылительную головку. Повысить давление воздуха.
-------------------------------------	--	---

### 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу комплекта КДМ - 4М в течение одного года с начала эксплуатации при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения.

### 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплект электродуговой металлизации КДМ-4М заводской № \_\_\_\_\_ законсервирован и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Отметка о приемке \_\_\_\_\_