

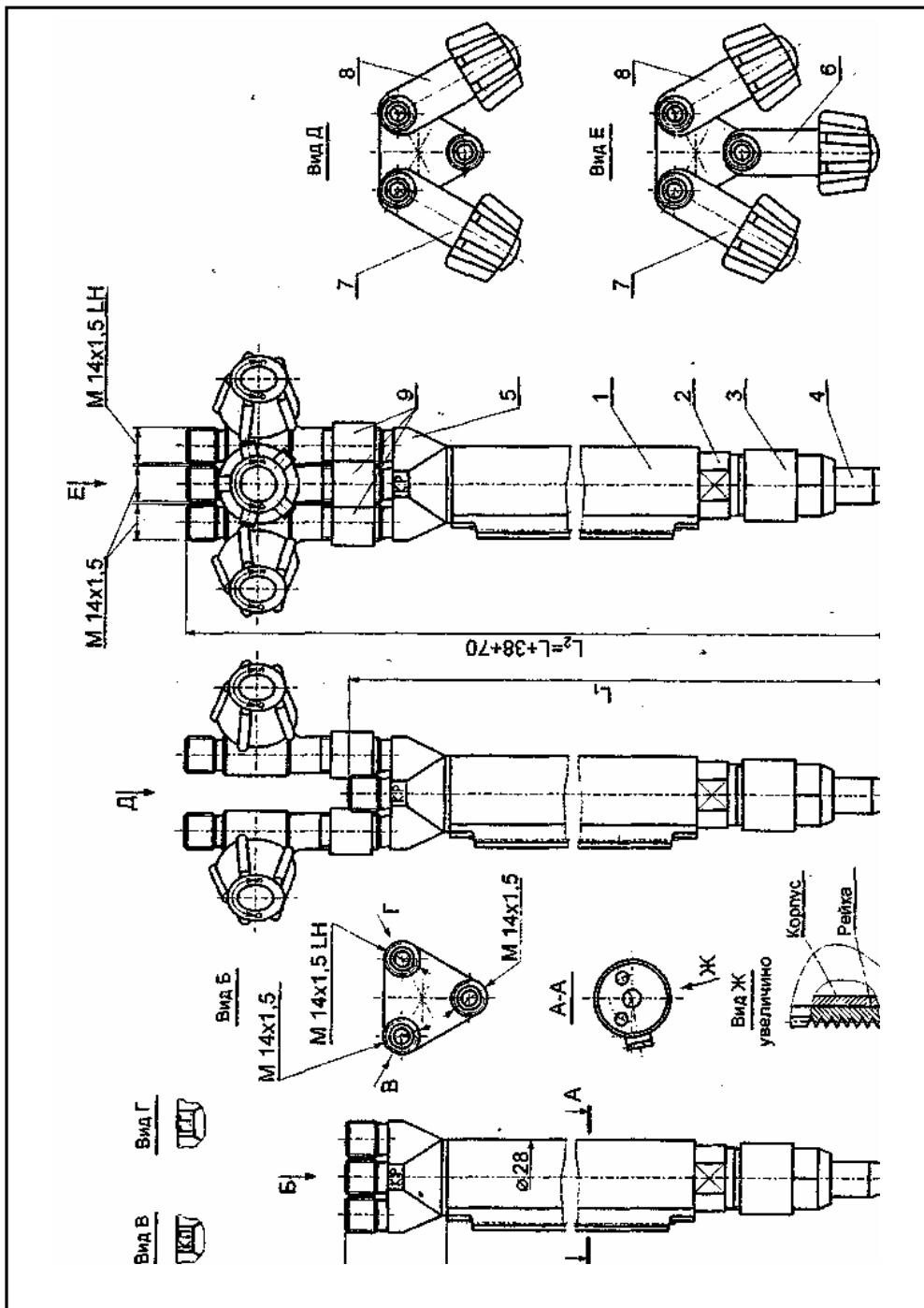


**МАШИНА ПЕРЕНОСНАЯ ГАЗОРЕЖУЩАЯ**

**“СМЕНА – 2М”**

**Паспорт**

**74.01.386.000.00 ПС**



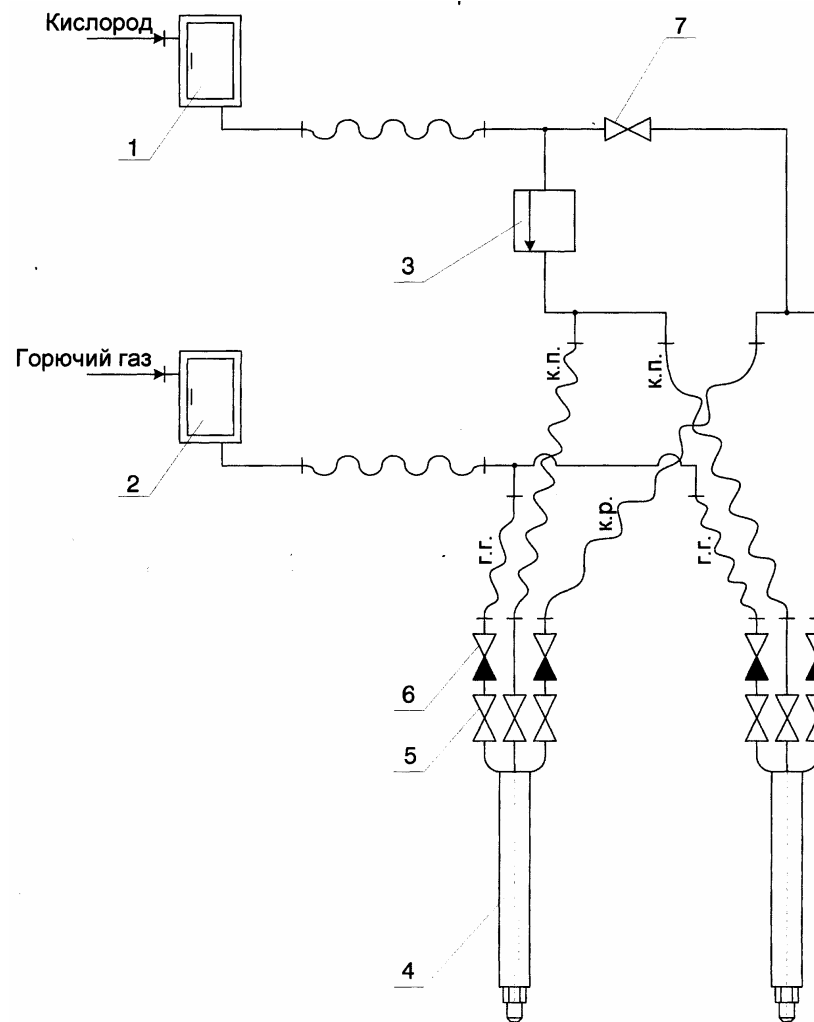
## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Основные сведения об изделии.....	3
Введение .....	4
Назначение и область применения .....	4
Техническая характеристика.....	5
Состав изделия и комплект поставки .....	7
Устройство и принцип работы.....	8
Указание мер безопасности .....	12
Подготовка изделий к работе.....	14
Порядок работы.....	17
Техническое обслуживание.....	18
Характерные неисправности и методы их устранения.....	20
Свидетельство о приемке .....	21
Сведения о консервации.....	21
Сведения об упаковке.....	22
Гарантийные обязательства.....	22
Сведения о рекламациях.....	23
Отметки об осмотрах, ремонтах и консервации.....	23
Замена мундштуков .....	24
Режимы кислородной резки .....	24
Сведения о содержании драгоценных металлов.....	25
Приложения	
Рис.1 Общий вид машины «Смена-2М».....	19
Рис.2 Кинематическая схема привода машины .....	26
Рис.3 Схема электрическая принципиальная .....	27
Рис.4 Схема газовая .....	28
Рис.5 Общий вид резака .....	29

## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование: Машина переносная газорезущая «Смена-2М»  
Обозначение: 74.01.386.000.00  
Дата изготовления: \_\_\_\_\_  
Адрес изготовителя: \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Номер сертификата соответствия: \_\_\_\_\_  
Орган выдавший сертификат соответствия: \_\_\_\_\_



1. Газоразборный пост кислорода
2. Газоразборный пост горючего газа
3. Редуктор кислорода подогревающего

Рис. 4 Схема газовая

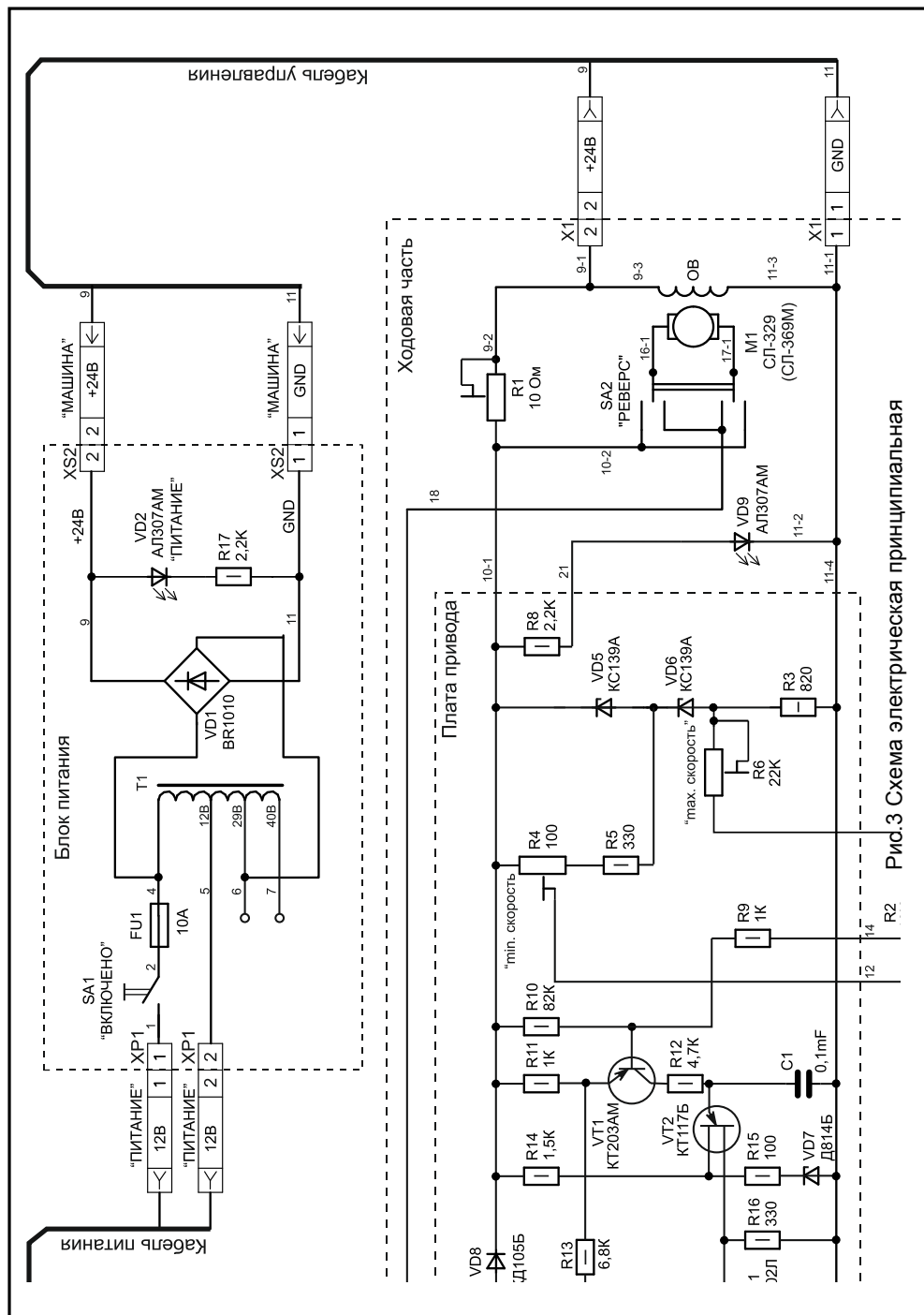


Рис.3 Схема электрическая принципиальная

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт совмещен с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации переносной газорезущей машины «Смена – 2М», содержит основные сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также указания мер техники безопасности.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машина переносная газорезущая «Смена – 2М» предназначена для кислородной резки листовой стали. Основные параметры машины соответствуют типоразмеру К-2И по ГОСТ 5614-74, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.008-75

В зависимости от используемого при резке горючего газа производится выпуск машин в двух исполнениях по комплектации резаками:

- исполнение А – для резки на ацетилене;
  - исполнение Г – для резки на газах-заменителях
- ПБ – пропан-бутан  
ПГ – метан

Производимые машиной технологические операции:

- прямолинейная разделительная резка одним или двумя резаками;
- прямолинейная резка со скосом кромок под сварку;
- резка лекальных кривых по разметке с поперечным ручным перемещением резака;
- вырезка деталей круговой формы по циркулю одним или двумя резаками;
- снятие ласок с торца листа с помощью специального устройства;
- скос кромок под сварку с направлением машины вдоль кромки листа с помощью копирующего ролика.

В части воздействия климатических факторов машина соответствует исполнению «У» категории «3.1» по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы при колебании температур от - 10° до + 40°С с относительной влажностью до 80 %.

### 3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1. Основные параметры машины соответствуют нормам приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Нормы
1. Количество работающих резачков, шт.	1...2
2. Толщина разрезаемого металла, мм	5...200
3. Скорость перемещения резачка, м/мин	0,05...1,6
4. Длина прямолинейного реза, наибольшая: (при использовании базового комплекта направляющих секций), мм	4000 *
5. Ширина полосы при резке двумя резачками, мм	
Наибольшая	
- без удлинителя штанги	850
- с удлинителем штанги	1450
Наименьшая	
- при установке резачков с одной стороны от оси штанги	40
- при установки резачков с разных сторон от оси штанги	не ограничена
6. Радиус резки по циркулю, мм	150...1500
7. Угол скоса кромки, наибольший, град:	
- от вертикали	60
- от горизонтали (при снятии ласок)	25
8. Напряжение питания ходовой части машины, В	24
9. Напряжение подводимое к блоку питания, В	220
10. Частота питающей сети, Гц	50

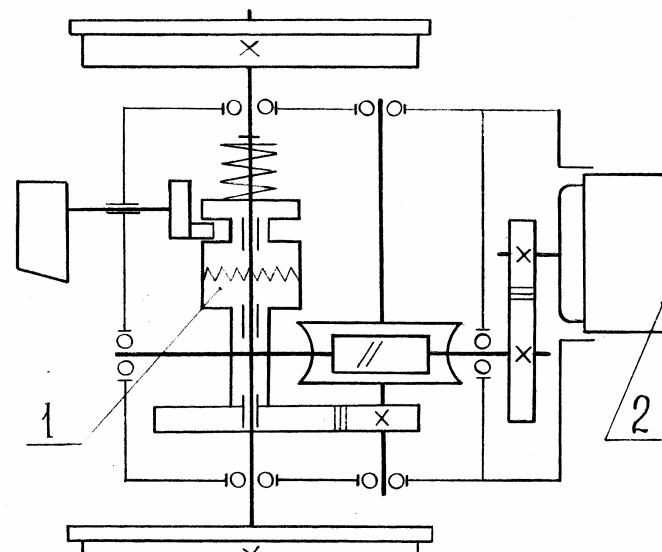


Рис.2 Кинематическая схема привода машины

**СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ**

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы	Кол-во в 1 шт.				Масса в 1 шт., г	Масса в изделии, г
			2	3	4	5		
1								
	<u>Золото</u>							
Стабилитрон	ДВ14Б1	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0006990	0,0006990	
Стабилитрон	КС133А	74.01.386.026.00	1	1	1	0,000844	0,000844	
Стабилитрон	КС515А	74.01.386.026.00	1	1	1	0,000792	0,000792	
Диод	АЛ307Л4	74.01.386.025.00	1	1	1	0,0035644	0,0035644	
Диод	КД105Б	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0004600	0,0004600	
Диод	КД203А	740.6148.064	4	6	6	0,0014822	0,0088932	
Тристор	КУ202Л	74.01.386.026.00	1	2	2	0,0060525	0,0121050	
Транзистор	КТ203А4	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0011570	0,0011570	
Транзистор	КТ117Б	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0091430	0,001430	
							0,00361861	
	<u>Серебро</u>							
Диод	АЛ307Л4	74.01.386.025.00	1	1	1	0,0000177	0,0000177	
Стабилитрон	КС515А	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0000119	0,0000119	
Тумблер	Т3	74.01.386.000.00	1	1	1	0,050160	0,130032	
Вставка плавкая	ВПЗБ-1 1.0А	74.01.386.060.00	1	6	6	0,0596293	0,3577758	
Резистор	ППБ-15Г13	74.01.386.025.00	1	1	1	0,0156	0,0156	
							0,5034374	
	<u>Палладий</u>							
Транзистор	КТ203АМ	74.01.386.026.00	1	1	1	0,0000027	0,0000027	
	<u>Кобальт</u>							
Стабилитрон	ППБ-15113	74.01.386.026.00	1	1	1	0,01	0,01	
Резистор		74.01.386.025.00	1	1	1	0,0039	0,0039	
							0,0039027	

Продолжение таблицы №1

Наименование показателей	Нормы
11. Потребляемая мощность, Вт, не более	50
12. Рабочее давление газов у входных штуцеров машины, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ):	
- кислорода, не более	1,0 (10,0)
- ацетилена, не менее	0,01 (0,1)
- газозаменителей, не менее	0,02 (0,2)
13. Расход газов на один резак, наибольший, л/мин	
- кислорода	200
- ацетилена	12
газозаменители:	
- природного газа	18
- пропан-бутана	8
14. Габаритные размеры ходовой части машины, мм	
- длина	405
- ширина (без штанги)	240
- высота (без резаков)	250
15. Длина направляющей секции, мм	2000 (1000)
16. Масса, кг, не более:	
- ходовой части машины (без противовеса, шлангов и кабеля)	
- с одним резаком	17
- с двумя резаками	20
- блока питания (без кабелей)	3
- направляющей секции	10
- полного комплекта машин	65

\* - не ограничена, при длине реза свыше 4000мм устанавливаются дополнительные направляющие из запасного комплекта

#### 4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Состав частей машины, входящих в комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.
1. Машина переносная «Смена – 2М» с двумя резаками, в собранном виде (ходовая часть)	74.01.386.001.00	1
2. Направляющая L = 2м	74.01.386.032.00	2
3. Противовес	74.01.386.038.00	1
4. Приспособление копирующее	74.01.386.045.00	1
5. Приспособление для резки по окружности	74.01.386.040.00	1
6. Приспособление для резки ласок	74.01.386.050.00	1
7. Кабель управления, L = 12м	74.01.386.052.00	1
8. Блок питания	74.01.386.060.00	1
9. Шланг кислородный, L = 12м	74.01.386.070.00	1
10. Шланг горючего газа, L = 12м	74.01.386.070.00-01	1
11. Кабель сетевой, L = 12м	74.01.386.075.00	1
12. Удлинитель штанги	74.01.386.030.00	1
13. Паспорт	74.01.386.000.00	1

#### Запасные и сменные части

Наименование	Обозначение	Кол.
1. Сопло №1	КЭ.09.021-01	2
2. Сопло №2	КЭ.09.021-02	2
3. Сопло №3	КЭ.09.021-03	2*
4. Сопло №4	КЭ.09.021-04	2
5. Сопло №5	КЭ.09.021-05	2
6. Сопло №6	КЭ.09.021-06	2
7. Гильза 3П	КЭ.09.025-02	2*
8. Гильза 5П	КЭ.09.025-04	2
9. Камера смешивания №1ПБ (1ПГ)	КЭ.09.005-02	2*
11. Технологическая гайка		2

\* - установлено в изделии

#### Замена мундштука.

Зажмите рожевой ключ №19 в тиски, в ключ вставьте головку резака поз. 2 рис. 5, накидным ключом №24 открутите накидную гайку поз.3 рис.5. Вставьте камеру смешивания в технологическую гайку с разрезом (поставляется в комплекте с соплами), зажмите в тиски, после чего ключом №10 отверните соплло. Замените соплло. Для сборки резака повторите все в обратной последовательности.

Таблица 5  
Режимы механизированной кислородной резки низкоуглеродистой стали  
Кислород сорт 1 по ГОСТ 5583-78 / чистота 99,7 + 99,8% /

Толщина металла, мм	1,5-3		3-4		5-6		10		20		30		40		60		80		100		160		200		300														
	0,2-0,25		0,3 - 0,4		0,45 - 0,65		0,6-0,8		0,7 - 0,9		0,8-0,9		0,9-1,0		1,1 - 1,2		1,3-15		16 - 25		200-250		250-300		300-350		350-400		400-450		450-500		500-600		600-700		700-800		800-1000
Расход кислорода м³/час	1,5-2,0		2-3		3,5-4		5-5,5		7 - 8		10 - 12		13-15		16 - 25		200-250		250-300		300-350		350-400		400-450		450-500		500-600		600-700		700-800		800-1000				
Скорость резки мм/мин	750-1000		800-1000		900-1000		1000-1100		1100-1200		1300-1400		1500-1600		1700-1800		1900-2000		2100-2200		2300-2400		2500-2600		2700-2800		2900-3000		3100-3200		3300-3400		3500-3600		3700-3800		3900-4000		
Расход ацетилен м³/час	-		0,3		0,5 - 0,6		0,65 - 0,85		0,9 - 1,0		1,1 - 1,2		1,3-1,5		1,6 - 1,8		1,9 - 2,0		2,1 - 2,2		2,3 - 2,4		2,5 - 2,6		2,7 - 2,8		2,9 - 3,0		3,1 - 3,2		3,3 - 3,4		3,5 - 3,6		3,7 - 3,8		3,9 - 4,0		
Сопло	00А		1А		2А		3А		4А		5А		6А		7А		8А		9А		10А		11А		12А		13А		14А		15А		16А		17А		18А		
Гильза	-		1А		2А		3А		4А		5А		6А		7А		8А		9А		10А		11А		12А		13А		14А		15А		16А		17А		18А		
Камера	-		1А		2А		3А		4А		5А		6А		7А		8А		9А		10А		11А		12А		13А		14А		15А		16А		17А		18А		
Сопло	000		00		0-1		2		3П		3П/5П/		4/4П/		5/5П/		6/6П/		7/7П/		8/8П/		9/9П/		10/10П/		11/11П/		12/12П/		13/13П/		14/14П/		15/15П/		16/16П/		
Гильза	1П		2П		3П		4П		5П		6П		7П		8П		9П		10П		11П		12П		13П		14П		15П		16П		17П		18П				
Камера пропан-бут	3ПБ		4ПБ		5ПБ		6ПБ		7ПБ		8ПБ		9ПБ		10ПБ		11ПБ		12ПБ		13ПБ		14ПБ		15ПБ		16ПБ		17ПБ		18ПБ		19ПБ		20ПБ				
Камера прир. газа	3ПГ		4ПГ		5ПГ		6ПГ		7ПГ		8ПГ		9ПГ		10ПГ		11ПГ		12ПГ		13ПГ		14ПГ		15ПГ		16ПГ		17ПГ		18ПГ		19ПГ		20ПГ				
Ширина реза, мм	2		2,5-3,5		3-3,5		3-4		4-5		4,5-5,5		5-6		5,5-6,5		6-9		10		12		15		18		22		28		35		45		60				
Расстояние до листа, мм	4 - 5		5 - 6		6 - 7		7 - 8		8 - 9		9 - 10		10 - 11		11 - 12		12 - 13		13 - 14		14 - 15		15 - 16		16 - 17		17 - 18		18 - 19		19 - 20		20 - 21		21 - 22				

Коэффициент замены ацетилена пропан-бутаном К=0,6; природным газом К=1,8  
При ручной резке металла коэффициент снижения скорости резки составляет ~ 0,6

## 15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе или неисправности машины «Смена – 2М» в период гарантийных обязательств по вине предприятия-изготовителя, потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта машины и направлен предприятию-изготовителю по адресу:

№ строки	Содержание рекламации	Дата отправки на предприятие-изготовитель	Содержание ответа предприятия-изготовителя
----------	-----------------------	---	--

## 16. ОТМЕТКИ ОБ ОСМОТРАХ, РЕМОНТАХ И КОНСЕРВАЦИИ

Дата	Что обнаружено и сделано	Подпись
------	--------------------------	---------

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Машина «Смена – 2М» (рис. 1) состоит из ходовой части, блока питания и соединительных кабелей и шлангов.

5.2. Ходовая тележка состоит из литого алюминиевого корпуса, на котором крепятся следующие узлы:

- привод с ведущими колесами;
- поворотные опорные ролики, фиксируемые зажимными винтами при перемещении машины по направляющим;
- панель управления с регулятором скорости, тумблером включения и направления движения, сигнальной лампой и штепсельным разъемом для подключения к блоку питания;
- газораспределительный коллектор с краном пуска режущего кислорода;
- зажим для закрепления приспособлений для резки по окружности;
- две рукоятки для переноски машины.

С боковых сторон корпуса расположены щитки для предохранения машины от пламени резаков и брызг металла. На входных штуцерах коллектора установлены обратные клапаны для защиты газовых магистралей от обратных ударов.

5.3. Привод машины состоит из электродвигателя постоянного тока типа СЛ-329 мощностью 23,5 Вт (либо СЛ-369М) и редуктора с передаточным числом  $i = 46I$ .

Редуктор состоит из двух пар зубчатых колес и червячной передачи, выполненных по 8 степени точности, сопряжением вида – F (рис. 2).

Для перемещения машины от руки в редукторе имеется зубчатая муфта, расцепление которой производится рукояткой, выведенной на верхнюю часть корпуса.

Привод установлен на платформе, служащей днищем корпуса тележки.

5.4. В машине применены резаки внутрисоплового смешивания. Вентили



подогревающего кислорода, режущего кислорода, и горючего газа установлены на входных штуцерах резака.

Различия резаков, входящих в комплект машин для резки на ацетилене или газах-заменителях состоит в проходных сечениях деталей инжектора и конструкции мундштуков. Машина комплектуется мундштуками шести размеров для резки металла в диапазоне от 5 до 200 мм.

5.5. Установка резаков производится посредством суппортов, обеспечивающих перемещение резаков по штанге, подъем и опускание в процессе резки, наклон для снятия кромок под сварку, а также наклон в направлении движения машины для повышения скорости резки.

5.6. Машина комплектуется секционными направляющими. Секции соединяются между собой посредством центрирующих замков. Базовый комплект секций рассчитан на обработку листа, длиной до 4 м.

При резке листов длиной свыше 4 м должна производиться перестановка направляющих в процессе резки или использовать их из комплекта другой машины «Смена – 2М».

5.7. Приспособление к машине для выполнения различных технологических операций.

5.7.1. Противовес массой 5 кг служит для уравнивания машины при одностороннем расположении обоих резаков.

5.7.2. Приспособление для резки по окружности состоит из трубчатой шланги с закрепленной иглой (центром), устанавливаемой при работе в кернение или отверстие в обрабатываемом листе.

Для надежной фиксации центра в кернении листа на приспособлении предусмотрено место для установки груза (противовеса).

### 13. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Машина переносная газорежущая «Смена – 2М», исполнение \_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_, упакована согласно требованиям, предусмотренными техническими условиями ТУ У 29.2-13853980-078-2001

Дата упаковки “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)

М.П.

Изделие после упаковки

Принял \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)

### 14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок службы машины «Смена – 2М» 1 год со дня пуска в эксплуатацию.

Срок до начала эксплуатации не должен превышать 3 месяца со дня отгрузки машины заказчику.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель производит безвозмездный ремонт машины и замену деталей, вышедших из строя, при условии соблюдения правил эксплуатации машины, изложенных в настоящем паспорте.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Машина переносная газорезущая «Смена – 2М», исполнение \_\_\_\_\_

Заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям

ТУ У 29.2-13853980-078-2001 и признана годной к эксплуатации

Дата выпуска “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

Наладку произвёл \_\_\_\_\_  
личная подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Начальник ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия)

## 12. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Машина переносная газорезущая «Смена – 2М», исполнение \_\_\_\_\_  
заводской номер \_\_\_\_\_ подвергнута на консервацию согласно требованиям,  
изложенным в технических условиях ТУ У 29.2-13853980-078-2001 и ГОСТ  
9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозийная защита изделий.

Дата консервации “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

Срок консервации \_\_\_\_\_

Консервацию  
произвёл \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия)

Изделие после  
консервации принял \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия)

5.7.3. Приспособление для резки ласок предназначено для снятия фасок под углом менее 30°, обработка которых производится с торца детали.

Состоит из направляющего патрубка и поворотного зажимного устройства для крепления резака. Устанавливается на суппорте замен резака

Для снятия фасок вдоль прямолинейной кромки:

Установите направляющие на лист прямолинейно кромки листа, установите в суппорт, взамен резака приспособление для резки ласок, в приспособление вставьте резак, отрегулируйте необходимый угол, установив машину на холостой ход проведите машину вдоль всего листа, убедившись в параллельности направляющих вдоль кромки.

5.7.4. Приспособление копирующее предназначено для направления машины вдоль кромки листа при перемещении без направляющих в процессе резки ласок и скоса кромок под сварку. Состоит из штанги с копирующим роликом и крепится посредством зажима на корпусе машины.

Для снятия фаски вдоль лекально-криволинейной кромки:

Снимите направляющие с листа, установите машину на лист, установите копирующее устройство в зажим на корпусе машины, копирующее колесо прижмите к кромке листа. Установите ведомые колеса под углом и зажмите их, при движении машина будет уходить от кромки листа, что приводит к самокопированию. Установите в суппорт, взамен резака приспособление для резки ласок, в приспособление вставьте резак, отрегулируйте необходимый угол, установив машину на холостой ход проведите машину вдоль всего листа, убедившись в копировании вдоль кромки.

5.7.5. Удлинитель штанги используется при резке двумя резаками полос шириной от 850 до 1450 мм.

Крепление удлинителя к основной штанги производится коническим штифтом.

5.8. Схема управления приводом (рис. 3).

5.8.1. При включении тумблера SA1, расположенного на блоке питания,

выпрямительное напряжение подается на ходовую тележку и загорается светодиод VD9. Это напряжение используется для питания блока стабилизации и обмотки возбуждения электродвигателя M1.

5.8.2. Блок стабилизации служит для регулирования и стабилизации скорости вращения электродвигателя. Он состоит из следующих функциональных узлов:

- задатчика скорости, схемы сравнения, схемы формирования управляющих импульсов и тиристорного ключа.

Стабилизация скорости обеспечивается замкнутой системой регулирования по напряжению на якоре электродвигателя.

5.8.3. Задатчик скорости перемещения питается от параметрического стабилизатора, построенного на стабилитронах VD5 и VD6. Задающий резистор R7 вынесен на панель тележки.

5.8.4. Схема сравнения построена на транзисторе VT1 и производит суммирование сигнала, поступающего с задатчика скорости на базу VT1, с сигналом отрицательной обратной связи, который снимается с якоря двигателя через резистор R13.

Базовый ток транзистора VT1 и соответственно ток его коллектора зависит от разности сигнала задатчика и сигнала обратной связи.

5.8.5. Схема формирования управляющих импульсов состоит из однопереходного транзистора VT2, конденсатора C1, резистора R14, R15 и стабилитрона VD7.

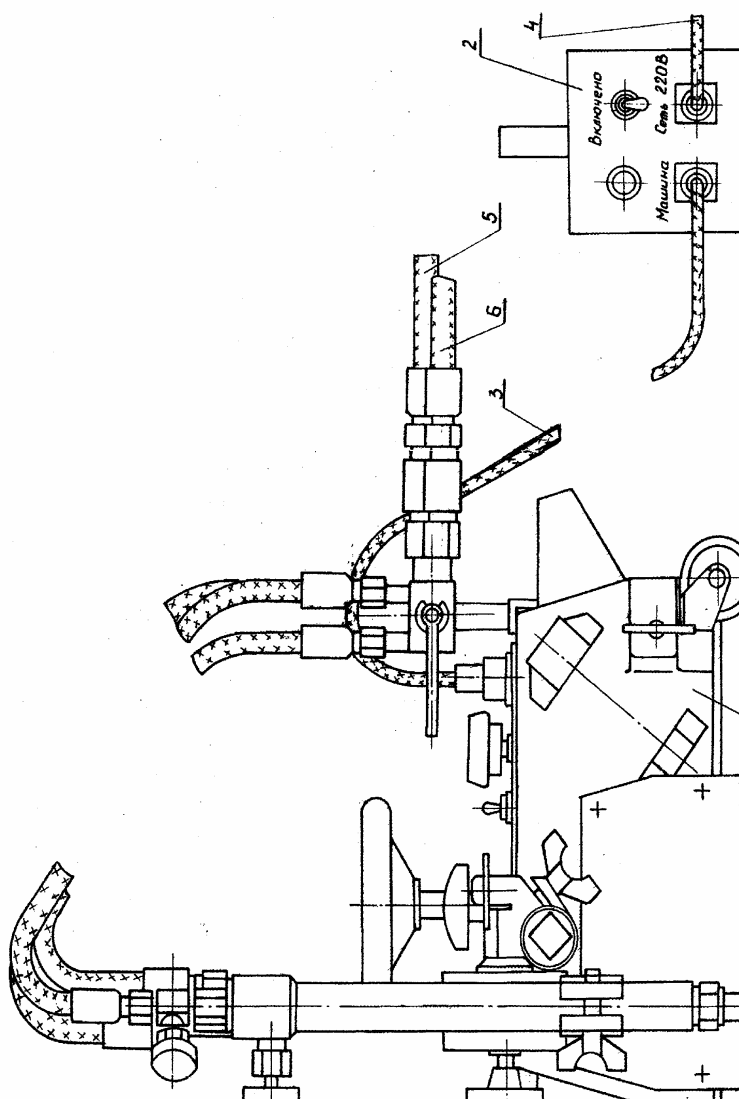
Транзистор VT2 питается от параметрического стабилизатора R14, R15, VD7. В начало каждого полупериода питающего напряжения конденсатор C1 заряжается коллекторным током транзистора VT1. Транзистор VT2 остается закрытым до момента, при котором напряжение на конденсаторе C1 не достигнет уровня его отпирания. В момент отпирания транзистора в цепь управляющего электрода тиристора VS I приходит импульсный сигнал отпирания тиристор.

## 10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее возможных неисправностей машины приведен в табл. 5.

Таблица 5

Неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1. Нет подсоса ацетилена	Засорение смесительной камеры	смесительную камеру прочистить или сменить
2. Частые хлопки пламени резака	Неплотное соединение наружной гильзы	Подтянуть накидную гайку резака
3. Хлопки зажженного резака при пуске режущего кислорода	Неплотная посадка внутреннего мундштука	Подтянуть внутренний мундштук
4. Вентили резака не перекрываются	Загрязнение или износ седла вентиля	Прочистить или сменить вентиль
5. Качество реза неудовлетворительно	Неправильно подобраны режимы резки	Подобрать технологический режим
6. При включении сетевого тумблера сгорают предохранитель	Короткое замыкание в цепях	Проверить и устранить
7. При включении тумблера не загорается сигнальная лампа	Сгорел предохранитель или светодиод	Проверить и заменить
8. Блок питания включен, горит сигнальная лампа, но электродвигатель не вращается	Вышел из строя тиристор. Обрыв цепи якоря	Проверить и заменить. Устранить
9. Нестабильное перемещение машины по направляющим (рывками)	Пониженное напряжение питания  Проскальзывают ведущие колеса	Проверить напряжение на входе и выходе блока питания (входное 220В, выходное 29В)  Стереть следы консервации



При изменении напряжения датчика или сигнала обратной связи меняется время заряда конденсатора С I и порога отпирания транзистора VT 2. При этом происходит смещение фазы управляющего импульса относительно питающего напряжения на тиристоре, что приводит к изменению напряжения на якоре двигателя.

## 6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации машины необходимо строго соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии.

6.2. Машина должна работать на раскроечном столе, оборудованном вытяжной вентиляцией и отвечающем требованиям ОСТ5.0272-79.

6.3. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоне не должна превышать:

ацетилена	- 300 мг/м <sup>3</sup>
окси углерода	- 30 мг/м <sup>3</sup>

6.4. Работа при отсутствии средств пожаротушения на рабочих местах запрещается.

6.5. Электрооборудование должно иметь защитное заземление, для чего в подводящем кабеле предусматривается третий провод, присоединенный к корпусу блока питания.

6.6. В случае неисправности в электрооборудовании машины необходимо прекратить работу. Все неисправности устраняются лицами, прошедшими специальное обучение и имеющими практические навыки по ремонту электрооборудования.

6.7. Для защиты от воздействий ультрафиолетовых и инфракрасных лучей газорезки должны работать в защитных очках закрытого типа со светофильтрами Г-2.

6.8. Во избежание получения ожогов от искр и брызг расплавленного металла рабочие должны работать в спецодежде: костюм хлопчатобумажный с огнестойкой пропиткой, ботинки кожаные, рукавицы брезентовые.

6.9. При работе с газами из баллонов эксплуатация их производится в строгом соответствии с правилами безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

6.10. К работе по выполнению газорезательных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное техническое обучение, получившие удостоверение о сдаче техэкзамена и имеющие практические навыки по обслуживанию порученного им оборудования.

6.11. Дополнительными требованиями, учитывающими специфику конструкции машины, являются следующие:

- запрещается перетаскивать машину за кабель или шланги;
- перестановка машины с одного рабочего места на другое должна производиться при закрытых вентилях на распределительных газовых устройствах и при отключенном электропитании;

- при питании горючим газом от сети, на трубопроводе перед машиной должно быть установлено защитное устройство (затвор жидкостный или сухой и др.).

6.12. При обеспечении работы на машине «Смена – 2М» надлежит руководствоваться:

- ГОСТ 12.1.005 76 ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

- ГОСТ 12.2.008-75 ССБТ. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требование безопасности.

- ОСТS.0272-79 ССБТ. Резка тепловая металлов. Типовые технологические процессы.

- «Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработки металлов», утвержденных Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения в 1963 г.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В целях обеспечения длительной эксплуатации машины необходимо:

- не подвергать машину толчкам и ударам;
- оберегать электроаппаратуру машины от влаги;
- регулярно производить осмотр и текущий (профилактический) ремонт.

9.2. Осмотр машины производить регулярно не реже одного раза в месяц.

9.3. Текущий ремонт с целью замены износившихся деталей с промывкой и смазкой движущихся частей производить не реже одного раза в три месяца.

9.4. Восстановительный ремонт включает полную разработку машины с заменой изношенных деталей.

После ремонта машина должна пройти испытания и удовлетворять требованиям ТУ У 29.2-13853980-078-2001

9.5. Перечень основных работ, обеспечивающих правильную эксплуатацию машины приведен в табл. 4

Содержания работы	Методы проведения
Чистка машины и направляющих (ежедневно)	Протирка ватой, слегка смоченной в керосине
Чистка резаков (раз в неделю)	Прочистка каналов резака деревянной палочкой или медной проволокой
При текущем ремонте: 1. Замена смазки редуктора	Вынуть привод из корпуса тележки, снять электродвигатель и крышку редуктора. Промыть редуктор в керосине, подшипники, зубчатые колеса.
2. Проверка состояния щеток электродвигателя и чистка коллектора	При замене щеток новые пригнать по коллектору. Протереть коллектор батистовой лентой, смоченной в чистом спирте. При работе двигателя мокрение щеток не допускается

- установить резак под заданным углом в соответствии со шкалой, нанесенной на лимбе суппорта.

7.18. Режимы работы на машине определяются по ОСТ 5.9526-71 в зависимости от толщины и марки металла.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

После выполнения подготовительных операций перечисленных в разделе 7. необходимо:

8.1. Зажженный резак поднести к месту начала реза, подогреть металл и пустить струю режущего кислорода.

При работе двумя резаками рекомендуется управление режущим кислородом производить краном газораспределительного коллектора, предварительно полностью открыв вентили режущего кислорода на резаках.

8.2. Когда струя режущего кислорода пробьет металл по всей толщине, включить электродвигатель переключателем.

8.3. Регулятором скорости окончательно отрегулировать скорость движения.

8.4. При резке необходимо следить:

- за постоянством расстояния от мундштука до разрезаемого металла;
- за постоянством состава подогревающей смеси, чтобы пламя во время резки оставалось нормальным;
- за правильностью процесса резки, обеспечивающей надлежащее качество реза;
- за постоянством давления рабочих газов по манометрам.

8.5. После окончания резки перекрыть вентилем или краном подачу режущего кислорода, остановить машину и погасить пламя.

8.6. При длительных перерывах в работе перекрыть вентили на газоразборных постах или баллонах и отключить электропитание машины.

8.7. При окончании работы отсоединить и смотать в бухты шланги и кабель, убрать машину в кладовую. Направляющие уложить в стеллаж.

- «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Госэнергонадзор СССР, 1969 г.

- 74-38-126-76. Нормы искусственного освещения для предприятий отрасли (утверждены ЦК профсоюза отрасли).

## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЙ К РАБОТЕ

7.1. Перед началом работы необходимо осмотреть ходовую часть машины и блок питания и убедиться, что все узлы находятся в исправном состоянии.

7.2. Присоединить машину к источникам газопитания, строго соблюдая при этом все установленные правила, а именно: продувка, проверка герметичности соединений, отсутствие жиров и масел на кислородной линии, исправность действия газовых редукторов, вентилях. Первой присоединяется кислородная линия, затем открыв вентиль подогревающего кислорода убедиться в наличии разряда в ацетиленовом штуцере резака и затем присоединить ацетиленовую линию.

7.3. Проверить наличие заземляющей жилы при подключении блока питания.

**ПОМНИТЕ:** подключение машины к электросети производится только через блок питания!

7.4. Подключить кабель к ходовой тележке к блоку питания.

7.5. Присоединить блок питания к сети 220В.

7.6. Установить переключатели на панели управления ходовой тележки в среднем положение.

7.7. Включить тумблер блока питания, при этом должна загореться сигнальная лампа на пульте управления ходовой тележки.

7.8. Рукояткой регулятора скорости установить по шкале скорость резки в соответствии с толщиной разрезаемого металла.

7.9. Тумблером на пульте тележки включить требуемый диапазон регулировки скорости.

7.10. В зимнее время и при работе в холодном помещении перед началом работы прогнать машину на повышенной скорости вхолостую в течение 2-3 минут для разогрева смазки в редукторе.

7.11. Установить по манометру кислородного редуктора давление, в соответствии с толщиной разрезаемого металла.

7.12. Открыть вентиль кислорода подогревающего, затем вентиль ацетилена и поджечь горючую смесь.

7.13. Отрегулировать «нормальное» пламя. Нормальным пламенем для резака считается такое пламя, в котором при пуске режущей струи не появляется заметный избыток кислорода.

7.14. Для подготовки машины к прямолинейной резке по направляющим необходимо выполнить следующее:

7.14.1. Уложить на лист направляющие секции входящие в комплект машины.

После установки на них машины, направляющие координируются относительно линии реза.

7.14.2. При работе одним резаком, второй резак рекомендуется вложить в специальные скобы на корпусе машины.

7.14.3. Для вырезки одновременно двумя резаками полос шириной от 40 до 300 мм на противоположной стороне штанги установить противовес, входящий в комплект машины.

7.14.4. При ширине полос менее 40 мм поворотом суппорта расположить резаки с передней и задней стороны штанги.

Такое же расположение резаков требуется при резке с одновременной разделкой кромки.

7.14.5. Для вырезки полос шириной от 300 до 850 мм резаки установить на штанге по обеим сторонам корпуса машины.

7.14.6. При ширине полос от 850 до 1450 мм на штанге необходимо закрепить удлинитель, входящий в комплект машины.

7.15. Для подготовки машины к резке ласок необходимо резак закрепить в приспособлении для резки ласок, входящем в комплект машины. Приспособление устанавливается на суппорте вместо снятого резака.

7.16. Для подготовки машины к резке по окружности необходимо:

- установить машину на лист;
- ослабить зажимные винты, крепящие поворотные ролики;
- закрепить в зажиме на корпусе машины приспособление для резки по окружности, входящее в комплект поставки;
- установить иглу приспособления в кернение или отверстие в разрезаемом листе;
- вертикальным перемещением иглы установить машину так, чтобы ближайшее к центру ведущее колесо поднялось над листом на 1...3 мм;
- закрепить над иглой приспособления груз (противовес);
- перемещением одного или обоих резаков по штанге установить их по заднему радиусу резки.

7.17. Для подготовки машины к разделке кромки на вырезаемой детали необходимо:

- установить машину на лист;
- закрепить в зажиме на корпусе машины копирующее приспособление входящее в комплект поставки и подвести ролик приспособления к копируемой кромке листа;
- закрепить поворотные ролики машины зажимными винтами под углом 5...10° для создания «угла атаки»;