



**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
« ВЕКТОР »**  
Республика Беларусь  
230009 г. Гродно, ул. Горького, 72



**ЗАО НПО «ВЕКТОР»  
МАШИНА РУЧНАЯ ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ КРОМОК**



**VM-20**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

При эксплуатации машины соблюдать следующие правила:

- следить за состоянием электрооборудования, особенно за состоянием кабеля и наличием заземления;
- предохранять силовой кабель от повреждений, особенно от закручивания на фрезы;
- соблюдать правильную установку и крепление режущих пластин в гнездах фрез, а также самих фрез в агрегате;
- полное закручивание болтов, регулирующих угол и глубину среза.

**При работе необходимо использовать защитные очки!**

**Нельзя пользоваться агрегатом с сильно изношенными режущими пластинами!**

**Необходимо прекратить работу при появлении неполадок в работе агрегата!**

**При замене режущих пластин, а также при любых операциях, связанных с настройкой агрегата – отключить его от сети путем отключения от гнезда розетки!**

**Все ремонтные работы проводить только на сервисной станции, указанной Продавцом!**

Информация о гарантийных ремонтах:

### Гарантийный ремонт № 1

Описание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Гарантия продлена на срок до: \_\_\_\_\_

Дата и подпись \_\_\_\_\_

### Гарантийный ремонт №2

Описание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Гарантия продлена на срок  
до: \_\_\_\_\_

Дата и подпись \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

Назначение машины.....	2
Технические данные.....	2
Комплект поставки.....	3
Подготовка и эксплуатация.....	4
Обработка торцов труб.....	5
Регулировка ширины и угла среза.....	5
Замена режущих пластин.....	6
Список компонентов VM20.....	7
Схема компонентов VM20.....	9
Схема электрическая.....	10
Гарантийные обязательства.....	11
Сведения о гарантийных ремонтах.....	12

Машина предназначена для обработки стальных кромок перед проведением сварочных работ. Благодаря простоте в обслуживании и использованию инструмента с очень высокими режущими свойствами, машина позволяет эффективно и качественно обрабатывать стальные кромки листов в диапазоне углов от 15 до 60 градусов и шириной среза до 20 мм. При использовании специального приспособления, входящего в комплект, возможна обработка кромки труб диаметром свыше 150 мм.

Режим работы – повторно-кратковременный ПВ 80% ГОСТ 183-74

### Внимание!

**По заявке дополнительно может поставляться приставка для обработки кромки под углом 0° (торцевание)**

**Перед началом работ необходимо ознакомиться с инструкцией по правилам техники безопасности!**

### Технические данные

Машина изготовлена согласно ТУ ВУ 500043596.003-2005 и соответствует требованиям ГОСТ 12.2.013.0

Источник питания – 220-240 В 50 / 60 Hz

Двигатель - электрический, однофазный, индукционный с рабочим конденсатором.

Вид климатического исполнения – У 1\* ГОСТ 15150

Группа механического исполнения – М 8 ГОСТ 17516.1

Мощность – 1,1 кВт

Степень защиты оболочки – IP54

Класс защиты от поражения электрическим током – 1

Частота оборотов – 2 820 об/мин

Потребляемый ток – 12 А (18 А)

Электрическая защита - заземление

Используемый инструмент – две фрезерные головки с заменяемыми твердосплавными пластинами

Скорость обработки – 1,5 м/мин

Максимальная ширина среза – 20мм (для угла 45°)

Диапазон регулировки угла среза – от 15° до 60°, 0°

Предохранитель – 2 А

Индустриальные радиопомехи соответствуют требованиям СТБ ЕН 55014-1-2005

Помехоустойчивость машины соответствует требованиям СТБ ЕН 55014-2-2005

Общая масса - 20,5 кг

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### Машина ручная для обработки кромок ВМ-20

**1. Производитель дает Покупателю гарантию на срок 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не свыше 14 месяцев со дня продажи машины.**

**2. Покупатель утрачивает право на гарантийный ремонт и замену в случае:**

- самостоятельного ремонта или переделок;
- использования машины не по прямому назначению;
- использования инструментов и материалов, отличных от описанных в настоящем Руководстве
- наличия повреждений и неполадок не являющихся следствием дефектов материалов или неправильной сборки

**3. Производитель гарантирует ремонт машины в срок 14 дней с момента доставки на сервисный пункт и 21 дня в случае отправки машины почтой.**

**В случае поломки привода, срок ремонта продляется до 30-ти дней;**

**4. Гарантия не распространяется на: режущий инструмент, щетки электродвигателя, а также повреждения, вызванные нормальным износом при эксплуатации машины (например, выщербливание или царапины на электромагнитном основании.)**

**5. В гарантийный ремонт машины принимаются только в оригинальной заводской упаковке и при наличии паспорта с отметками предприятия-изготовителя. По истечении гарантийного срока Продавец не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате транспортировки в (из) сервисный пункт без оригинальной заводской упаковки.**

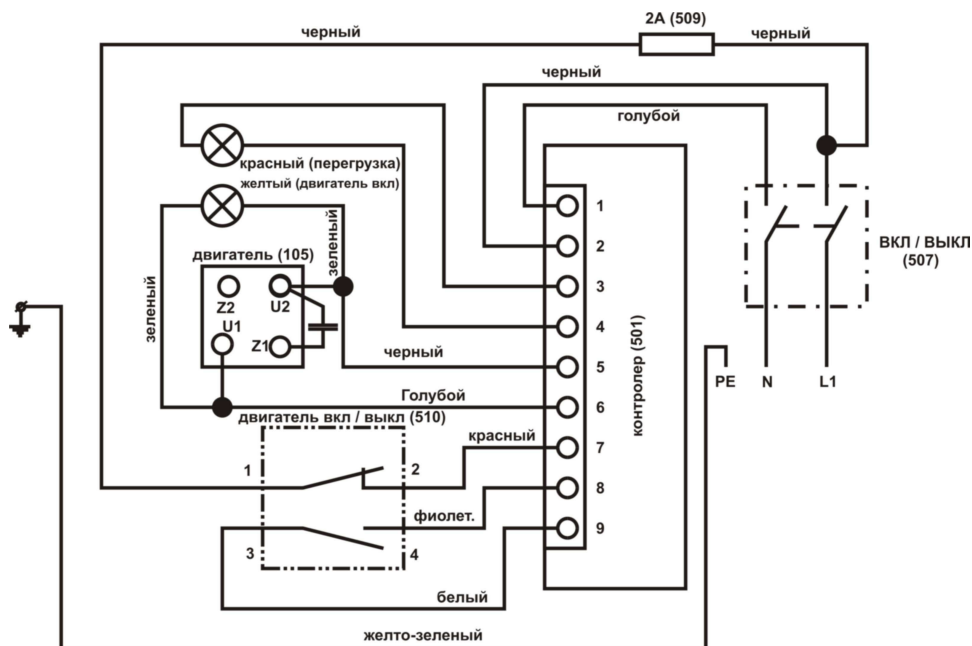
Дата выпуска: ..... Дата продажи .....

Заводской № ..... Двигатель № .....

Подпись и печать продавца .....

Дата ввода в эксплуатацию: .....

М.П.



### Комплект поставки

- металлический ящик
- машина ручная для обработки кромок с набором пластин
- ключ шестигранный s = 3 (605)
- ключ шестигранный s = 6 (602)
- ключ для крепления фрез (604)
- блокировка фрезерной головки (606)
- толкатель фрезерной головки (607)
- инструкция по обслуживанию

### Дополнительная комплектация

- приставка для обработки под углом 0° (торцевание)
- приспособление для снятия фаски с труб

**В конструкции машины драгоценные металлы отсутствуют.**

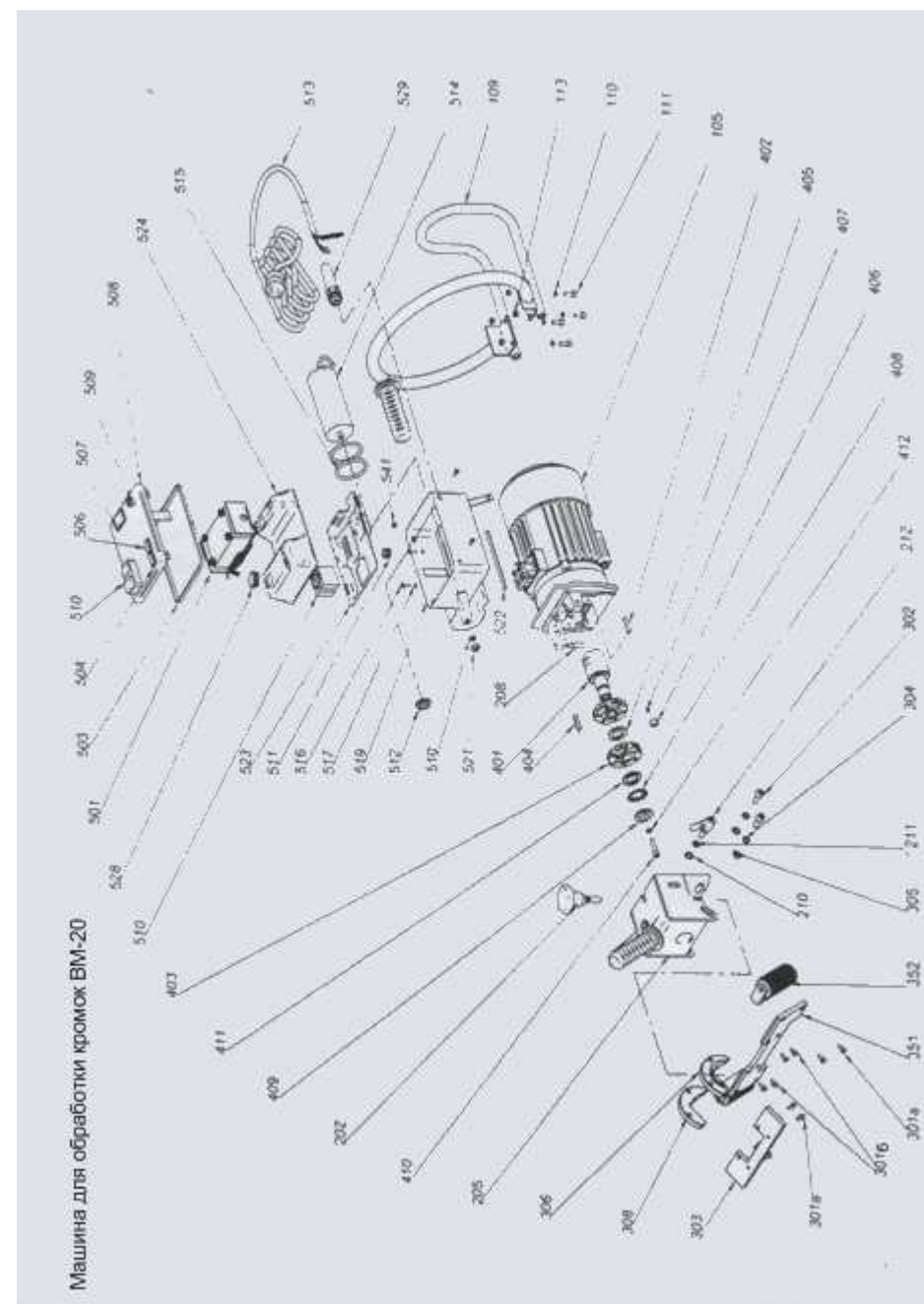
## 4 Подготовка и эксплуатация

9

BM-20 поставляется в готовом к использованию состоянии. Единственно необходимая операция – настройка машины на толщину рабочей поверхности и регулировка угла фрезеровки. Точные инструкции даны ниже.

Включите машину в сеть. Источник питания должен быть заземлен. Поднимите машину двигателем вверх и установите ее вертикально на правом краю обрабатываемой поверхности, включите выключатель, который находится на корпусе двигателя. Включение агрегата производится нажатием клавиши с символом «I» (510) главного выключателя (507), что сигнализируется лампочкой. Остановка производится нажатием клавиши с символом «0». Во время работы инструмента горит лампочка (506) желтого цвета. **Во время запуска агрегата необходимо убедиться, что инструмент не касается края обрабатываемой поверхности!!!** Затем плавно прижать агрегат и вести вдоль края обрабатываемой поверхности до начала контакта инструмента с металлом. Надо помнить, что обработка производится методом противохода – направление вращения фрез и направление движения агрегата указаны на корпусе агрегата (205). Подача осуществляется вручную, ее скорость зависит от ширины среза и качества снимаемого металла. В большинстве случаев возможно снятие фаски за один проход. При превышении допустимой нагрузки на двигатель, например вследствие слишком быстрого движения, на корпусе агрегата загорается красная лампочка, сигнализирующая о перегрузке двигателя. Дальнейшая работа приводит к его выключению. В таком случае необходимо привести агрегат в нерабочее положение, отведя его от обрабатываемой поверхности и, после выключения красной лампочки снова нажать клавишу «I», запуская двигатель. **Работа на пределе нагрузки на двигатель (при загорании красной лампочки) в принципе допустима.** Необходимо обращать внимание на температуру двигателя, которая не должна превышать 85 градусов. Двигатель агрегата может использоваться при повышенных температурах, однако, длительный перегрев может привести к его повреждению. В связи с этим, после продолжительной работы в таких режимах (максимум 1 час) необходимо сделать перерыв 10–15 минут.

**Не допускается охлаждение двигателя на холостых оборотах. Двигатели данного типа при работе на холостых оборотах нагреваются быстрее, чем в рабочем режиме.**



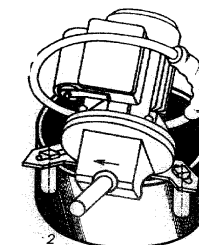
№	Наименование	Кол-во
404	Шпонка (фреза)	1
405	Шайба специальная	1
406	Режущая пластина	12
407	Шайба подшипника	1
408	Прокладка зубчатая	1
409	Гайка крепления фрезерных головок	1
410	Болт шестигранный М6х28	1
411	Шайба специальная	1
501	Электромодуль	1
502	Резинка 80х60х8	1
503	Уплотнитель L=520	1
504	Лампочка сигнализации красная LS-1	1
505	Болт М4х12	4
506	Лампочка сигнализации желтая LS-1	1
507	Выключатель клавишный зеленый W 4.8	1
508	Крышка верхняя	1
509	Гнездо предохранителя и предохранитель	1
510	Выключатель импульсный NC\NO 297E	1
511	Прокладка резиновая R 10	1
512	Шайба	1
513	Провод сетевой L=3\125	1
514	Конденсатор	1
515	Кольца R 50	2
516	Болт М4х14	2
517	Прокладка упругая 4.1	2
518	Прокладка круглая 4.3	2
519	Корпус	1
520	Прокладка упругая 8,4	1
521	Шайба М8	1
522	Полоса L=120	1
523	Изолятор блока управления	1
524	Внутренняя изоляция	1
601	Коробка для инструментов	1
602	Ключ шестигранный s=6	1
604	Ключ специальный для крепления фрез	1
605	Ключ шестигранный с ручкой s=3	1
606	Блокада для крепления фрез	1
701	Металлический короб	1
702	Губка	2

## Обработка торцов труб

В дополнительную комплектацию машины входит приспособление для обработки торцов труб. Для подготовки машины к выполнению этой операции, необходимо демонтировать направляющие ролики для работы на плоской поверхности (установленные со стороны двигателя) и на их место смонтировать приспособление для обработки торцов труб. Фрезы агрегата установить в позицию, соответствующую нулевой величине среза. Установить агрегат (см. рис.2), подвигая фрезы до соприкосновения с трубой. Затем, после контакта фрез с трубой, подвинуть направляющие ролики приспособления вплотную к трубе и закрепить в этом положении.

Выставить необходимые параметры работы (см. «Регулировка ширины угла среза»). После выполнения данных операций, приступить к работе.

**Нельзя использовать машину для обработки труб диаметром менее 150 мм.**



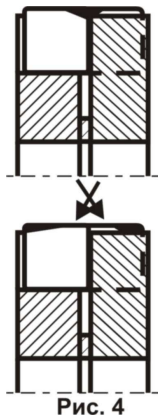
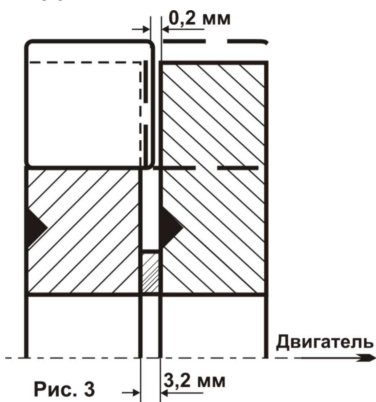
**Регулировка ширины и угла среза** Рис.2

**Перед выставлением угла и ширины среза необходимо отключить агрегат от сети!**

Регулировка начинается от установки угла среза при ширине, установленной на минимум (показатель «0» на боку корпуса). Для изменения угла среза необходимо освободить два болта (302), крепящих вал агрегата. После этого необходимо выставить нужный угол среза на шкале, расположенной на одном из гнезд. Болты снова зажать. Для изменения ширины среза необходимо освободить болты М8 (212), расположенные сбоку корпуса. Затем, вращая болт регулировки (202), установить нужную ширину. Деления на шкале ориентировочные, установка производится практически.

## 6 ЗАМЕНА РЕЖУЩИХ ПЛАСТИН

Машина ВМ-20 оснащена двумя торцевым фрезами, каждая из которых содержит шесть твердосплавных пластин с высокими режущими свойствами. Обозначение пластин - ISO – SEKN 120308T-FB-MOD, обеспечивают высококачественную обработку стали на протяжении длительного времени. В случае обработки углеродистых сталей, например СТ 3, на максимальную ширину среза, пластины позволяют обработать 150 м/п поверхности. В процессе длительной работы наступает износ пластин и необходима смена их положения в гнездах или полная замена в случае износа всех режущих кромок. Для этого необходимо снять кожух (205), открутив два болта (212) на боковых стенках. Снимать фрезы с вала необязательно, если в процессе работы пластины не заклинило в гнездах. Ключом шестигранным s=3 (305) открутить болты М6 х 0,75 (407), крепящих пластины (406) и достать их из гнезда. Очистить гнездо от стружки и вставить новую пластину или изменить положение старой, обращая внимание на то, чтобы пластина в гнезде опиралась на всю свою поверхность. Необходимо также оставить небольшие зазоры между пластинами на соседней фрезе, для обеспечения полного захвата среза (рис. 3). Необходимо соблюдать указанный на рисунке зазор 0,2 - 0,3 мм. Замену пластин можно также производить после снятия фрез с вала двигателя. В таком случае снятые фрезы необходимо положить на плоскую и ровную поверхность так, чтобы одна лежала указателем оборотов движения вниз, другая вверх. Далее вставить пластины в гнезда, прижимая их до конца в сторону (рис. 4). После установки фрез на валу (401)-обе фрезы, разделенные кольцом дистанционным (405), закрепить согласно стрелкам, указывающим направление движения, сохраняя зазор между пластинами. Фрезы установить так, чтобы режущие кромки пластин имели обратное направление. Если ширина среза небольшая, то их выработка идет только во внутренней части. В таком случае возможна замена пластин между фрезами, в целях увеличения срока службы пластин.



## Список частей ВМ-20

7

№	Наименование	Кол-во
105	Двигатель электрический SEMKg 80 2С	1
109	Рукоятка	1
110	Прокладка 6,1	4
111	Болт шестигранный М6 х 25	4
113	Шайба	4
202	Болт регулировочный	1
203	Насадка звездочка	1
205	Блок 15-60 градусов	1
207	Наклейка	1
208	Кольшек	1
210	Прокладка круглая 8,4	2
211	Прокладка упругая 8,2	2
212	Болт шестигранный М8х20	2
301а	Болт шестигранный М5х10	6
301b	Болт шестигранный М5х8	2
302	Болт шестигранный М8х20	4
303	Направляющая 1	1
304	Прокладка упругая 8,2	4
305	Прокладка круглая 8,4	4
306	Крепление направляющей I	1
308	Крепление направляющей II	1
350	Комплект направляющей с роликами	3
351	Направляющая II	1
352	Опора ролика	2
353	Ролик	2
354	Кольшек	4
355	Болт шестигранный М5х10	4
401	Патрон для ВМ-20	1
402	Шпонка (двигателя) 6х6х35	1
403	Корпус фрезы	2