



# MASTER

**СВАРОЧНЫЙ ИНВЕРТОР**

**Электросварочный аппарат инверторный  
для аргодуговой сварки**

**MASTER AC/DC**

**TIG 160, TIG 200, TIG 250, TIG 315,**

**TIG 200P, TIG 250P, TIG 315P**

**220В**

**3×380В**



Сварочный инвертор произведен  
с соблюдением технических норм, действующих на территории РФ.

Изделие прошло полный технический контроль на стендах  
испытательной лаборатории завода  
ООО «РУССКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**

## РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО РАЗМЕЩЕНИЮ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СНИЖЕНИЮ ПОМЕХ.

**Пользователь сварочного оборудования несет ответственность, в отношении помех от применяемого им оборудования, за установку и использование оборудования в соответствии с технической документацией на сварочное оборудование.**

Для обеспечения допустимого уровня помех рекомендуется:

1. Перед установкой сварочного оборудования пользователь должен провести анализ возможного влияния помех от оборудования на расположенные поблизости технические средства, для этого необходимо учитывать:

- наличие кабелей электропитания и телефонных линий, расположенных в непосредственной близости от оборудования;
- наличие средств радиосвязи, телевидения, радио-, телепередатчиков и приемников;
- компьютерное оборудование;
- наличие аппаратуры охранной и пожарной сигнализации, и так далее.

2. Если ощущается влияние помех, потребуются дополнительные меры:

- применение сетевых фильтров при подключении оборудования;
- экранирование питающего кабеля с использованием металлического кабелепровода (металлрукава);
- экранирование сварочного источника питания (обязательное заземление корпуса оборудования, все крышки и дверки должны быть закрыты и должным образом закреплены), в отдельных случаях необходимо дополнительное и ли полное экранирование сварочной установки, а также экранирование сварочного поста;
- сварочные кабели должны быть короткими насколько возможно и располагаться близко друг к другу, проходить по полу или близко к его уровню;
- заземление обрабатываемой детали, если возможно, может уменьшить помехоэмиссию, если заземление детали недопустимо, заземление должно проводиться через подходящий конденсатор.

## Упаковочный лист

Сварочный инвертор поставляется в упаковке из гофрокартона с защитными пенопластовыми вкладышами.

Содержание упаковки:

Наименование	Количество
Силовой блок .....	<input type="text" value="1"/>
<i>Дополнительные комплектующие:</i>	
Кабель массы с зажимом.....	<input type="text" value="1"/>
Горелка TIG.....	<input type="text" value="1"/>
Наконечник кабельный .....	<input type="text" value="1"/>
<i>Расходные принадлежности:</i>	
Колпачок длинный .....	<input type="text" value="1"/>
Колпачок короткий.....	<input type="text" value="1"/>
Сопло керамическое .....	<input type="text" value="3"/>
Зажим цанговый.....	<input type="text" value="3"/>
<i>Документация:</i>	
Технический паспорт .....	<input type="text" value="1"/>

Комплектность проверил \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Инструкции по безопасности .....	4
II. Назначение и область применения. ....	5
III. Технические характеристики. ....	6
IV. Установка оборудования. ....	8
V. Органы управления и индикации.....	9
VI. Правила эксплуатации. ....	12
VII. Техническое обслуживание. ....	13
VIII. Транспортировка. ....	13
IX. Устранение неисправностей. ....	13
Формуляр (технический паспорт).....	14
Упаковочный лист .....	18

## I. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.

Проведение сварочных работ и резки металла может представлять опасность для оператора и работающих поблизости людей в случае нарушения правил эксплуатации сварочного оборудования. Поэтому эти виды работ должны производиться в строгом соответствии со всеми инструкциями по безопасности. Прежде чем устанавливать оборудование и приступать к его эксплуатации внимательно прочитайте и изучите настоящую Инструкцию по эксплуатации.

- К работе со сварочным аппаратом должны допускаться только квалифицированные специалисты.
- Подключение сварочного оборудования к сети должно производиться через автоматический выключатель, соответствующий току потребления по первичной цепи аппарата.
- Все силовые, соединительные кабели и газовые шланги должны подключаться до начала сварочных работ.
- Сварочная оснастка и принадлежности должны иметь надлежащее качество.

### **Поражение электрическим током может быть смертельным!**

- Корпус сварочного аппарата должен быть заземлен в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок.
- Во время работы не касайтесь голыми руками находящихся под напряжением частей сварочного аппарата, электродов и свариваемых деталей. При проведении сварочных работ сварщик должен работать в сухих сварочных рукавицах.

### **Дым и газ, образующиеся при сварке или резке металла, представляют опасность для здоровья человека!**

- Старайтесь избегать вдыхания образующихся при сварке и резке металла дыма и газа.
- Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию рабочего помещения.

### **Ультрафиолетовое излучение, возникающее при горении сварочной дуги, опасно для глаз и кожи!**

- При проведении сварочных работ оператор (сварщик) должен использовать защитную маску и защитный костюм.
- Необходимо предпринять меры для защиты работающих рядом людей.

### **Искры и брызги металла при сварке могут привести к возгоранию!**

- В зоне проведения сварочных работ не должно быть воспламеняющихся материалов.
- Рядом с рабочим местом должны быть размещены огнетушители или другие средства пожаротушения.

### **Шум, возникающий при сварке и резке металла, может вызывать ухудшение слуха людей!**

- В отдельных случаях при проведении сварочных работ необходимо использовать аппараты для защиты слуха.

### **Электромагнитное излучение, возникающее при работе оборудования может представлять опасность для здоровья людей!**

- Необходимо исключить нахождение или появление в зоне проведения сварочных работ людей, использующих слуховые аппараты и кардио- и электростимуляторы.

## РЕКОМЕНДАЦИИ и УСЛОВИЯ для своевременного проведения гарантийного и послегарантийного ремонта

При невозможности проведения ремонта в регионе, где эксплуатируется оборудование, владелец может отправить неисправное оборудование в сервисную мастерскую по адресу:

ООО «РУСЭЛКОМ»: 156004, Костромской р-н, д. Некрасово, ул. Юбилейная, 1В  
тел.: (4942)655-160, e-mail: [garant@ruselcom.ru](mailto:garant@ruselcom.ru).

ООО «СВАРБИ»: 117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 6, стр. 6  
тел.: (495)518-94-64, (495)775-58-30, e-mail: [remont@svarbi.ru](mailto:remont@svarbi.ru).

Отправка оборудования производится любым видом транспорта по согласованию с представителем сервисной службы. Транспортные расходы на транспортировку от клиента и обратно негарантийного оборудования оплачивает клиент. Отправляя оборудование для гарантийного ремонта, клиент обязан выполнить ряд условий, при невыполнении которых сервисная мастерская имеет право отказать в бесплатном устранении неисправностей, а именно:

1. Оборудование должно быть упаковано в тару, исключающую механические повреждения оборудования при транспортировке.
2. Клиент обязан предоставить паспорт на оборудование, в котором имеется четкое наименование организации-продавца и даты продажи.
3. Клиент обязан предоставить свои полные контактные данные для оперативной связи. **При отсутствии контактных данных данное оборудование в ремонт не принимается.**
4. Для более четкого понимания неисправности, клиенту рекомендуется приложить акт-рекламацию с указанием характера неисправности или с четким описанием претензии. Акт или претензия составляется в произвольной форме.

После проведения технической диагностики отдел сервисного обслуживания направляет клиенту:

1. Акт экспертизы с указанием причин неисправности.
2. Счет на оплату с указаниями сроков ремонта (только для негарантийного ремонта).

Ремонт негарантийного оборудования производится только после полной оплаты клиентом выставленного счета и получения денежных средств на расчетный счет завода изготовителя.

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ (ЕС)

Данное оборудование предназначено только для промышленного профессионального использования в соответствии с международным стандартом безопасности IEC 60974.

Оборудование прошло обязательное подтверждение соответствия в виде декларации о соответствии, а также добровольную сертификацию в органах по сертификации продукции.

Содержание настоящих инструкций может быть пересмотрено без предупреждения и каких-либо последующих обязательств.

## 5. Гарантийные обязательства.

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации и транспортировки, установленных техническими условиями и настоящим паспортом.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия – два года со дня продажи. Во время гарантийного периода все работы по устранению неисправностей выполняются бесплатно.

5.3. Изготовитель (продавец) снимает с себя все гарантийные обязательства в следующих случаях:

- несоблюдение правил эксплуатации согласно инструкции по эксплуатации
- несоблюдение правил транспортировки
- нарушение пломбировки (при ее наличии)
- вмешательство в конструкцию аппарата
- внешние механические повреждения

5.4. При отсутствии в формуляре (техническом паспорте) отметки о продаже торгующей организацией гарантийный срок исчисляется от даты изготовления аппарата.

5.5. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при соблюдении правил транспортировки, хранения и эксплуатации, изделие вместе с паспортом и актом рекламации с описанием претензий, направляется для гарантийного ремонта в ближайшую гарантийную мастерскую.

5.6. Гарантия изготовителя не распространяется на дополнительные комплектующие и расходные принадлежности (горелки, шланги, редуктора и т. п.), срок службы которых ниже гарантийного срока эксплуатации инвертора.

5.7. Адреса гарантийных мастерских можно узнать в торгующей организации, где продается данный сварочный аппарат или у представителя завода–изготовителя по тел.: (4942) 655-160.

## 6. Сведения о гарантийном и послегарантийном ремонте

Дата приема	Дата выдачи	Ремонтная организация	Неисправность и результат ремонта	Подпись, печать

## II. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Сварочное оборудование серии MASTER TIG XXX(P) AC/DC предназначено для сварки неплавящимся электродом в среде инертного газа углеродистой стали, нержавеющей стали и стальных сплавов, цветных металлов и сплавов с использованием постоянного тока, для сварки алюминия и алюминиевых сплавов с использованием переменного тока, а также для ручной дуговой сварки штучным покрытым электродом. Данное оборудование предназначено для промышленного профессионального использования.

Разработка и применение инверторной технологии в сварочной технике позволяет использовать в данном оборудовании высокочастотные (~100 кГц) преобразователи напряжения, что, в свою очередь, позволило уменьшить объем и вес основных компонентов (трансформатора и источника питания) сварочного аппарата. Использование PWM-технологии (широотно-импульсной модуляции) обеспечивает стабильность выходных параметров, а также более точную и удобную регулировку сварочного тока. Простота конструкции обеспечивает удобство монтажа и проведения профилактического обслуживания, а также значительно увеличивает производительность сварочных работ.

Благодаря высокочастотной инверторной технологии сварочные инверторы серии MASTER TIG XXX(P) AC/DC, по сравнению с традиционным сварочным оборудованием обладают большими преимуществами: они имеют меньший объем, вес, более высокий КПД и экономичность.



**ФОРМУЛЯР**  
(технический паспорт)

**1. Свидетельство о приемке**

Наименование изделия:	
Заводской номер:	
Изготовитель:	<b>Shenzhen Greenbird Technology CO., LTD</b>
Заказчик:	<b>ИП Галкин И.А.</b>
Дата выпуска:	
Сертификат соответствия:	РОСС CN. AB52. A23647
Декларация о соответствии:	РОСС CN. AB29. Д20209
Комплектность:	в соответствии с упаковочным листом

Дата приемки		Фамилия	
Инженер ОТК		Фамилия	

Адрес изготовителя: 5f Building D, Gaosheng Industrial zone, Junzibu Guanlan street, Shenzhen, China

**2. Свидетельство о продаже**

Дата	Продавец		Покупатель	
	Наименование	Подпись, печать	Наименование	Подпись, печать

**Основные параметры сварочных инверторов Master TIG XXX P AC/DC  
(с импульсным режимом).**

Тип	TIG200P AC/DC	TIG250P AC/DC	TIG315P AC/DC
Напряжение питания	~ 220В±10%	~ 3×380В±15%	
Номинальный ток по первичной цепи, А	33	16	18
Потребляемая мощность, кВА	7,1	9,6	12,5
Сварочный ток, А	20...200	20...250	20...315
Напряжение холостого хода, В	56	54	54
Рабочее напряжение, В	18	20	23
Время выделения газа до начала сварки, с	0...2	0...2	0...2
Регулировка ширины очистки, %	20...80	20...80	20...80
Диапазон времени спада сварочного тока,	0...10	0...10	0...10
Время выделения газа после сварки, с	0...10	0...10	0...10
Базовый ток импульса, %	10...90	10...90	10...90
Частота импульса (Гц)	0,5...300	0,5...300	0,5...300
Дистанционное управление	+	+	+
Способ зажигания дуги	бесконтактный		
КПД, %	85		
Продолжительность нагрузки, %	60		
Коэффициент мощности	0,93		
Класс изоляции	В		
Класс защиты	IP23		
Толщина сваривания, мм	8	9	10
Габариты (Д×Ш×В), мм	493×330×320	560×365×355	560×365×355
Вес, кг	20	30	37

## IV. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

### Установка и подключение аппарата к сети.

Сварочный инвертор должен устанавливаться на горизонтальной площадке на расстоянии не менее 0,3 м от стен и других вертикальных поверхностей, препятствующих свободной циркуляции охлаждающего потока воздуха.

Место установки должно обеспечить защиту аппарата от попадания пыли и влаги, от повышенной температуры и механических воздействий.

Аппарат должен подключаться только к промышленной электросети, напряжением 220В (однофазный) или 380В (трехфазный). Подключение аппарата должно производиться через автоматический выключатель, соответствующий номинальному току потребления по первичной цепи аппарата.

**Провод вводного кабеля, имеющий желто-зеленую расцветку, соединен с корпусом аппарата и должен подключаться только к защитной нейтрали (PE). Запрещается использовать рабочий нулевой проводник в качестве защитной нейтрали!**

Корпус аппарата должен быть заземлен в соответствии с требованиями нормативных документов.

### Подготовка аппарата к работе.

#### Для использования в режиме MMA:

- Подключить силовой разъем держателя электродов к разъему I сварочного аппарата (Рис. 1).
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему V аппарата.
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.

#### Для использования в режиме TIG:

- Подключить силовой разъем горелки к разъему I сварочного аппарата.
  - Подключить газовый разъем горелки к газовому штуцеру II.
- (В некоторых моделях горелок силовой разъем объединен с газовым штуцером)
- Подключить разъем кнопки управления горелки к гнезду III аппарата.
  - Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему V аппарата.
  - Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.

**Запрещается начинать работу при неподключенном кабеле массы.**

**Данные действия могут привести к выходу аппарата из строя!**

- Подключить шланг подачи газа к штуцеру на задней панели аппарата и отрегулировать расход газа в соответствии с выбранным режимом сварки (5...30 л/мин).

## VII. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Большое количество пыли, повышенная влажность или вызывающий коррозию воздух в рабочем помещении отрицательно сказываются на работе сварочного аппарата. Чтобы предотвратить возможный выход из строя или сбой в работе, необходимо своевременно производить техническое обслуживание оборудования.

Ежедневное техническое обслуживание сварочного аппарата включает в себя:

### Перед началом работы:

- проверить исправность используемых аксессуаров и принадлежностей – горелок, газовых редукторов, силовых разъемов.
- убедиться в надежности затяжки контактных соединений силовых кабелей и разъемов.
- убедиться в отсутствии утечек газа в местах присоединения газовых шлангов и штуцеров.

### По окончании работы:

- очистить оборудование от пыли и грязи.
- продуть силовой блок аппарата сжатым воздухом через вентиляционные отверстия в корпусе и крышках.

**Все работы по техническому обслуживанию должны производиться только после отключения оборудования от сети.**

**Помните**, что недостаточное или несвоевременное техническое обслуживание могут повлечь отказ в гарантийном обслуживании данного сварочного оборудования.

## VIII. ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка сварочного инвертора производится только в штатной упаковке с соблюдением мер предосторожности от механических повреждений и сильной вибрации. При транспортировке должна исключаться возможность непосредственного воздействия на сварочный аппарат атмосферных осадков и агрессивных сред.

## IX. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сварочный инвертор является технически сложным оборудованием, поэтому в случае возникновения неисправности или сбоя в его работе ремонтные работы должны выполняться только квалифицированными и уполномоченными специалистами в условиях сервисного центра.

## VI. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Место установки сварочного аппарата должно быть защищено от попадания пыли, влаги, агрессивных и горючих газов и жидкостей.
2. Аппарат должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -10°C до +40°C и относительной влажности не более 80%.
3. В процессе эксплуатации необходимо обеспечить защиту аппарата от толчков, ударов, вибрации и других механических воздействий.
4. Сетевое напряжение должно соответствовать техническим характеристикам сварочного аппарата.
5. Необходимо обеспечить защиту от попадания внутрь аппарата посторонних предметов, в особенности металлических частиц и токопроводящей пыли и стружки.
6. Не допускается прикладывать чрезмерные усилия к органам управления и функциональным узлам (разъемам, штуцерам) аппарата, это может привести к поломке или повреждению аппарата.
7. Необходимо следить за надежностью подключения и затяжки разъемов силовых кабелей и горелок, ненадежное соединение может привести к выходу аппарата из строя.

### Внимание!

Некоторые модели аппаратов могут комплектоваться сварочными горелками с жидкостным охлаждением. Для их подключения необходимо использовать блок жидкостного охлаждения (в комплект не входит, приобретается отдельно).

Запрещается эксплуатация данных горелок без блока охлаждения!

## V. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

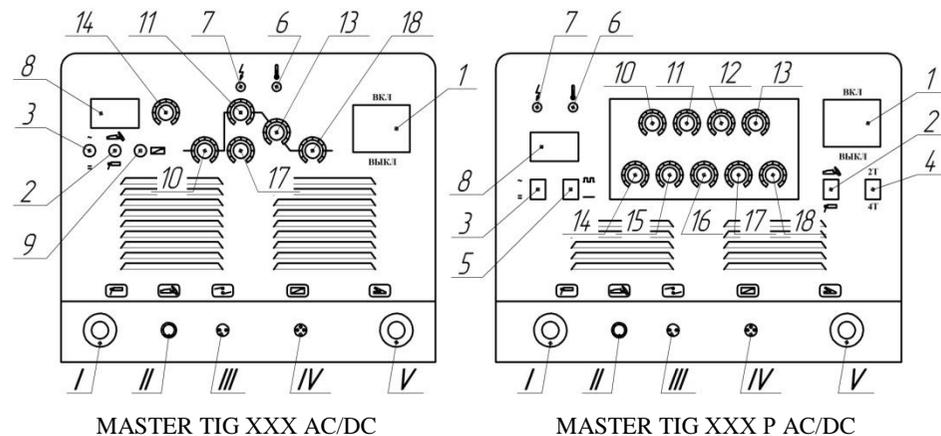


Рис.1. Органы управления и индикации аппаратов.

### Назначение переключателей и индикаторов

1. **Сетевой выключатель** (у аппарата TIG160 AC/DC находится на задней панели).
2. **Переключатель режимов сварки MMA/TIG:**
  - [  ] – ручная дуговая сварка штучным электродом
  - [  ] – аргодуговая сварка неплавящимся электродом
3. **Переключатель режимов сварки AC/DC:**
  - [ = ] – сварка постоянным током черных и цветных металлов и сплавов
  - [ ~ ] – сварка переменным током алюминия и алюминиевых сплавов
4. **Переключатель режимов 2T/4T:**
  - [2T] – двухтактный режим: при нажатии на кнопку горелки начинается сварка, при отпускании кнопки сварка прекращается.
  - [4T] – четырехтактный режим: при нажатии и отпускании кнопки горелки начинается сварка, при повторном нажатии и отпускании кнопки сварка прекращается.
5. **Переключатель режимов непрерывной/импульсной сварки:**
  - [ — ] – непрерывный режим
  - [  ] – импульсный режим
6. **Индикатор срабатывания термозащиты**

При срабатывании термозащиты (включении индикатора) прекратите работу, но не выключайте сварочный аппарат. Через некоторое время, когда индикатор погаснет можно продолжить сварочные работы.

## 7. Индикатор сбоя

При срабатывании защиты (включении индикатора) прекратите работу, отключите сетевой выключатель аппарата, через несколько минут снова включите. Если индикатор не погас или включился вновь при попытке начать сварку, обратитесь в сервисный центр.

## 8. Цифровой амперметр

Амперметр показывает установленное значение сварочного тока.

## 9. Переключатель режима управления сварочным током.

При подключении внешнего пульта (педали) управления к гнезду IV аппарата, переключатель следует установить в положение «ВКЛ», а регулятор сварочного тока II в положение «0». (Дистанционный пульт управления (педаль) в комплект поставки не входит).

### Назначение регуляторов

## 10. Предварительная продувка

Для производства качественной сварки необходимо предварительно создать атмосферу защитного газа в области горения сварочной дуги, поэтому при нажатии кнопки горелки, сначала открывается газовый клапан, затем, через время, заданное данным регулятором, включается источник сварочной дуги.

## 11. Ток сварки

Регулировка тока сварочной дуги.

## 12. Основной ток

Данный регулятор используется только при работе в импульсном режиме и позволяет регулировать величину базового (основного) тока импульса (Рис.2а).

## 13. Спад тока сварки

При завершении сварочного шва после отключения сварочной дуги возможно образование в конце шва бурта (бугорка). Чтобы этого избежать, при отпускании кнопки горелки сварочный ток в течение времени, заданного данным регулятором, плавно снижается от установленного значения до минимального и затем отключается.

## 14. Стабилизация дуги

Данная функция позволяет менять наклон внешней характеристики источника сварочной дуги. На практике это устанавливает зависимость тока сварки от длины сварочной дуги. При крайнем левом положении регулятора устанавливается крутопадающая внешняя характеристика, то есть ток сварки стабилизируется на заданном уровне независимо от длины дуги. При крайнем правом положении устанавливается пологая внешняя характеристика, то есть при растяжении сварочной дуги ток сварки уменьшается, а при приближении

электрода к свариваемой детали – увеличивается. Положение регулятора выбирается сварщиком исходя из практического опыта.

## 15. Частота импульсов

Данный регулятор используется только при работе в импульсном режиме и устанавливает частоту импульсов сварочного тока от 0,5 до 300 Гц.

## 16. Режим импульса

Данный регулятор используется только при работе в импульсном режиме и позволяет, при неизменной частоте импульсов, изменять соотношение между длительностью тока сварки и длительностью основного тока (Рис.2а).

## 17. Ширина очистки (баланс)

Данный регулятор используется только при работе в режиме АС (сварка переменным током) и устанавливает соотношение между длительностью тока прямой полярности и длительностью тока обратной полярности (Рис.2б). Увеличение ширины очистки (длительности обратного тока) ускоряет разрушение поверхностной окисной пленки, что позволяет более уверенно производить сварку алюминия и его сплавов, но при этом возрастает расход вольфрамового электрода. Положение регулятора выбирается сварщиком исходя из практического опыта.

## 18. Продувка

При завершении сварки после отключения источника сварочной дуги необходимо поддерживать атмосферу защитного газа вокруг сварочной ванны до полной кристаллизации расплавленного металла, чтобы предотвратить его окисление. Данный регулятор устанавливает задержку отключения газового клапана после отключения источника сварочной дуги.



Рис. 2а. Импульсный режим работы.

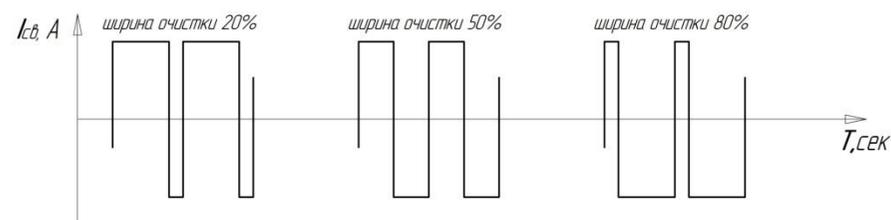


Рис. 2б. Регулировка ширины очистки.