



ГБПОУ «Челябинский техникум  
промышленности и городского хозяйства  
им. Я. П. Осадчего»

***Внеурочное мероприятие для студентов  
гр. 108 и 109, обучающихся по ППКРС 15.01.05  
«Сварщик ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки)»***

Преподаватель Д. А.  
Могильная

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА**

**«САМЫЙ УМНЫЙ  
СВАРЩИК»**



***Волну встречают грудью корабли,***

***Гудят мосты под ветрами  
натружено,***

***Уходят в космос спутники Земли...***

***Всюду, сварщик, есть твой труд,  
заслуженно!***

***Пордишься ты профессией своей***

***И, если надо, не считаешь с  
отдыхом,***

***Творишь ты мир и счастье для  
людей***

***Горячим сердцем, сварки жарким  
сполохом!***

***Р. Цепенев***



**ПРИШЕЛ, УВИДЕЛ, ПОБЕДИЛ!**

***1 ЭТАП***

**История сварки**

10

20

30

40

50

**Черчение и сварка**

10

20

30

40

50

**Материалы и сварка**

10

20

30

40

50

**Электричество  
и сварка**

10

20

30

40

50

**СЛЕДУЮЩИЙ  
ЭТАП**

# История сварки

Первые способы сварки возникли у истоков цивилизации — с началом использования и обработки металлов.

*Какой сварочный процесс был первым для человечества?*

**ПРОВЕРИТЬ**

# История сварки

*Первым сварочным процессом была сварка ковкой.*



А сварка с использованием электричества для нагрева металла появилась с открытием электричества, электрической дуги.

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# История сварки

Как звали русского учёного, который открыл явление горения дуги?

**ПРОВЕРИТЬ**



# История сварки



В **1802** году академик Василий Владимирович Петров открыл явление дугового разряда – «Вольтовую дугу»

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# История сварки

В каком научном заведении занимаются изучением и развитием сварки?

**ПРОВЕРИТЬ**

# История сварки

Институт электросварки имени Е. О.  
Патона



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# История сварки



Какое великое достижение в области сварки совершили люди, изображенные на данном фото?

**ПРОВЕРИТЬ**

# История сварки

Это космонавты, выполнившие первую в мире сварку в условиях глубокого вакуума в космосе

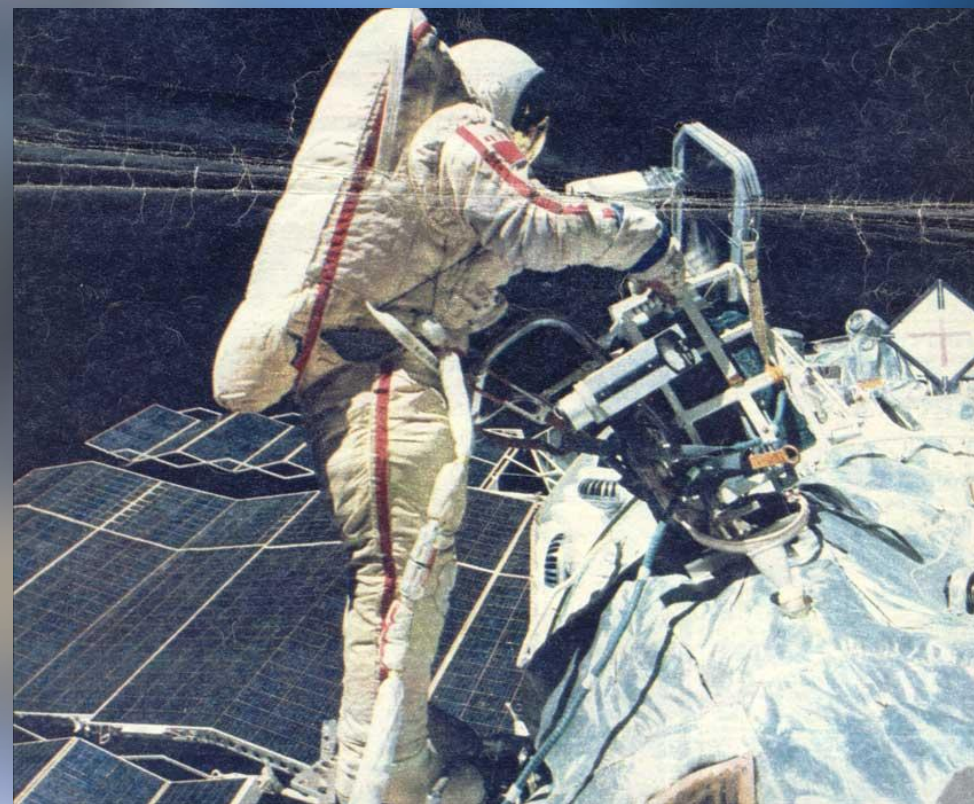
**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**



Что именно сделали  
космонавты Светлана  
Савицкая и Владимир  
Джанибеков?

**ПРОВЕРИТЬ**

Первыми выполнили сварку  
в открытом космосе



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# Черчение и сварка

Какой тип сварного соединения на чертежах условно обозначается буквой «С»?

**ПРОВЕРИТЬ**



# Черчение и сварка

Это *стыковое* соединение



Различают следующие типы сварных соединений:

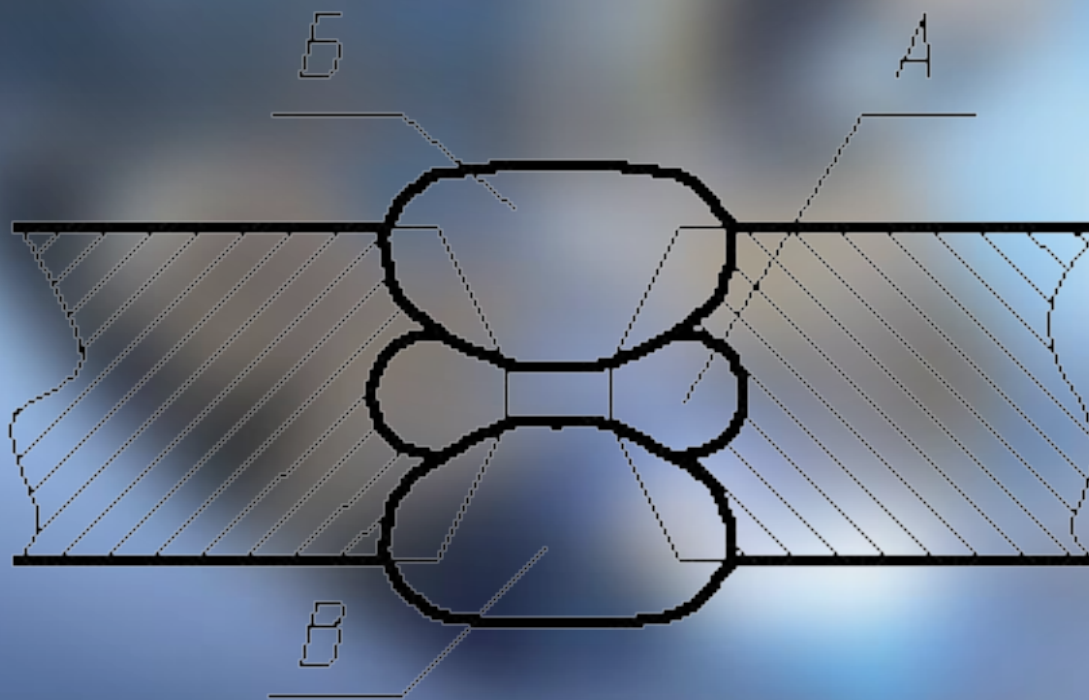
**Стыковое соединение** – сварное соединение двух элементов, примыкающих друг к другу торцовыми поверхностями. Условное обозначение С1 – С45



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# Черчение и сварка

Что изображено на рисунке?



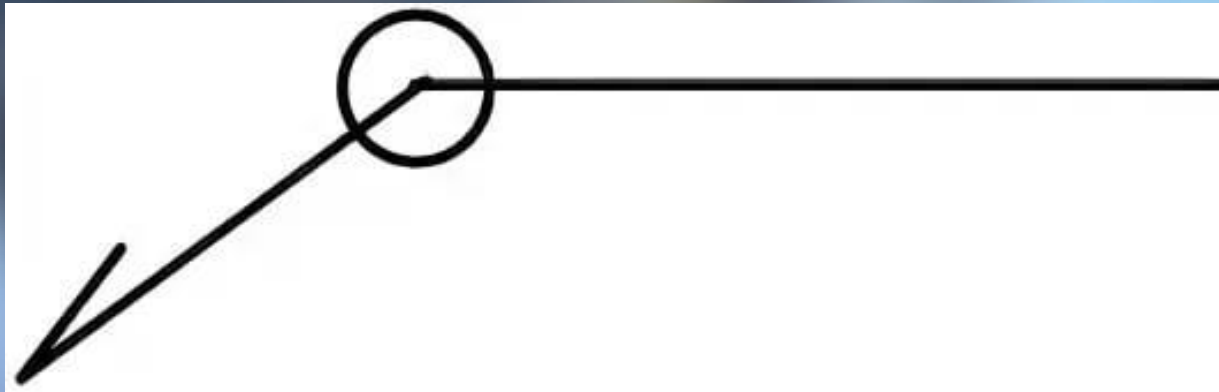
**ПРОВЕРИТЬ**

*Стыковой трёхслойный  
сварной шов*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# Черчение и сварка

Что обозначает данное условное обозначение на сварочных чертежах?



**ПРОВЕРИТЬ**

30

# Черчение и сварка

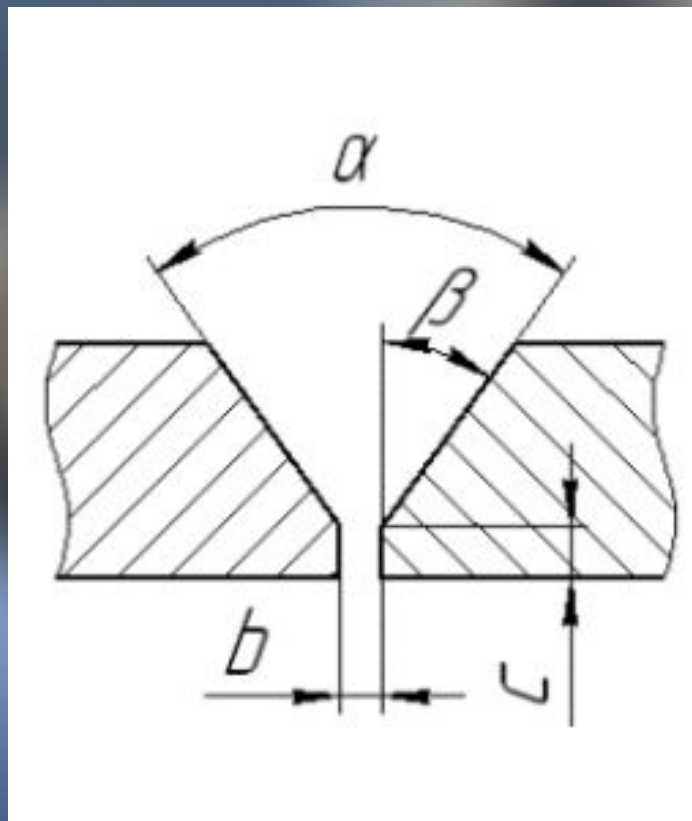
30

*Так обозначается сварной шов по замкнутой линии*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# Черчение и сварка

*Что изображено на рисунке?  
(дайте развёрнутый ответ)*



**ПРОВЕРИТЬ**

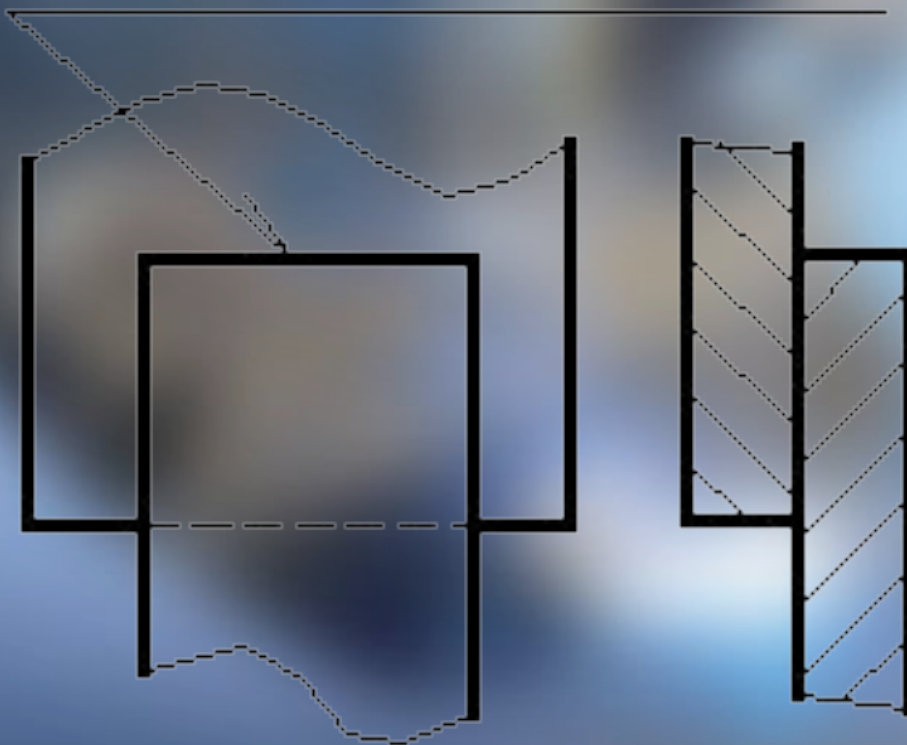
# Черчение и сварка

*Это двусторонний V-образный способ разделки кромок с притуплением*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Расшифруйте обозначение сварного шва*

ГОСТ 4805-Н1-п-3  $\nabla$  5  $\square$



**ПРОВЕРИТЬ**



# Черчение и сварка

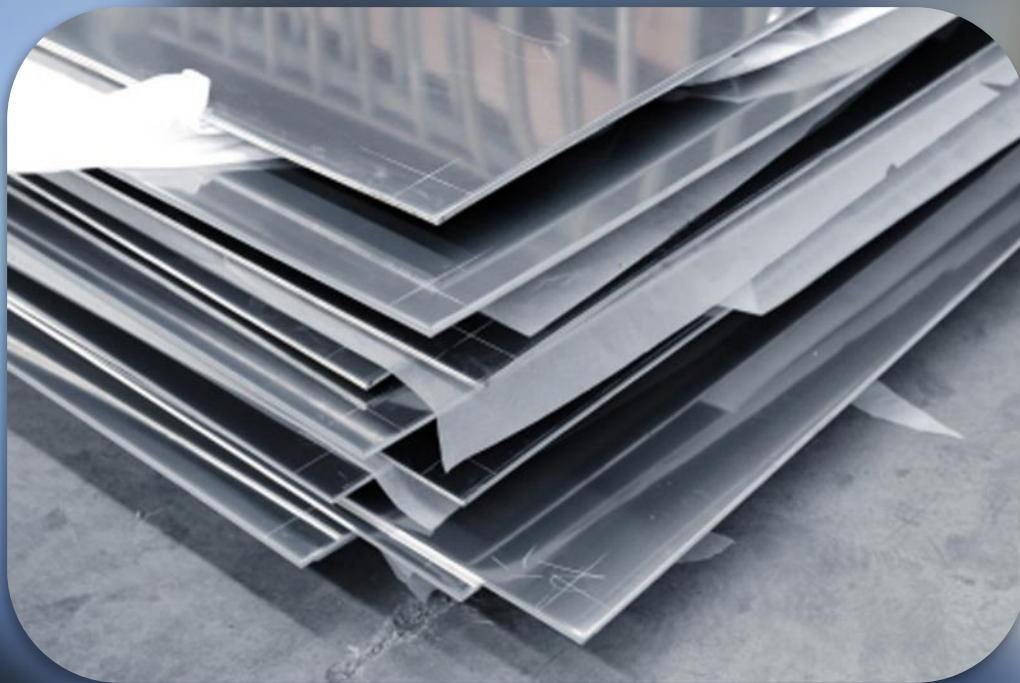
*Шов соединения внахлестку без скоса кромок, односторонний, выполняемый дуговой полуавтоматической сваркой в защитных газах плавящимся электродом.*

*Шов по незамкнутой линии.*

*Катет шва **5** мм.*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Сколько углерода содержится в стали?*



**ПРОВЕРИТЬ**

*Сталь содержит от **0,1**  
до **2,14%** углерода*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Как изменяются свойства стали с увеличением в ней количества углерода?*

**ПРОВЕРИТЬ**

*С увеличением содержания углерода твёрдость стали растёт, а пластичность – уменьшается.*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Что добавляют в сталь для того, чтобы придать ей особые эксплуатационные и механические свойства?*

*И как называется этот процесс?*

**ПРОВЕРИТЬ**

*Для придания стали особых свойств в неё вводят специальные компоненты – легирующие. Этот процесс называется легированием стали.*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Расшифруйте марку стали:*

**У12А**

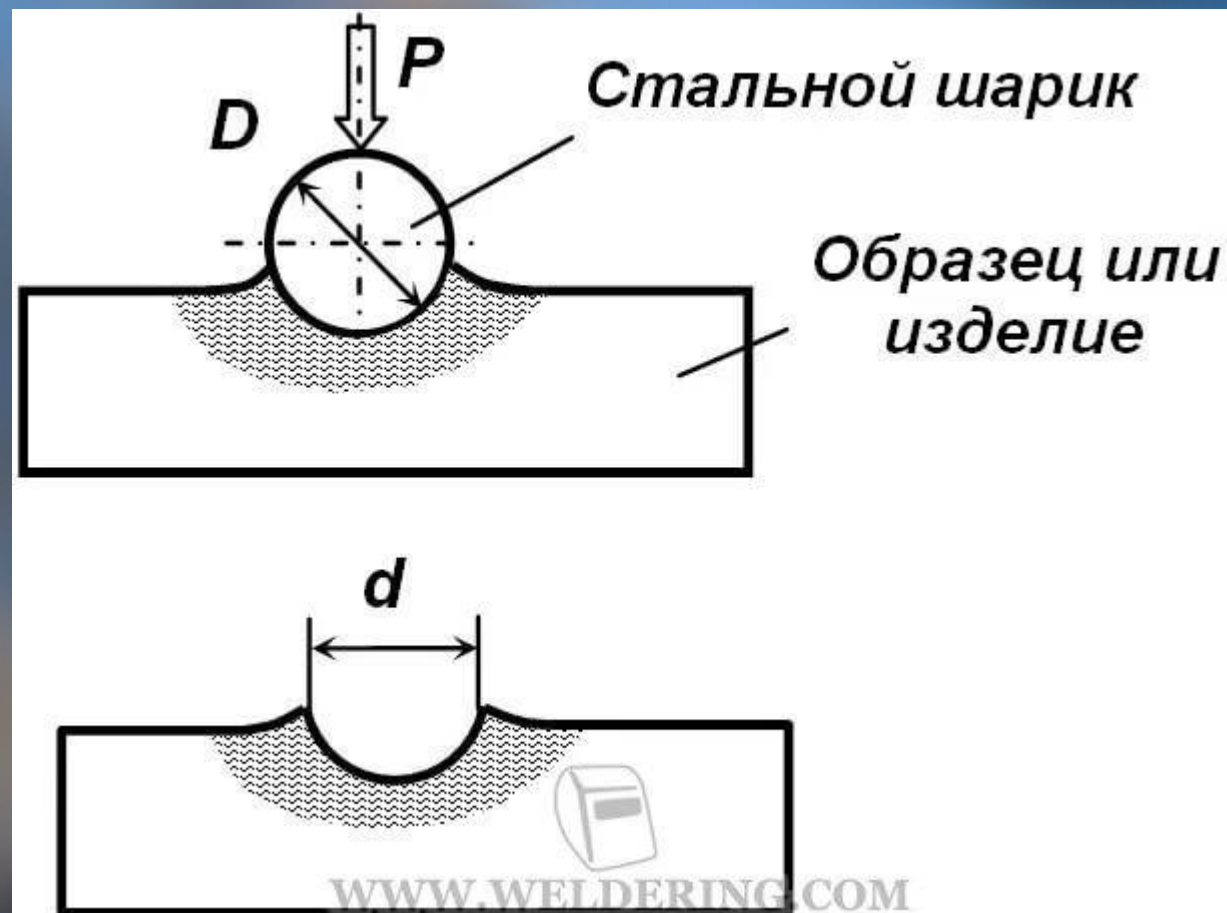
**ПРОВЕРИТЬ**



*Это сталь углеродистая  
инструментальная  
высококачественная, содержит  
~1.2% углерода*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*Какой опыт здесь  
изображен?*



**ПРОВЕРИТЬ**

*На рисунке изображено испытание  
металла на твёрдость методом  
Бринелля*

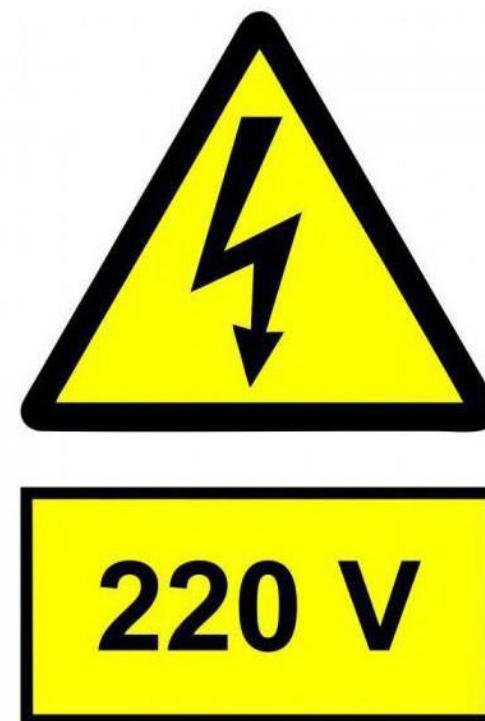
**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

*В каких единицах измеряется  
напряжение сварочной дуги?*



**ПРОВЕРИТЬ**

*Напряжение сварочной  
дуги измеряется в  
вольтах «V»*



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**



*Каким током  
питается сварочная  
дуга?*

**ПРОВЕРИТЬ**

# Электричество и сварка

*Для дуговой сварки применяют  
постоянный и переменный ток*



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

30

# Электричество и сварка

30

*Какой электрический ток называется  
переменным?*

**ПРОВЕРИТЬ**



# Электричество и сварка

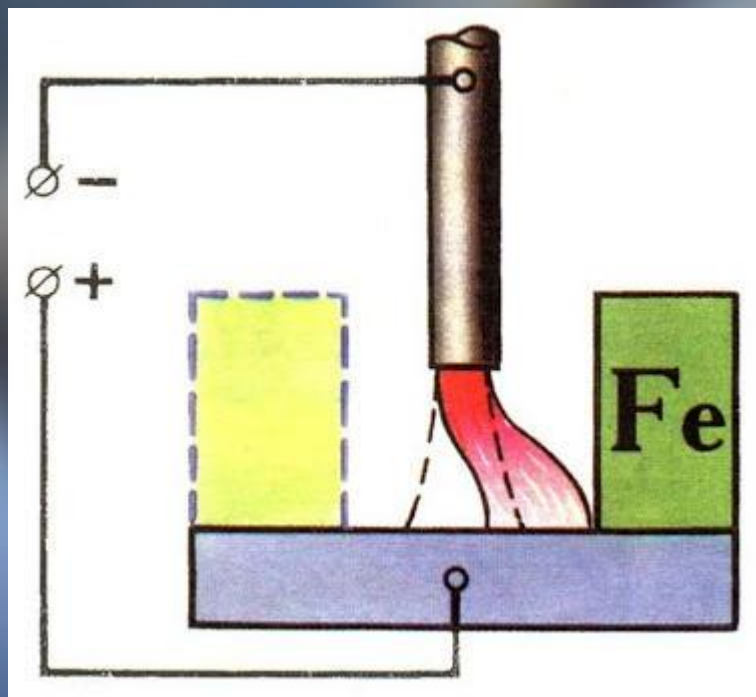
*Переменный ток – это электрический ток, который изменяется по величине и направлению с течением времени.*



**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# Электричество и сварка

*Как называется явление, изображенное на рисунке и из-за чего оно возникает?*



**ПРОВЕРИТЬ**

# Электричество и сварка

Это явление магнитного дутья.

Оно возникает из-за воздействия магнитного поля  
на токи сварочной дуги.

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

50

# Электричество и сварка

50

*Как влияют сила тока и напряжение на  
разбрызгивание металла при сварке?*

**ПРОВЕРИТЬ**

# Электричество и сварка



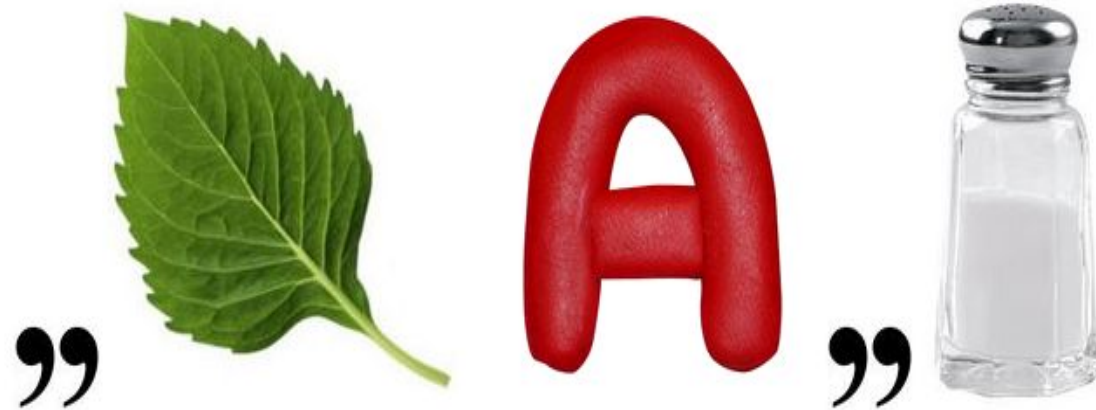
*С увеличением силы тока и уменьшением напряжения разбрызгивание металла уменьшается.*

**ВЫБРАТЬ  
ВОПРОС**

# **АУКЦИОН**

**2 ЭТАП**

# РАСШИФРУЙТЕ РЕБУС



СВАРКА

СТАЛЬ

# РАСШИФРУЙТЕ РЕБУС



ЭЛЕКТРОД

ЗАЗОР



# РАСШИФРУЙТЕ РЕБУС



ГЕНЕРАТОР

ИНВЕРТОР

# **КРОССВОРД**

**3 ЭТАП**

## По горизонтали:

2. Газ, который применяют при газовой сварке

5. С помощью чего производится нагрев соединяемых частей металла при газовой сварке 6.

Неметаллический компонент сталей и чугунов 8. Процесс образования неразъемного соединения двух элементов конструкции 10. Элемент соединяемых деталей, край, который подвергается нагреву при сварке. (кромка)

## По вертикали:

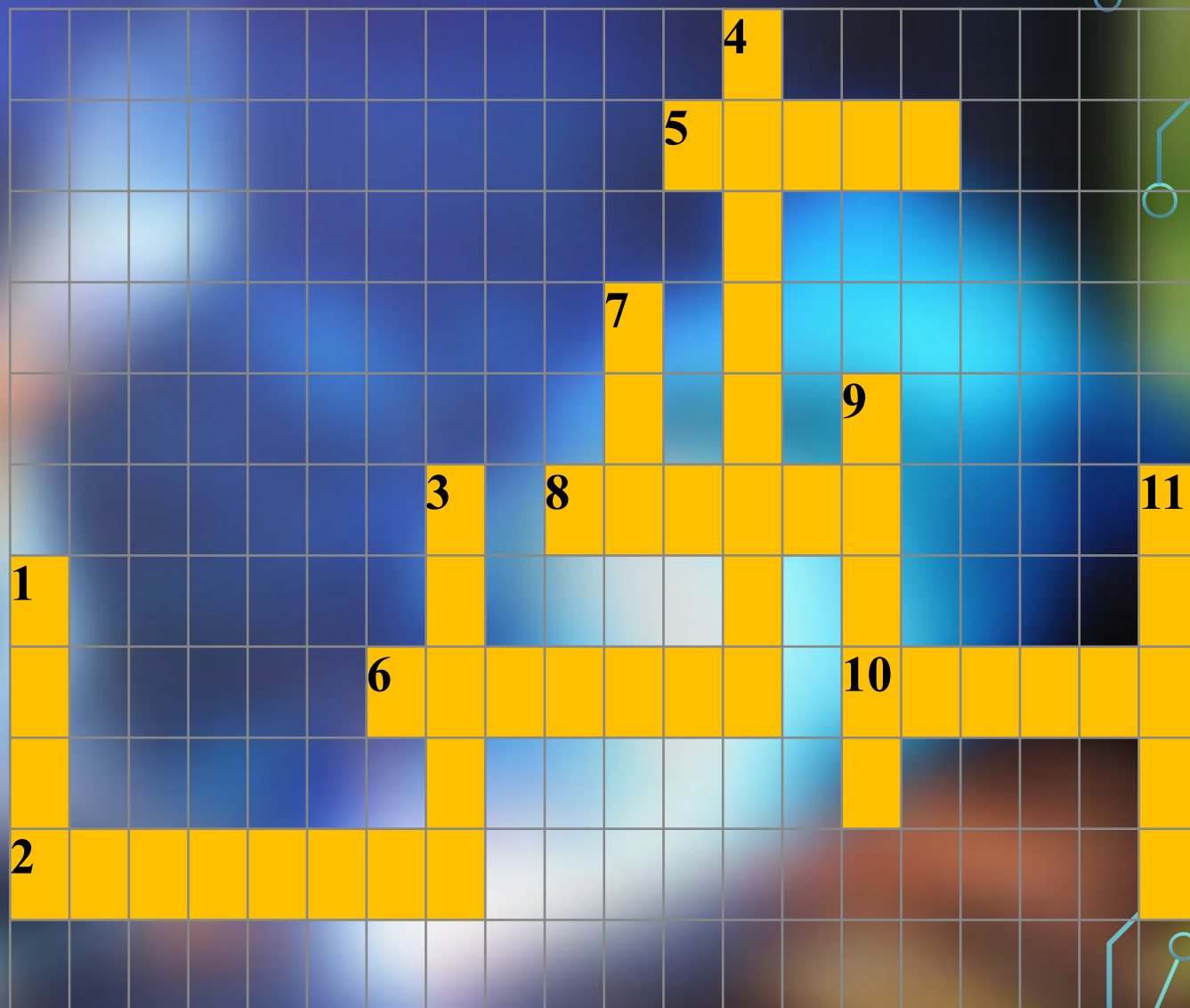
1. Продолжительный электрический разряд, с помощью которого нагревают металл при сварке

3. Металл, содержащий 2,14 – 6,67% углерода

4. Металлический или неметаллический стержень, предназначенный для подвода тока к свариваемому изделию

7. Место соединения деталей, образовавшегося в результате кристаллизации расплавленного металла

9. Средство индивидуальной



# **КРОКОДИЛ**

**4 ЭТАП**



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Эмоция	Отметка
Усталость	
Раздраженность	
Злость	
Удовольствие	
Радость	
Веселье	
Безразличие	

**ВСЁ!**