

Дмитрий
Фирсов
Группы СВ-5

Студен ГАПОУ СО «Нижнетагильский горно-металлургический колледж имени Е.А и М.Е Черепановых»



“ЕВРАЗ НТМК”

Место прохождения производственной практики – цех прокат широкополочных балок, участок механиков стана. Основные виды работ это резка, ремонт и наплавка валов, барабанов, роликов для прокатного производства. На участке есть источники постоянного и переменного рода тока, газокислородный резак. Для заготовки деталей предусмотрен заготовительный участок со всем необходимым оборудованием. Транспортировка и краном.



Тема: Технология изготовления лестницы для подъема на переходную площадку



A collection of welding-related items is displayed on a white surface. On the left is a black welding helmet with a clear viewing window. To its right is a thick, black, coiled cable. Further right is a black electrical plug with a metal prong. In the center is a pair of yellow and silver metal clamps. Below the clamps are two brushes with wooden handles and metal bristles. The text is overlaid on the image in a reddish-brown color.

Задачи:

- проанализировать существующую литературу по данной теме ;
- изучить технологию изготовления данной конструкции;
- подобрать необходимое оборудование , основные и сварочные материалы, согласно чертежу;
- разобрать последовательность сборки-сварки конструкции;
- дать экономическое и экологическое обоснование на изготовление данной конструкции;
- описать опасные производственные факторы и технику безопасности при изготовлении данной конструкции.

Назначения, условия работы и описание конструкции

Лестницы устанавливаются в цехах предприятия для подъема людей небольшую высоту, на балконы, переходные площадки через металлургические агрегаты. Лестницы изготавливаются по мере необходимости в комплекте с переходными площадками. Лестница изготавливается из рифленых листов толщиной 5 мм., пластин 10 мм, уголка 50*50*5, перила лестницы из полосы толщиной 5 мм.

Технические условия на основной металл

Эта конструкция изготовлена из стали марки Ст3. Эта марка стали углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества. Эта сталь группы А у нее гарантированы механические свойства; Ст3 – цифра это номер марки стали. Химический состав и механические свойства Ст3 Приложение 1, Таблица 1, 2.





Для изготовления деталей данной конструкции выбираем операции: общая очистка, разметка и наметка, резка, гибка, образование отверстий

Для выполнения этих операций выбираем оборудование:

Ручной газовый резак - марка РЗП-01

Шлифовальная машина марка ШР-2

Гильотина: модель Н-475

Для гибки деталей гидравлический правильно-гибочный пресс.

Вертикально - сверленный станок:

-модель ГА 150

Выбор сборочно-сварного оборудования и приспособлений

- Сборочно-сварочные оборудования являются важной оснасткой сварочного производства. Оно должно удовлетворять следующим требованиям:
- -обеспечить доступность к местам установки деталей, прихваток и сварки;
- -обеспечить выгодный порядок сборки-сварки;
- -обеспечить точное закрепление деталей в требуемом положении и препятствовать их деформированиям;
- -обеспечить безопасное выполнение работ и возможность контроля качества.

-марка трансформатора	ТД-306У2
-номинальный сварочный ток	250А
-пределы регулирования	100-300А
-номинальное рабочее напряжение	30В
-напряжение холостого хода	70В

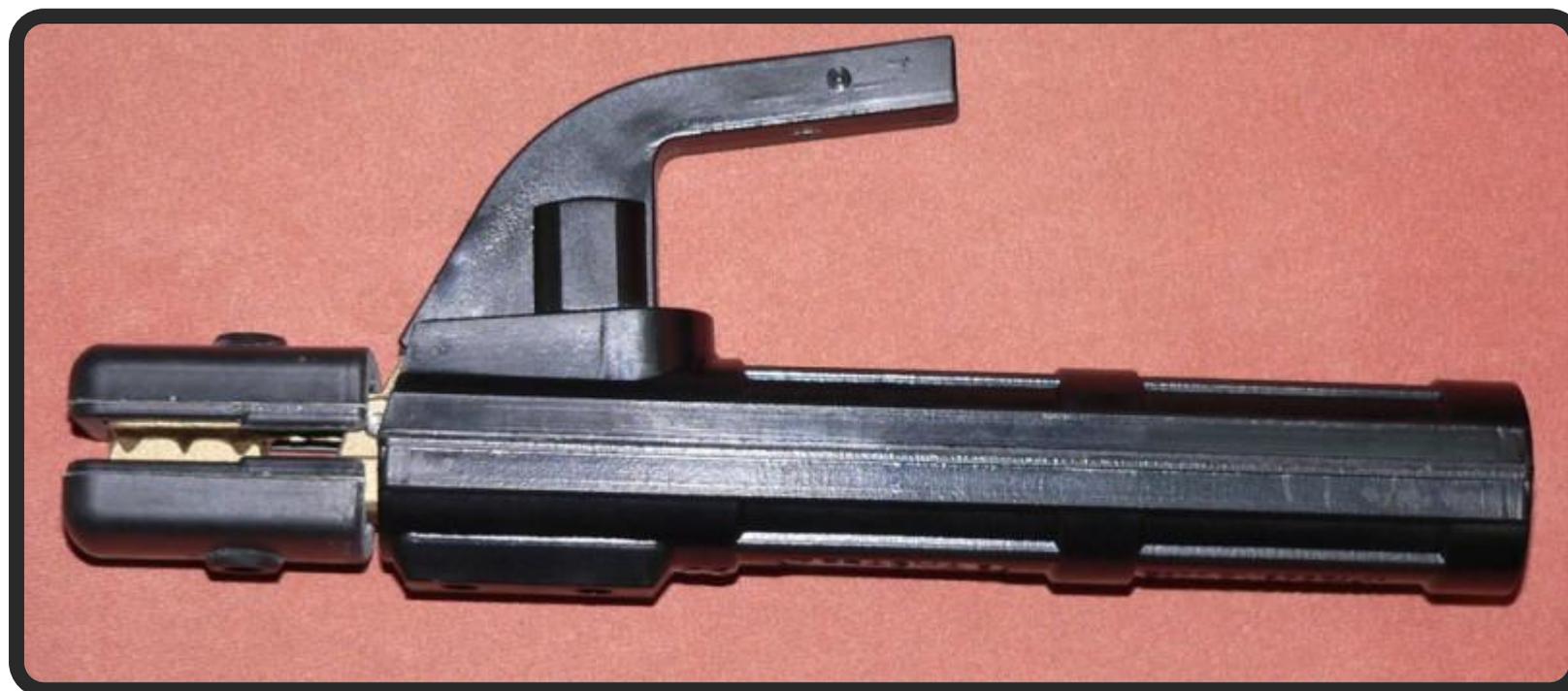
Электрододержатель пассатижного типа:

-марка ЭД3102У1

-номинальный сварочный ток 315А

-габаритные размеры, мм 268 • 84 • 36

-масса 0,48кг



A coiled black two-core cable is shown against a white background. The cable is made of two parallel conductors. One end of the cable is stripped, revealing the copper strands. The other end is cut cleanly. The cable has some text printed on it, including "2x1.5mm²" and "H01N22V".

Кабель состоит из двух проводников, на
одних концах которых смонтированы
держатель электрода или зажим массы, на
других клеммы или штекеры, как на
бытовых сварочных инверторах.



Электроды должны:

- обеспечивать стабильное горение дуги;
- хорошо формировать сварной шов;
- давать швы определённого химического состава;
- обеспечивать спокойное расплавление стержня и обмазки;
- иметь минимальные потери на угар и разбрызгивания;
- обладать большим коэффициентом наплавки;
- давать легко отделяющую шлаковую корку;
- сохранять свойства в течении длительного времени;
- быть минимально токсичными.

В технических условиях указан тип электродов Э46 -плотность на разрыв металла шва

Э46-ОЗС-4- Ø –УД

ГОСТ 9466-75

E430(3)-P2 5

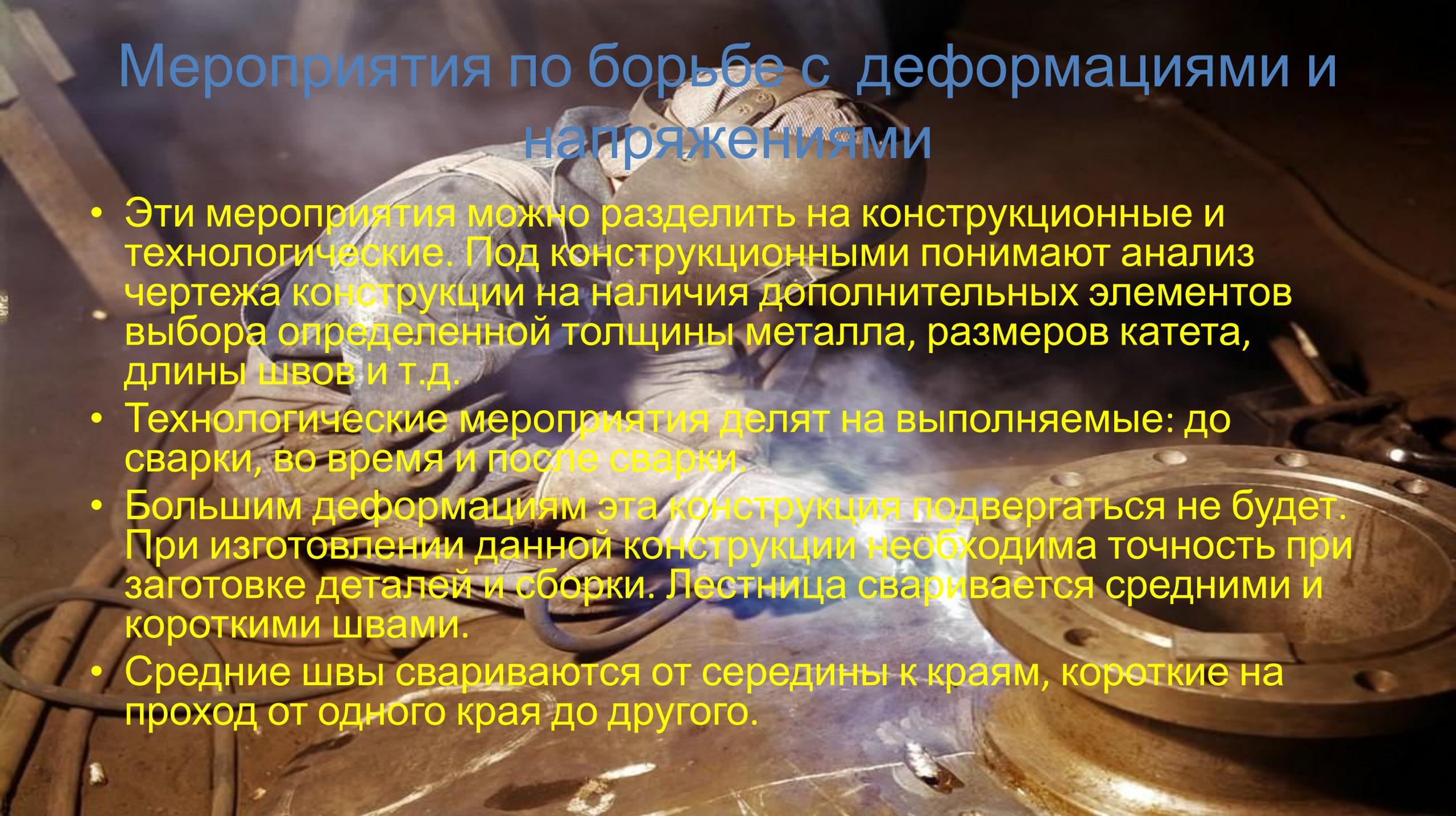
ГОСТ 9467-75

Выбор вида сварки

Для сварки данной конструкции выбираем наиболее целесообразный с точки зрения экономической точки зрения метод сварки - ручную дуговую.

- Её обычно применяют при коротких швах в труднодоступных местах и при единичном производстве конструкций.
- Данный метод сварки при правильном ведении технологического процесса обеспечивает минимальные затраты рабочего времени, материалов и высокое качество продукции

Мероприятия по борьбе с деформациями и напряжениями

A welder wearing a protective mask and gloves is working on a large, circular metal flange. The scene is dimly lit, with a bright light source illuminating the work area, creating a dramatic effect. The welder is positioned on the left side of the frame, leaning over the workpiece. The background is dark and industrial, with various metal components and pipes visible.

- Эти мероприятия можно разделить на конструкционные и технологические. Под конструкционными понимают анализ чертежа конструкции на наличия дополнительных элементов выбора определенной толщины металла, размеров катета, длины швов и т.д.
- Технологические мероприятия делят на выполняемые: до сварки, во время и после сварки.
- Большим деформациям эта конструкция подвергаться не будет. При изготовлении данной конструкции необходима точность при заготовке деталей и сборки. Лестница сваривается средними и короткими швами.
- Средние швы свариваются от середины к краям, короткие на проход от одного края до другого.

Контроль качества



- Контроль качества бывает для наружных и внутренних дефектов, универсальный, специальный, разрушающий, неразрушающий.
- Наружные дефекты заготовки, сборки и сварки можно найти визуально, при помощи инструмента, шаблонов и специальными методами. К специальным методам относят, например, контроль герметичности.
- К универсальным методам относятся рентгеновская, радиационная и ультразвуковая дефектоскопия.
- После сварки лестницы с переходной площадкой производят визуально измерительный контроль (ВИК), измерение размеров, осмотр сварных швов на наличие наружных дефектов.

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

- Для уменьшения поражения электрическим током необходимо корпус и вторичную обмотку надёжно заземлить. Перед началом работы проверить исправность изоляции сварочных проводов, электрода держателя и надёжность всех контактных соединений. Сварку выполняют в сухой и исправной спецодежде и обуви, которая не имеет металлических гвоздей.
- Для защиты тела от влияния лучей дуги нужно во время работы: надевать брезентовые рукавицы, лицо и шею закрывать специальной маской, которую изготавливают из материала невоспламеняющегося от искр. Светофильтры типа С6 не пропускающие ультрафиолетовые лучи.
- Для защиты органов дыхания от вредных газов и пыли, сварщику следует применять защитные маски и фильтрующие респираторы. Использовать общую и местную вентиляцию.
- Во избежание ожогов от брызг расплавленного металла брюки надо носить на выпуск, застегивать куртку на все пуговицы.

Заключение

- Итогом данной работы является выбор технологии сборки-сварки лестницы, которая устанавливается в цехах предприятия для подъема людей небольшую высоту, на балконы, переходные площадки через металлургические агрегаты. Лестницы изготавливаются по мере необходимости в комплекте с переходными площадками.
- В рамках работы была проанализирована специальная литература по данному вопросу, изучена технология изготовления лестницы, подобрано необходимое оборудование и материалы, согласно чертежу, разработана последовательность сборки-сварки конструкции, дано экономическое обоснование на изготовление данной конструкции, описаны опасные производственные факторы и техника безопасности при изготовлении лестницы