

ДИДИЯТОМНОВИ проект

Тема «Технологический процесс сборки и сварки
камеры топочной водоохлаждаемой»

Выполнил студент группы №411

:

ЦЫГАНКОВ АРСЕНИЙ

Директор работы :

МЕДВЕДЕВ МИХАИЛ

ВИКТОРОВИЧ

Цель ДП:

В данном дипломном проекте рассмотрена необходимость модернизации технологии сборки и сварки камеры топочной водоохлаждаемой с целью повышения производительности, улучшения и облегчения труда рабочих, занятых в изготовлении данной конструкции, а также получения более высокого экономического эффекта, получаемого от изготовления этой единицы технологического сортамента предприятия.

Описание конструкции изделия

Камера состоит из следующих основных узлов: трех кожухов, изготовленных из листовой стали, основания, твердометаллической вкладки и патрубков.

Для изготовления конструкции топочной камеры применяется листовая прокат из конструкционной низколегированной стали 15ХСНД.

Топочная камера испытывает большие температурные нагрузки, а также должна обеспечиваться постоянная герметичность конструкции, в связи с чем особое внимание необходимо обращать на качество выполнения и прочность сварных соединений.

технологического процесса

В данном дипломном проекте предлагается внедрить средства механизации и автоматизации что позволит улучшить качество сборки и сварки топочной камеры.

Внедрение оснастки для сборки узлов топочной камеры позволит уменьшить количество времени на сборку, снизить долю ручного труда.

Использование в качестве защитного газа смеси газов на основе аргона способствует улучшению формирования и получению плоской поверхности шва.

Преимуществами данного технологического процесса являются:

1. Централизация распыленного производства узлов топочной камеры
2. Снижение доли ручного труда при сборке основания и камер, путем внедрения оснастки для их сборки-сварки.

Вследствие этого снижение общего количества времени на сборку и сварку топочной камеры, улучшение условий работы сборщиков и сварщиков.

сварки

Сварку топочной камеры можно выполнить несколькими способами:

- ручной дуговой сваркой (базовый вариант);
- механизированной сваркой в среде углекислого газа
- механизированная сварка в смеси газов.

В базовом варианте предлагается использовать ручную дуговую сварку, но механизированная сварка в смеси газов обеспечивает устойчивую дугу с низким уровнем разбрызгивания, небольшим усилением и плоским гладким профилем сварного шва. Сварка в смеси превосходна для глубокого провара. Поэтому в целях улучшения технико-экономических показателей предлагается заменить ручную дуговую сварку на механизированную сварку в смеси газов.

сварки

Основание камеры и внутреннего кожуха. Шов –У17 ГОСТ 16037. Толщина металла свариваемых деталей 6мм+14мм.

Основание камеры и внешнего кожуха. Шов –У19 ГОСТ 16037. Толщина металла свариваемых деталей 12мм+14мм.

Внешний кожух и патрубок Шов У 17 ГОСТ 16037-80. Толщина металла свариваемых деталей 12мм + 3,5мм.

Оснастка под изготовление топочной камеры

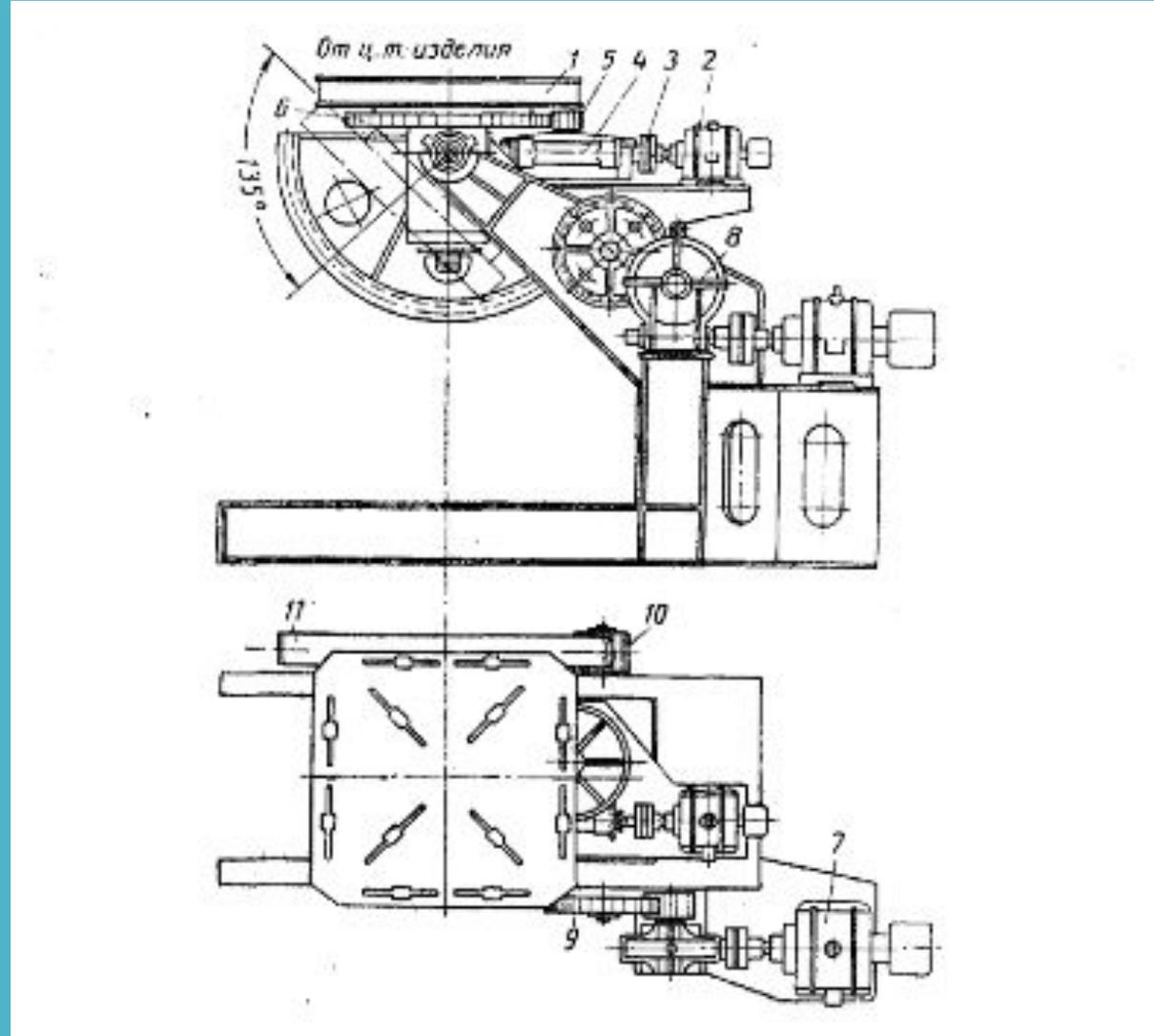
Для увеличения производительности топочных камер, а также облегчения и ускорения труда рабочих, занятых в сборке, мы изготовим специальную оснастку, представляющую собой три различные по диаметру пластины. Путем наложения на основание топочной камеры они обеспечат точную по заданным размерам установку и прихватку кожухов камеры на плоскость основания, а также твердое закрепление деталей конструкции до полного окончания проведения сборочных работ.

Первый шаблон, наложенный на основание камеры, позволит произвести её сборку с внутренним кожухом топочной камеры на четырех прихватках и задать точные положения под сверление монтажных отверстий. По окончании первого сборочного процесса, шаблон №1 снимается, узел ставится на манипулятор, проводится полная проварка шва, соединяющего основание со внутренним кожухом камеры.

Второй шаблон, наложенный на основание камеры, позволит произвести её сборку со средним кожухом топочной камеры на четырех прихватках.

Третий шаблон, наложенный на основание камеры, позволит произвести её сборку с внешним кожухом топочной камеры на четырех прихватках

Манипулятор сварочный М 11080-11



№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Условное обозначение	Обоснование или расчетная формула
1. Общая характеристика эффективности проекта.				
1.1.	Размер инвестиций	тыс. руб.	К _о	4411,9
1.2.	Норма дисконта	-	Е	0,25
1.3.	Интегральный эффект	тыс. руб.	ЧДД	7185,32
1.4.	Индекс доходности	-	ИД	2,7
1.5.	Внутренняя норма доходности	-	Е _{вн}	0,85
1.6.	Срок окупаемости	лет	Т _{ок}	1,3
1.7.	Точка безубыточности	шт./год	N _{min}	24
2. Масштаб производства.				
2.1.	Годовой выпуск	шт./год	N _Г	100
2.2.	Годовая выручка	тыс.руб./год	Q _р	25001
2.3.	Себестоимость выпуска	тыс.руб./год	С	16504,5
2.4.	Годовая прибыль	тыс.руб./год	П _р	8601
2.5.	Количество рабочих мест	ед.	n	4
2.6.	Количество рабочих	чел.	n _р	4
2.7.	Производственная площадь	м ²	S	432
2.8.	Стоимость основных фондов	тыс.руб.	К _{оф}	3446,8
2.9.	Стоимость оборотных средств	тыс. руб.	К _{ос}	275,74

Основные технико – экономические показатели

Вывод

После введения нового оборудования сократится время, необходимое на сварку, увеличится время на отдых, следовательно, уменьшится влияние вредного воздействия газов сварочной аэрозоли, что благоприятно скажется на самочувствии и в целом на здоровье сварщика.

**Спасибо
за
ВНИМАНИЕ**