БПОУ ОО «Омский монтажный техникум»

Презентация к защите дипломного проекта на тему:

«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сегментной фермы.»

Докладчик: студент гр. СП-41

В.А. Капустин

Руководитель: преподаватель

Д.С. Васильев

Омск, 2020

Цель: описать технологический процесс производства сегментной фермы частично механизированной сваркой плавлением.

Задачи:

1. Выполнить общую часть.
2. Описать характеристики сварочного производства.
3. Дать характеристику сварной конструкции сегментной фермы.
4. Выбрать марку стали сварной конструкции фермы.
5. Подобрать сварное оборудование и материалы.
6. Провести необходимые расчёты в расчётной части.
7. Разработать и описать технологический процесс изготовления сварной конструкции.
8. Описать существующие методы контроля качества сварных соединений и выбрать наиболее подходящий.
9. В экономической части провести расчёт стоимости изготовления конструкции.
10. Указать приёмы охраны труда и техники безопасности при изготовлении конструкции.

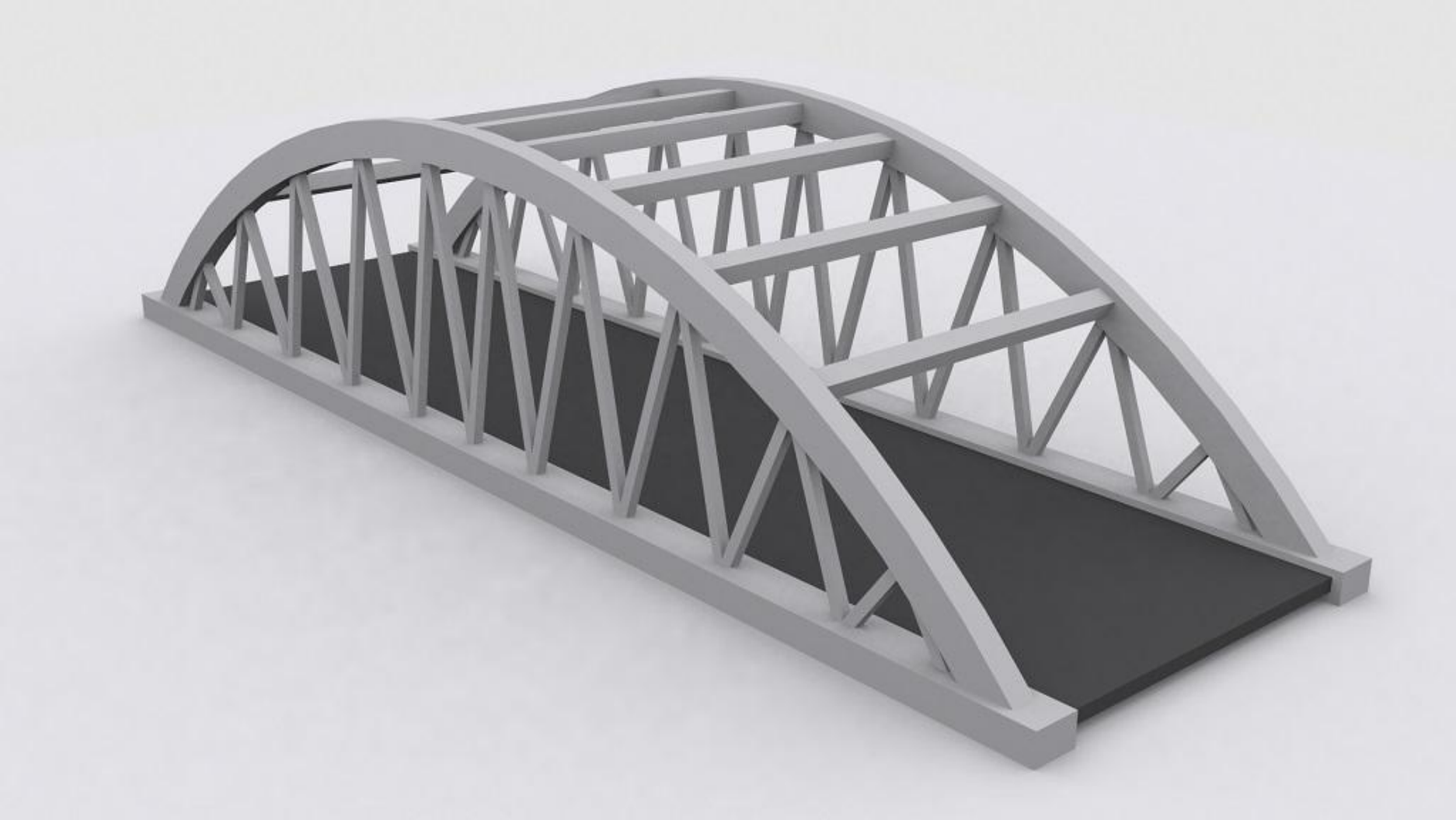


Рисунок 1 - Ферма сегментная (общий вид)

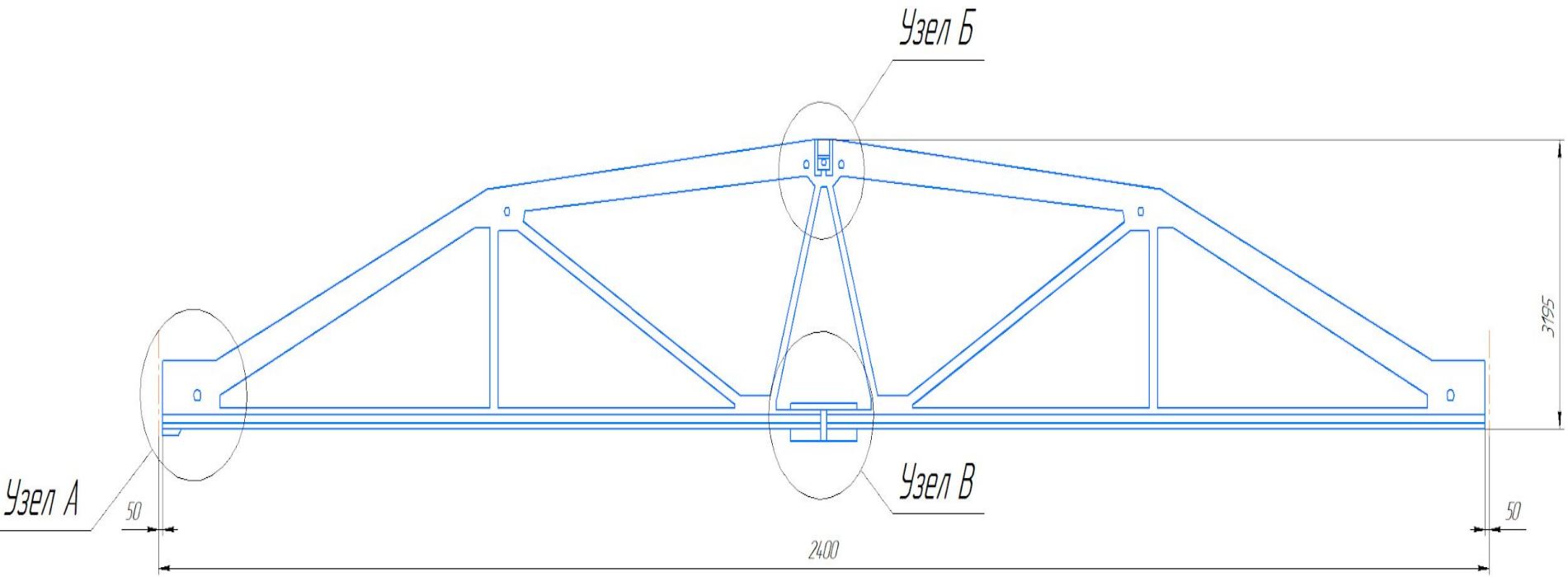


Рисунок 2 – Чертёж сегментной фермы ФАСБ-24-1

Таблица 1

Химический состав стали 10пс

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Cu	As
0.07 – 0.14	0.05 - 0.17	0.35-0.65	До 0.3	До 0.4	До 0.035	До 0.15	До 0.3	До 0.08

Таблица 2

Механические свойства при Т=20°С материала 10пс

Сортамент	Размер	sв	sT	d5	ψу	KCU	Термо-обра-ботка
-	мм	МПа	МПа	%	%	кДж/м2	-
Лист термообра-бот., ГОСТ 4041-71	4-14	290-420		32			
Пруток калибро-ван., ГОСТ 10702-78		310-410			50		Отжиг
Полоса, ГОСТ 1577-93	6-60	310	185	33	55		Норма-лизация

Рисунок 3 - Сварочный аппарат Wester MIG-100 (общий вид)

Таблица 3

Химический состав сварочной проволоки Св-08АА, %

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	N	Al
До 0,1	До 0,03	0,35-0,6	До 0,25	До 0,02	До 0,02	До 0,1	До 0,008	До 0,01

Рисунок 4 – Химический состав выбранной сварочной проволоки и способ её поставки (моток)

Таблица 4

Результаты расчёта параметров режима сврки

Наименование	Единицы измерения	Значения
Диаметр электродной проволоки,	$d_{эл}$, мм	2
Сила сварочного тока,	$I_{св}$, А.	345
Напряжение на дуге,	$U_{д}$, В.	30
Скорость сварки,	$V_{св}$, м/ч.	77,6
Расход защитного газа,	$H_{г}$, кг.	85,6
Стоимость газа потраченного на 1 пог. м	$CO_{уг}$, руб.	13,45
Стоимость сварочной проволоки на 1 пог. м	$C_{п}$, руб.	104,70
Время горения дуги на 1 пог. м	$t_{гор}$, час	0,13 ч

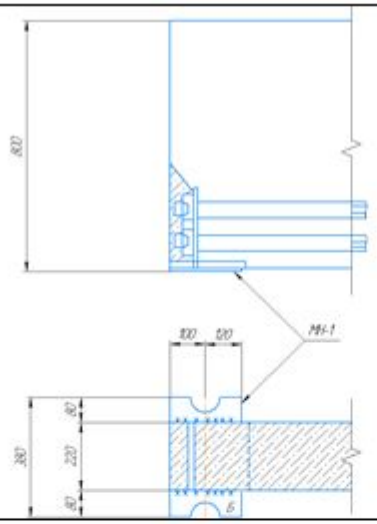
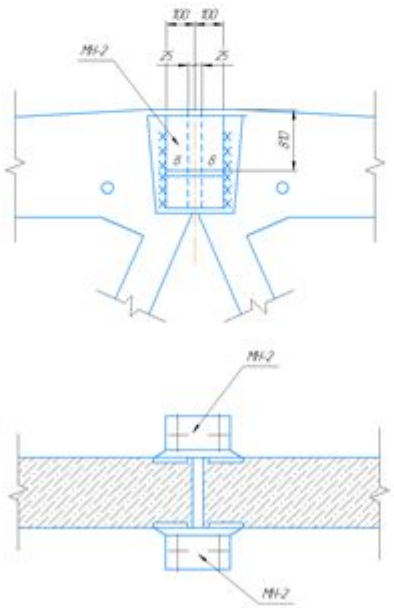
3	Слесарно-сборочная операция		Сборка фермы осуществляется в кондукторах в вертикальном положении Собрать детали накладки МН-1. Марка проволоки Св08АА; диаметр проволоки =2 мм; Сварочный ток =345 А.	Кондуктор, Wester MIG-100
4	Сварочная операция		Выполнить сборку деталей фонаря: накладки МН-2. Марка проволоки Св08АА; диаметр проволоки =2 мм Сварочный ток =345 А. Все необетонированные поверхности стальных деталей, к которым не привариваются другие элементы, очищаются стальными щётками и окрашиваются масляной краской за два раза.	Кондуктор, Wester MIG-100

Рисунок 5 – Часть разработанного техпроцесса изготовления фермы ФАСБ-24-1

Таблица 5

Технологическая себестоимость сварочных работ

п/п	Затраты	Сумм, руб.
С1	Основная зарплата сварщиков	21
С2	Дополнительная зарплата к основной	2,1
С3	Отчисление на социальное страхование	14,09
С4	Стоимость расхода сварочной проволоки	133,90
С5	Стоимость электроэнергии на сварку	29
С6	Амортизационные отчисления	9,38
С7	Затраты на текущий ремонт и обслуживанию оборудования	5,48
ИТОГО технологическая себестоимость, руб.		214,85

Благодарю за внимание!

В.А. Капустин