

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ВЫКСУНСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

**Дипломный проект**

**На тему: Реконструкция участка задачи  
штрипса в условиях ТЭЦ-2 «ВМЗ» с  
целью повышения производительности  
участка.**

**Выполнил: Обыдённов Артём**

**Студент 4 курса, гр. П2-13**

**Выксунского Филиала НИТУ «МИСиС» (уровень СПО)**

**Специальность: ОМД**

**Руководитель: Кочеткова Е.Н**

# Трубы и профиль



- В ТЭСЦ-2 производят трубы малого и среднего диаметра которые применяются в газопроводах, технологических и промышленных трубопроводах, в водопроводах, системах отопления. А также профильные трубы для конструкций различного назначения.



# Схема расположения оборудования

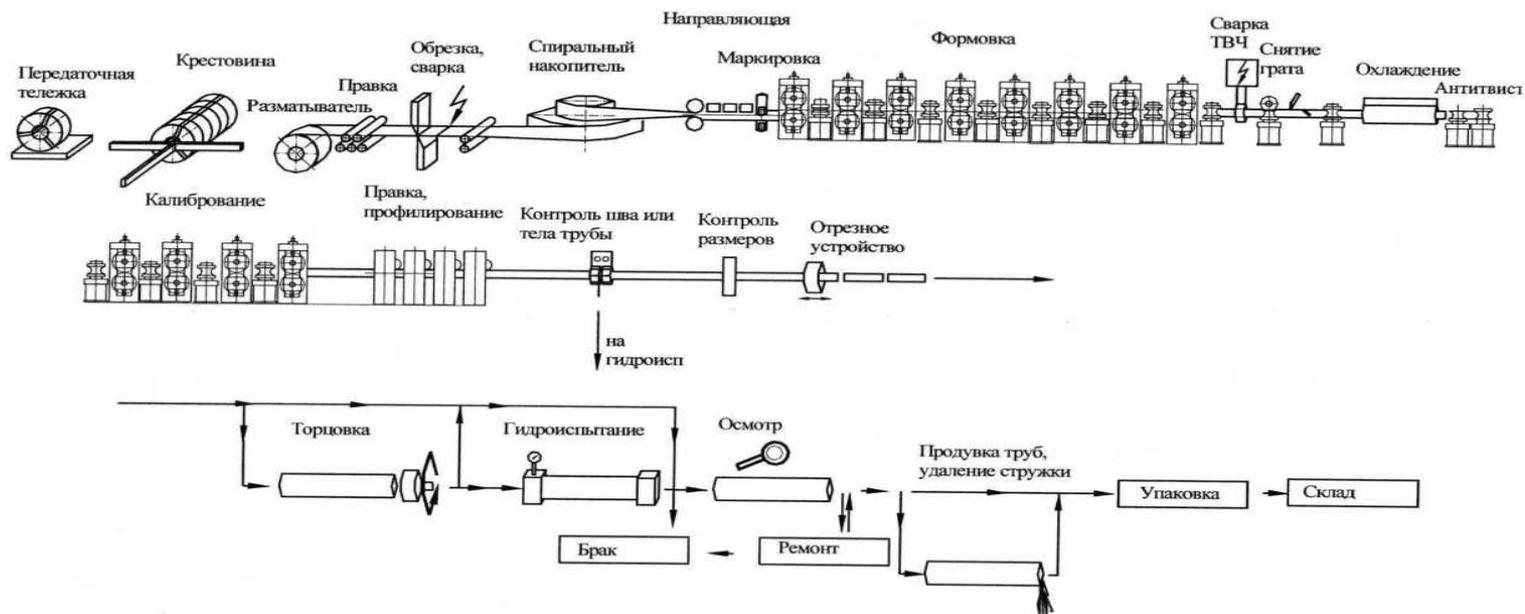
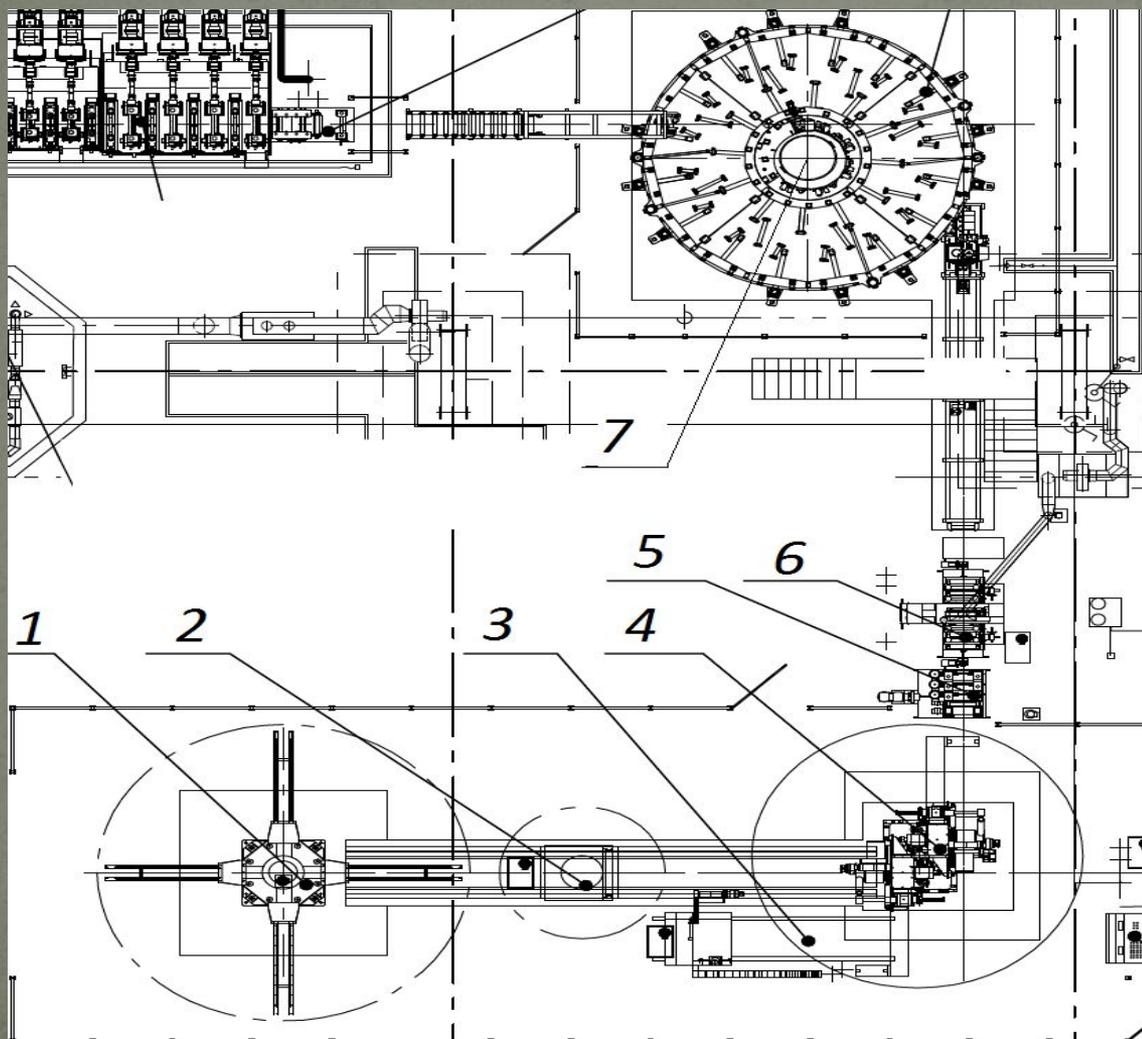


Рисунок 6.1

# Сортамент продукции

Размеры, мм							
Условный проход	Наружный диаметр	Толщина стенки труб			Масса 1 м труб, кг		
		легких	обыкновенных	усиленных	легких	обыкновенных	усиленных
6	10,2	1,8	2,0	2,5	0,37	0,40	0,47
8	13,5	2,0	2,2	2,8	0,57	0,61	0,74
10	17,0	2,0	2,2	2,8	0,74	0,80	0,98
15	21,3	2,35	-	-	1,10	-	-
15	21,3	2,5	2,8	3,2	1,16	1,28	1,43
20	26,8	2,35	-	-	1,42	-	-
20	26,8	2,5	2,8	3,2	1,50	1,66	1,86
25	33,5	2,8	3,2	4,0	2,12	2,39	2,91
32	42,3	2,8	3,2	4,0	2,73	3,09	3,78
40	48,0	3,0	3,5	4,0	3,33	3,84	4,34
50	60,0	3,0	3,5	4,5	4,22	4,88	6,16
65	75,5	3,2	4,0	4,5	5,71	7,05	7,88

# Участок размотки рулонов



- 1) Крестовина
- 2) Автоматический загрузчик
- 3) Устройство открытия рулонов
- 4) Разматыватель
- 5) Правильная машина
- 6) Устройство стыкосварки
- 7) Накопитель ленты

# Крестовина

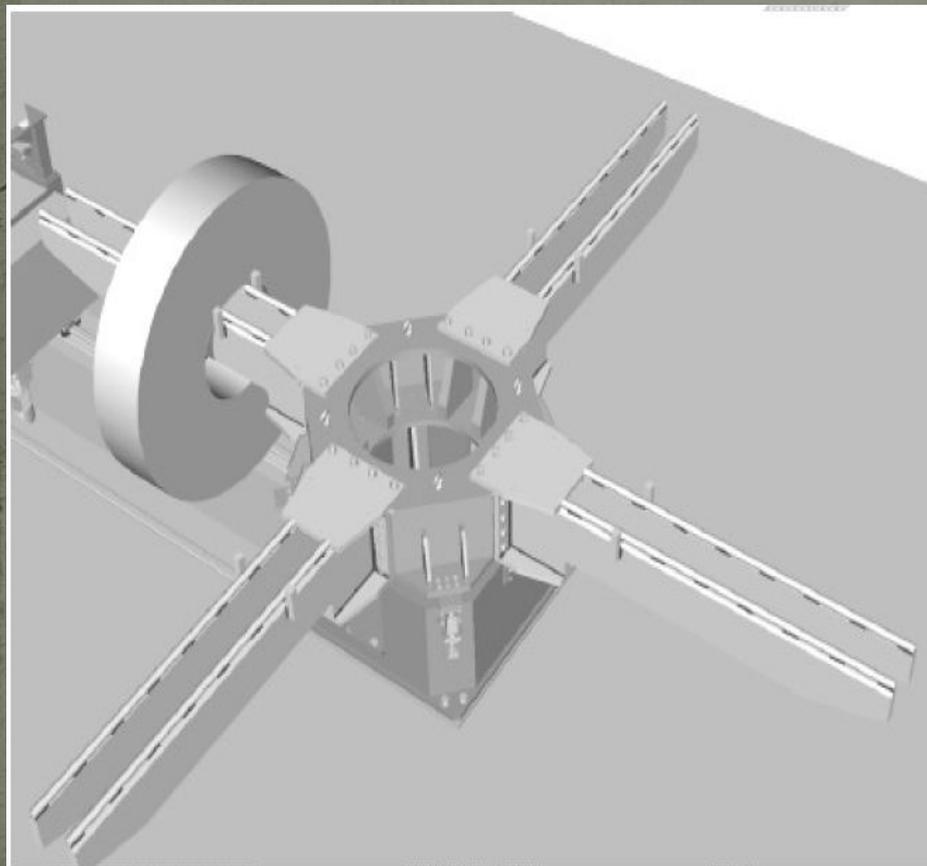


-Крестовины, предназначенны для складирования рулонов, является частью автоматического цикла перемещения рулонов.

# Обоснование необходимости мероприятия

- В комплексном дипломном проекте я предлагаю заменить приёмный стол для складирования рулонов на крестовидную стойку:
  - 1) Обеспечивается более высокая производительность по сравнению с приемным столом и тележкой, это значит, что за то же время увеличится выпуск продукции и соответственно выручка
  - 2) Минимальное участие мостового крана
  - 3) Осуществляется непрерывная подача рулона в линию, тем самым увеличивая объёмы производства
  - 4) Максимальная доступность для обслуживания и эксплуатации (Ремонто - пригодность).
  - 5) Установка данного агрегата исключает ручной труд при загрузке рулона в разматыватель. Работа производится в автоматическом режиме, что обеспечивает максимальную безопасность для сотрудников.

# Характеристика:



Количество плеч для рулонов 4шт

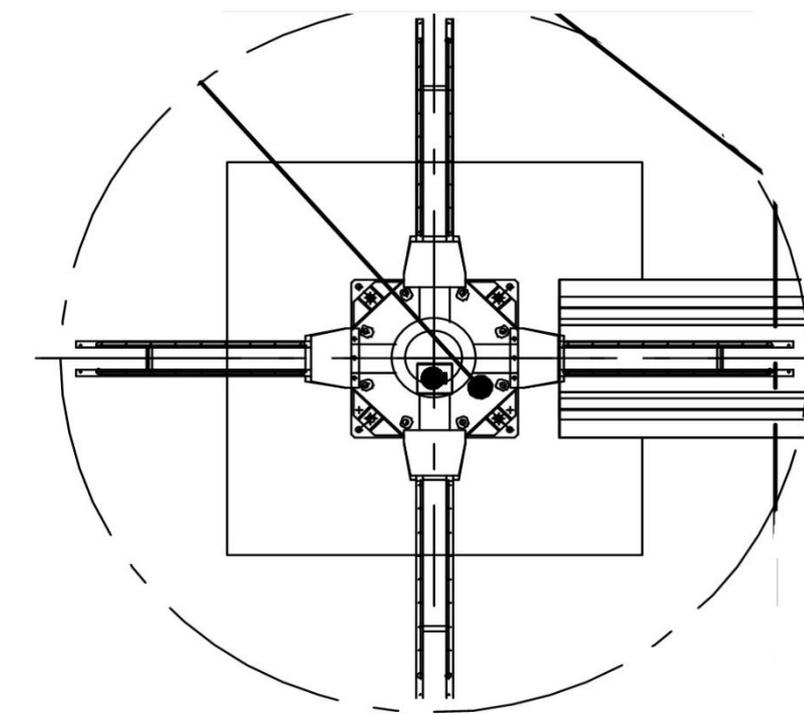
Максимальная нагрузка плеча 30т

Общая максимальная нагрузка 120т

Вращение основания осуществляется от гидравлического привода с блокировкой через каждые 90°С.

Максимальный диаметр рулона 2100 мм

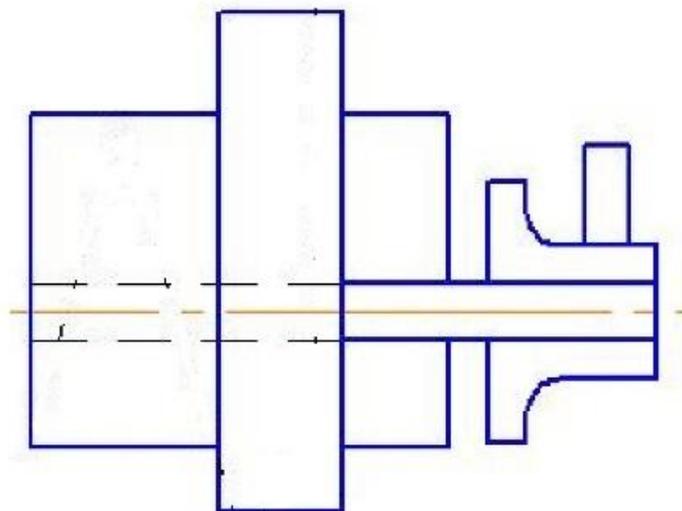
# Чертёж крестовидной стойки



# Существующие недостатки в работе приёмного стола

- 1) Малая вместительность загрузочного стола
- 2) Центрирование рулона осуществляется за счёт бортовых линеек
- 3) Участие электромостового крана или манипулятора в процессе загрузки
- 4) Недостаточная автоматизация процесса.

# Чертёж приёмного стола



# Технико-экономические показатели

Показатели	Единицы измерения	Базовые	Проектные	Отклонения
Годовой объем производства	т	186581,925	202318,948	+15737,023
Себестоимость продукции	руб./т	26022,93	25955,301	-67,6
Цена продукции	руб./т	29000	29000	0
Прибыль от реализации продукции	млн. руб.	555,467	616	+105,5
Рентабельность продукции	%	11,44	11,73	+0,29
Капитальные затраты	млн. руб.		31,456	
Годовая экономия	млн. руб.		60,532	
Срок окупаемости капитальных затрат	год		0,52	

# Заключение

В комплексном дипломном проекте рассмотрена реконструкция участка задачи штрипса в линию стана 20-76 ТЭСЦ-2 АО "ВМЗ".

Проект позволит:

- 1) Увеличить прибыль на +15737,023 млн.руб.;
- 2) Повысить рентабельность продукции на 0,29%;
- 3) Капитальные затраты составят 31,456 млн. руб.;
- 4) Условно-годовая экономия составит 60,532 млн. руб.;
- 5) Срок окупаемости составит 0,52 года

# Общие требования охраны труда

АО «ВМЗ»	Инструкция по охране труда для работников АО «ВМЗ». Общие требования	ИОТ.20-54.19	
		Редакция	0

## 4 Кардинальные правила



ВЫКУНСКИЙ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД



### Обязательно к исполнению!

#### Кардинальные правила безопасного поведения

##### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



1 Появляться на работе в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения, употреблять спиртные напитки или наркотические вещества на территории предприятия.



2 Курить на территории предприятия вне специально отведенных мест, обозначенных знаком «Место для курения».



3 Находиться на территории на производственных или иных объектах ведения работ, а также на рабочих местах без применения предусмотренных средств индивидуальной защиты.



4 Входить в опасную зону работающего оборудования, движущихся машин и механизмов несанкционированно и без специального письменного разрешения.



5 Проводить работы повышенной опасности при невыполнении мероприятий наряда-допуска в полном объеме.



6 Не пристегиваться ремнями безопасности (если транспортное средство или оборудовано) в движущемся автотранспорте.



7 Скрывать информацию о произошедших авариях, пожарах, возгораниях, инцидентах, браке в работе железнодорожного транспорта, фактах производственного травматизма, фактах нарушения технологических режимов и потенциально опасных для жизни и здоровья персонала и посетителей происшествиях. Каждый очевидец данную информацию обязан сообщить в службу главного диспетчера по заводскому телефону 09-11 или по мобильному 8-83177-9-09-11.



8 Пользоваться сотовыми телефонами при управлении машинами, оборудованием.



9 Работать на неисправных машинах, оборудовании.



10 Осуществлять сброс производственных стоков в ливневую и фекальную канализацию, выбрасывать отходы (мусор) вне специально отведенных мест, захламывать территорию предприятия, осуществлять парковку автотранспорта на газонах, вырубать зеленые насаждения.



11 Проводить любые работы, если неизвестен порядок безопасного производства работ.

Однократное нарушение кардинальных правил может повлечь за собой применение дисциплинарного взыскания вплоть до увольнения в порядке, установленном законодательством РФ!

Приказ от 22.09.2014 г. № 2000-П-894/14