

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Выпускная квалификационная работа по теме:

Проектирование Сварных конструкций.

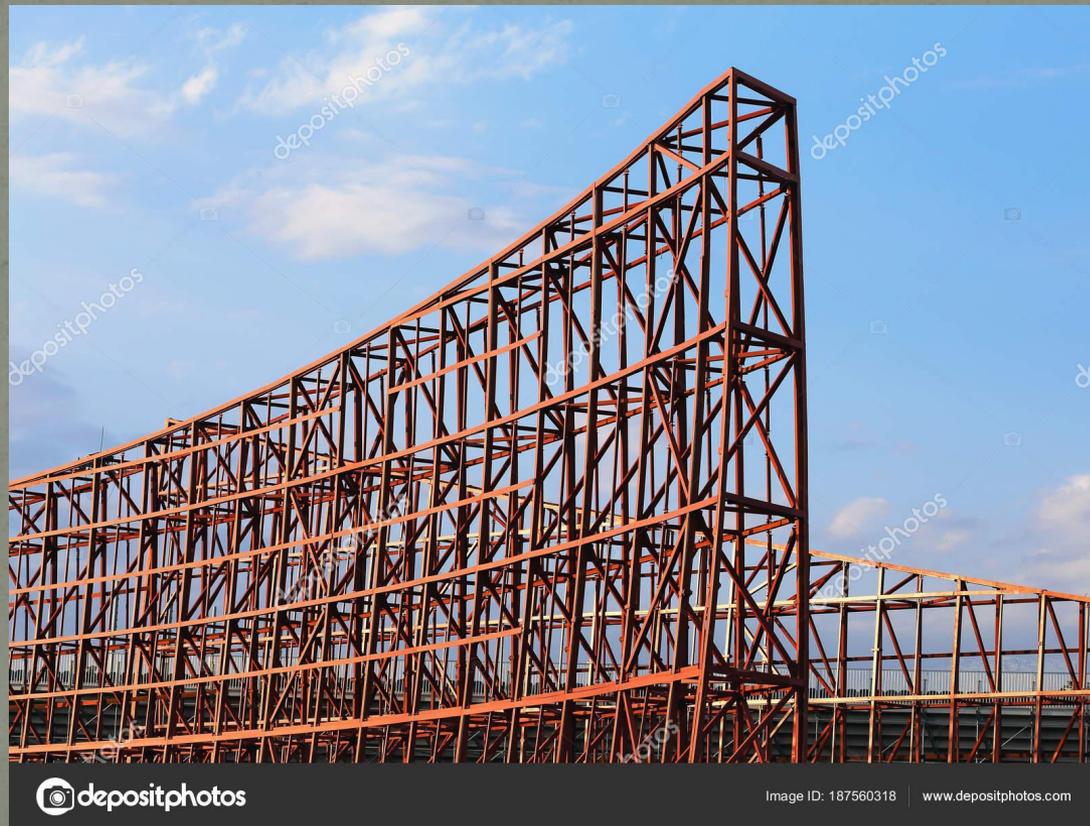
Обучающийся: Пуртов Михаил Вячеславович

по специальности: Сварочное производство

Руководитель: Власенко Алексей Владимирович

Объектом исследования: Проектирование сварных конструкций, а пример - сварная лестница.

Предмет исследования: Формирование представлений о проектировании сварных конструкций и также использования проектирования в производстве.



Цель выпускной квалификационной работы - формирование представлений о современном состоянии теоретических и практических основ проектирования сварных конструкций, а также проектирование цехов по сварке.

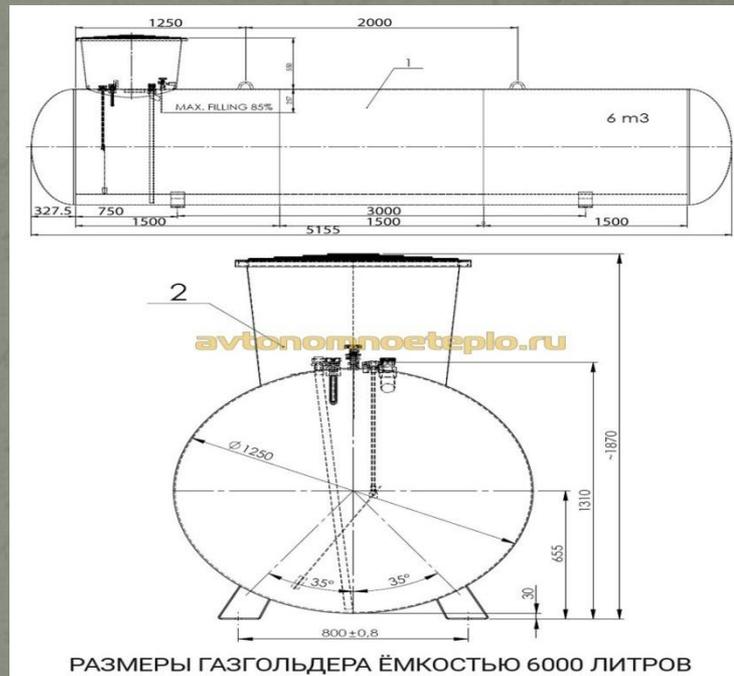
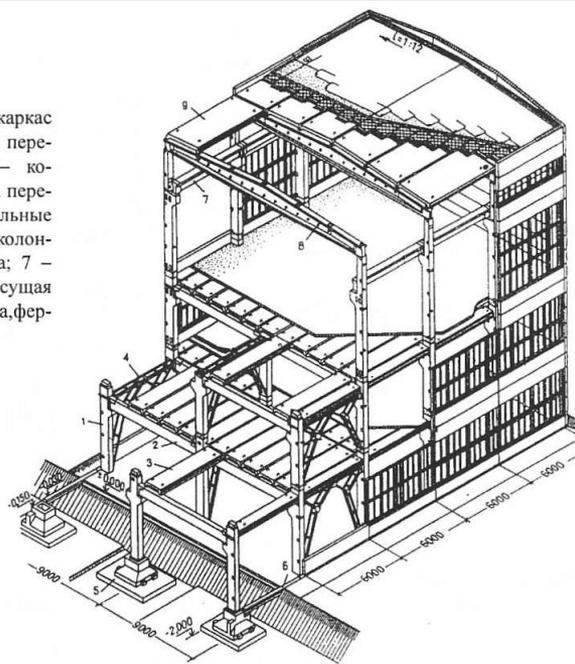
Для достижения цели поставленной в выпускной квалификационной работе были определены следующие задачи:

- Рассказать о проектировании сварных конструкций.
- Какие бывают принципы проектирования?
- Рассказать о истории проектирования сварных конструкций.
- Основные требования к проектированию конструкций.
- Перечислить виды сварочных металлоконструкций.
- Сколько стадий проектирования?
- Какие достоинства и недостатки есть у конструкций?
- Рассказать о процессе сварки лестницы.

Проектирование сварных конструкций

Проектирование сварных (стержневых) конструкций Проектирование сварных (листовых) конструкций

Рис. 25.2. Железобетонный каркас многоэтажного промздания с перекрытиями балочного типа: 1 – колонна; 2 – ригель; 3 – плита перекрытия; 4 – вертикальные стальные связи; 5 – фундамент под колонну; 6 – фундаментная балка; 7 – подкрановая балка; 8 – несущая конструкция покрытия (балка, ферма); 9 – плита покрытия



Проектирование сварных (машиностроительных)

конструкций



Основные принципы проектирования

Экономия стали



Повышение производительности труда при изготовлении

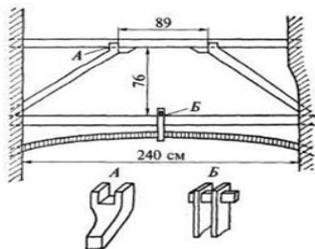


Снижение трудоёмкости и сроков монтажа, которые определяют стоимость конструкции

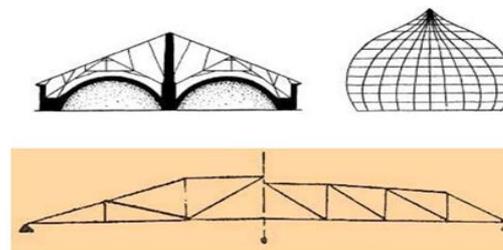


История проектирования сварных конструкций

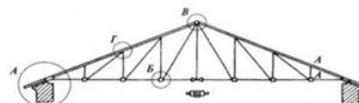
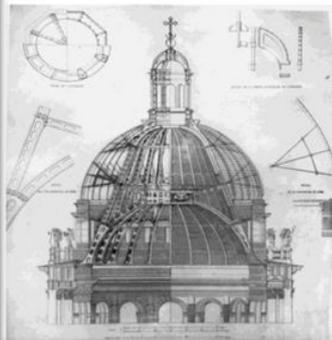
Первый период (с XII до начала XVII в.)
(дворцы, церкви)



Второй период (с начала XVII до конца XVIII в.)
металлические стропила

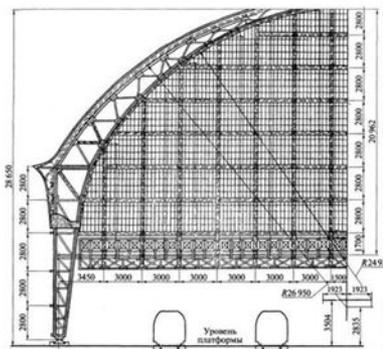


Третий период (с начала XVIII до середины XIX в.)
Чугунные мосты и перекрытия зданий.



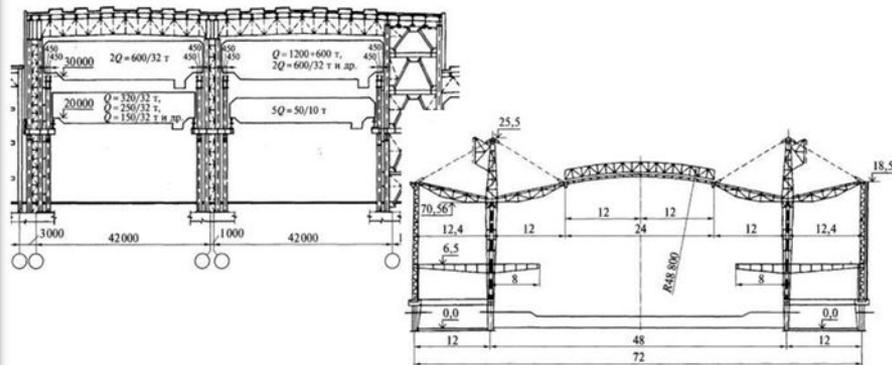
Четвертый период (30-ые годы XIX до 20-х XX в.)

Новые технологии в металлургии и металлообработке: заклепочные соединения, профильный металл и прокатный лист, сталь

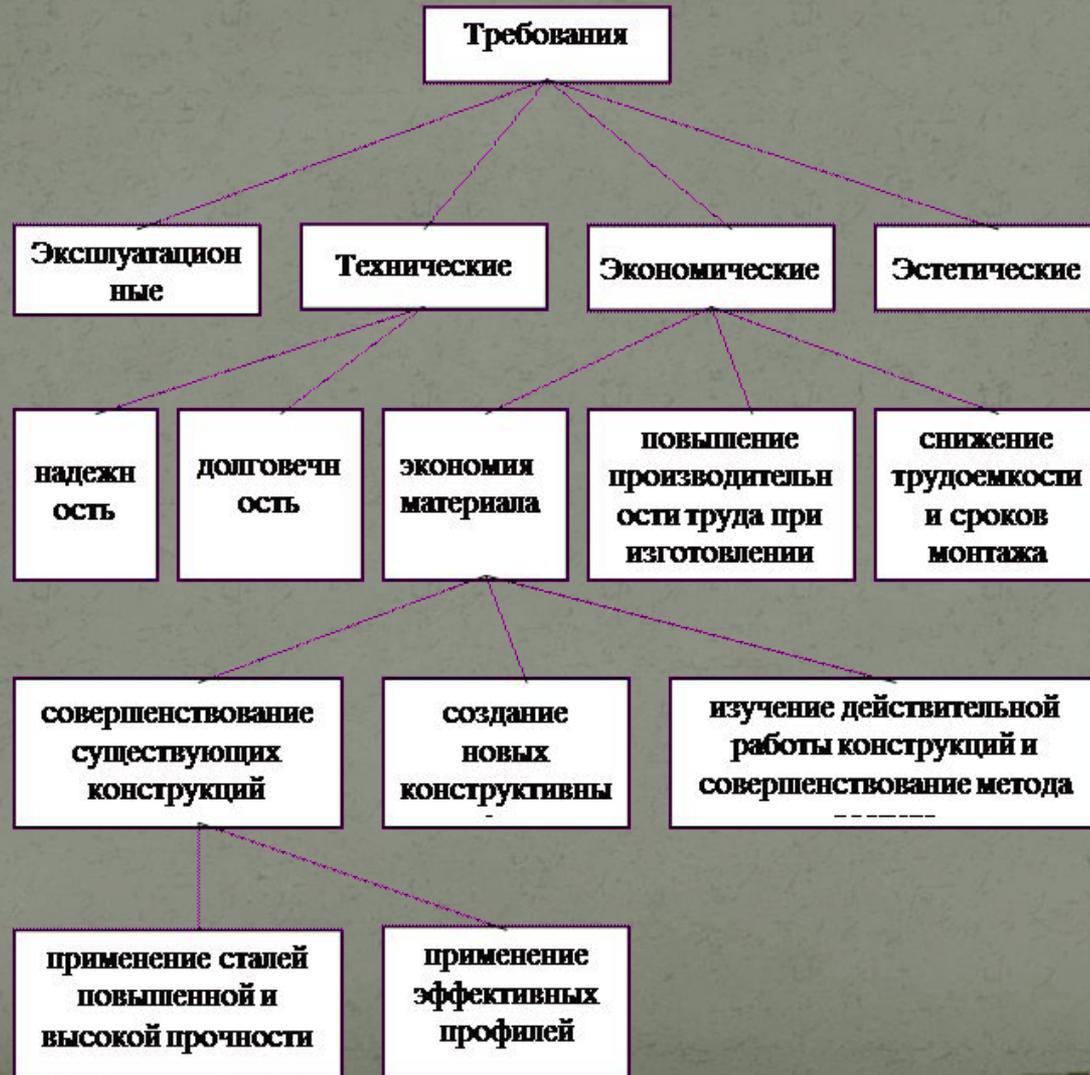


Пятый период (с 20-х XX до начала XXI в.)

Появление сварных соединений, низколегированные стали, алюминиевые сплавы, комплексное развитие всех направлений, увеличение объемов использования металлических конструкций до 20 раз



Требования к проектированию конструкций



Конструктивные формы и назначения сварочных конструкций

● Одноэтажные производственные и складские здания



Малоэтажные строения, здания



● Многоэтажные здания (20 ... 30 этажей и выше)



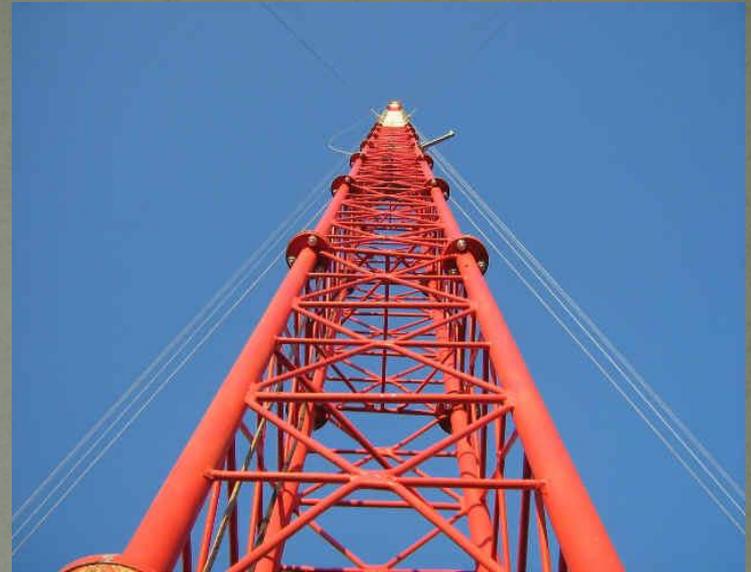
Большепролетные здания



Мосты, эстакады.



Башни и мачты.



Листовые металлоконструкции.



Другие виды конструкций(отвальные мосты)



Этапы проектирования сварных конструкций

Предпроектные материалы



Технико-экономическое обоснование



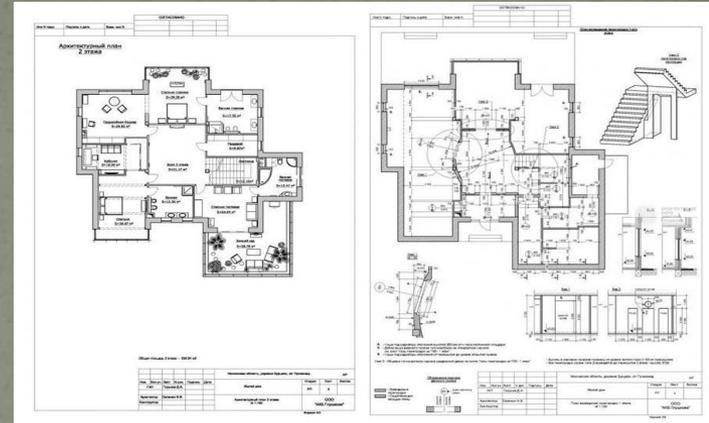
Эскизный проект



Проект



Рабочая документация



Утверждённая рабочая документация

Логотип организации	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
	Свидетельство № П-000-11.5 от 16 марта 2012 г.
Заказчик – Наименование организации-заказчика	
НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
Часть 2. Тепловые сети	
2345-ИОС4.2	
Том 5.4.2	
Главный инженер	И. О. Фамилия
Главный инженер проекта	И. О. Фамилия
2012	

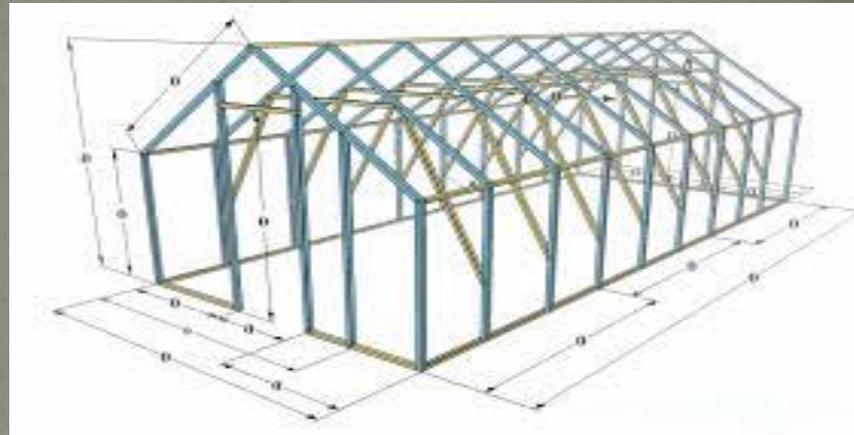
Дополнительные графы

Достоинства сварных конструкций

Высокая несущая способность и надёжность



Лёгкость и транспортабельность



Вода и газонепроницаемость



Недостатки сварных конструкций

Подвержены воздействию коррозии



Малая огнестойкость



Высокая стоимость



Техника безопасности при сварке



Технологический процесс изготовления.

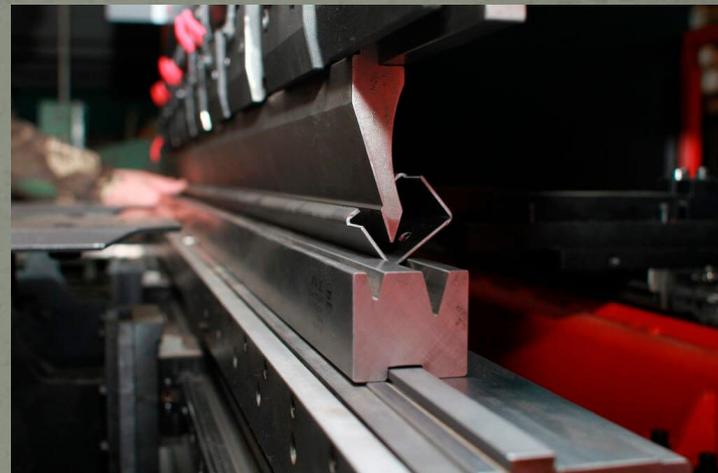


Заготовительные операции.

Чистка



Гибка



Резка



Правка



Механическая обработка



Сборочные операции.



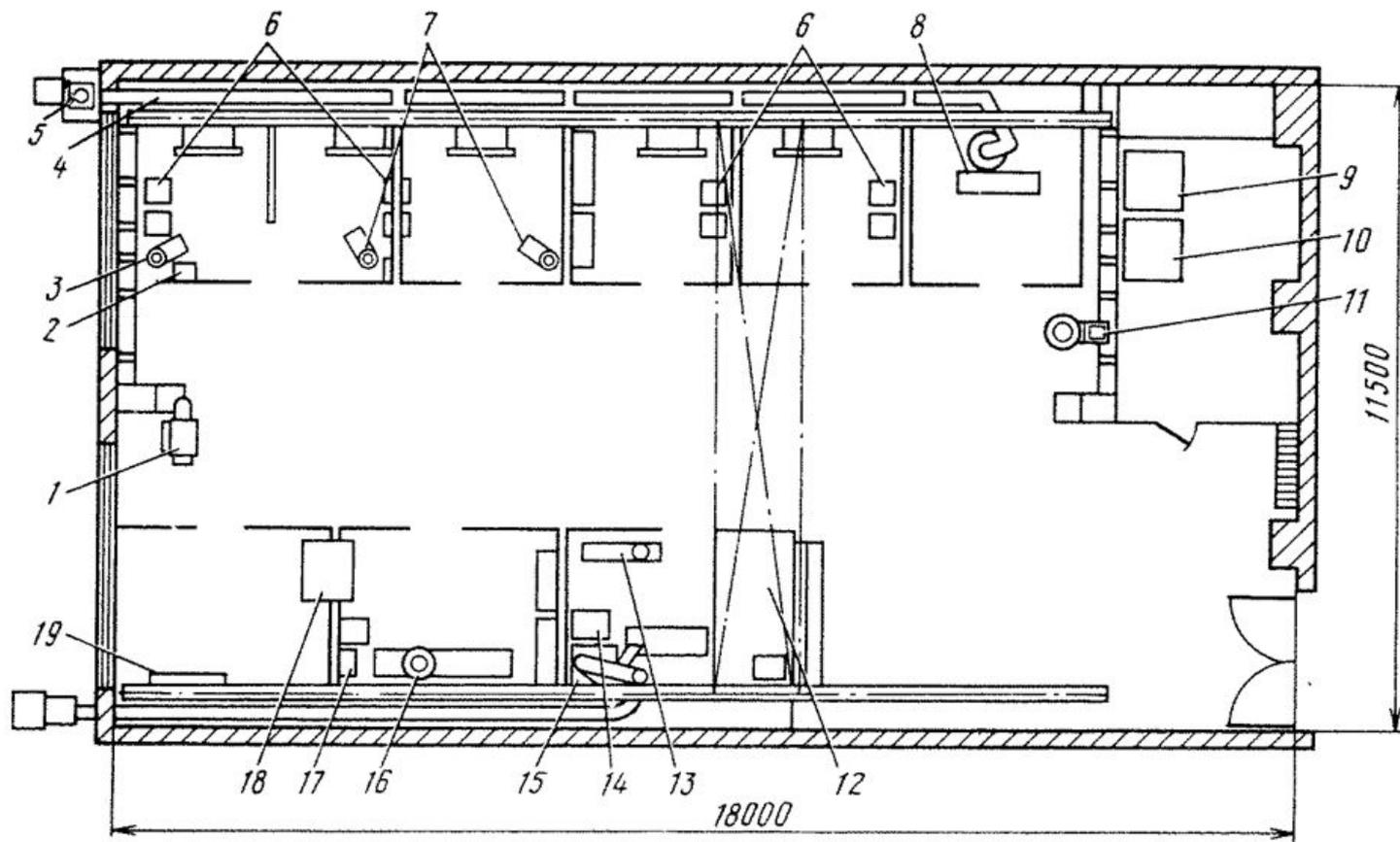
Сварка конструкций.



Контроль.



Планировка участка.



План сварочного участка

1 — стенд для испытания шлифовальных кругов; 2, 14 — шкафы управления полуавтоматами; 3 — сварочный полуавтомат А-1197; 4 — вентиляционный воздухопровод; 5 — вентилятор; 6 — реостаты; 7, 13, 16 — сварочные аппараты; 8 — приспособление для наплавки триангелей; 9, 17, 18 — выпрямители; 10 — распределительный щит; 11 — сварочный генератор; 12 — кран-балка; 15 — трансформатор; 19 — стол сварщика

Спасибо за
внимание