

Тема



РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И СВАРКИ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Цель



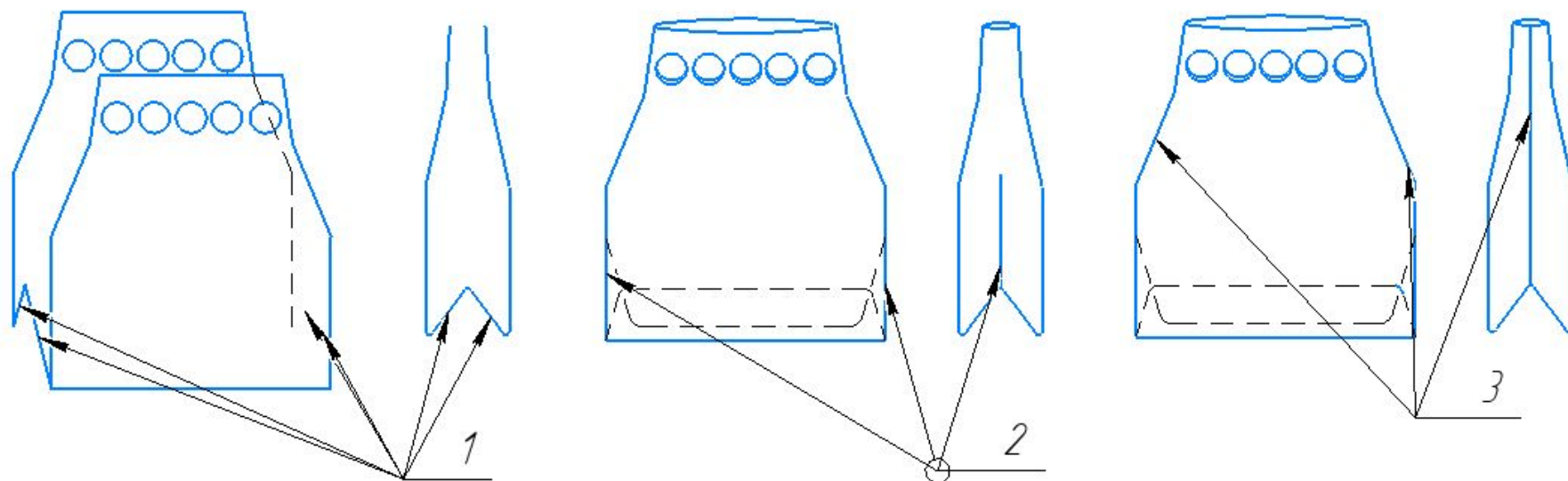
Разработка технологического
процесса и сварки средства
индивидуальной защиты, с учетом
современных требований
механизации в условиях массового
производства

Задачи



- проанализировать и обосновать выбор способов сборки и сварки изделия;
- разработать технологический процесс сборки и сварки изготовления изделия;
- обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования;
- рассчитать экономическую стоимость технологического процесса сборки и сварки изделия;
- обосновать применение техники безопасности и охраны труда на предприятии согласно темы ВКР.

Изделие индивидуальной защиты



- 1) Поперчные швы
- 2) Продольные швы
- 3) Криволинейные швы

Фторопласт – 4МБ



Фторопласт - 4МБ – один из плавких фторопластов, фторированный полимер тетрафторэтилена, имеющий важное преимущество: способность перерабатываться обычными для термопластов методами.

Фторопласт – 4МБ



Характеристика марок фторопласта-4МБ

Марки	Показатель текучести расплава, г/10 мин	Термостабильность – потеря массы, %	Прочность при разрыве, Мпа (кгс/см ²)	Относительное удлинение при разрыве, %
А	Не номеруется 2,0-7,0	0,25 Не номеруется	24 (250)	320
Б	Не номеруется 4,5-8,0	0,18-0,4	22 (250)	320
ВО	Не номеруется 2,0-8,0	0,25 Не номеруется	22 (250)	310
В	Не номеруется 4,0-8,0 (гранулы) 2,0-8,0 (порошок)	0,40 Не номеруется	17 (250)	285
ВН	Не номеруется 4,0-8,0 (гранулы) 2,0-8,0 (порошок)	0,25 Не номеруется	23 (250)	320

Фторопласт – 4МБ



Зависимость механические свойства фторопласта – 4МБ от температуры

Температура С	Модуль упругости и сжатий, кг/см	Модуль упругости при изгибе, кг/см	Предел прочности При растяжении, кг/см	Относительное Удлинение при разрыве, %
-60	18000	27800	0	0
-40	17000	23900	350	70
-20	15000	23300	325	100
0	11000	18100	300	150
20	7000	8500	200	470
40	4500	5800	180	650
60	3300	4800	0	0
80	2400	3800	135	600
100	1700	0	115	540
120	0	2450	0	0

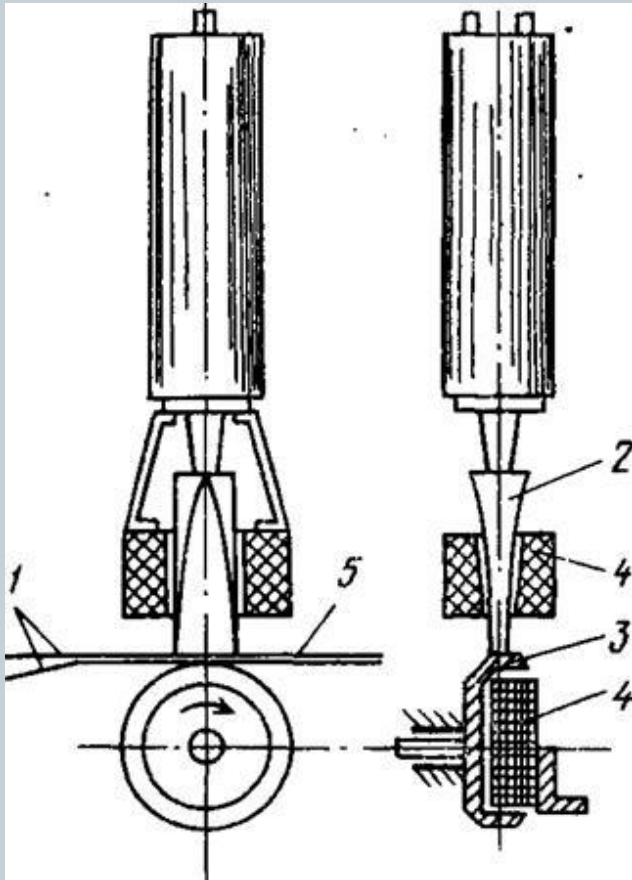
Термоультразвуковая сварка



Термоультразвуковой способ сварки предполагает совмещение ультразвуковой сварки с термоконтактным нагревом свариваемых материалов. Совместное воздействие ультразвуковых колебаний и тепла нагретого инструмента приводят к ускорению разогрева зоны сварки и интенсификации образования сварочного соединения двух твердых поверхностей.

Термоультразвуковая сварка

Схема сварки



- 1-свариваемый материал
- 2-ультразвуковой инструмент
- 3-опорный ролик
- 4-нагреватель
- 5-сварной шов

Технологический процесс



005 Входной контроль

1. Проверить наличием клейм, маркировки, сопроводительной документации
2. Проверить детали на отсутствие внешних дефектов

Оборудование: Контрольный стол

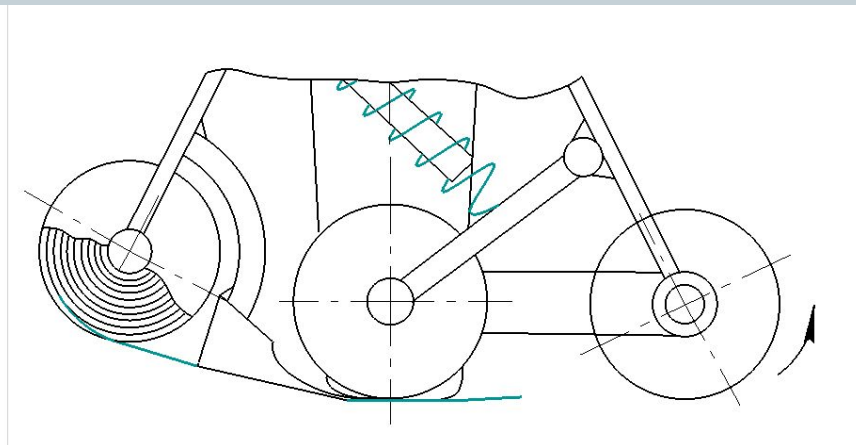
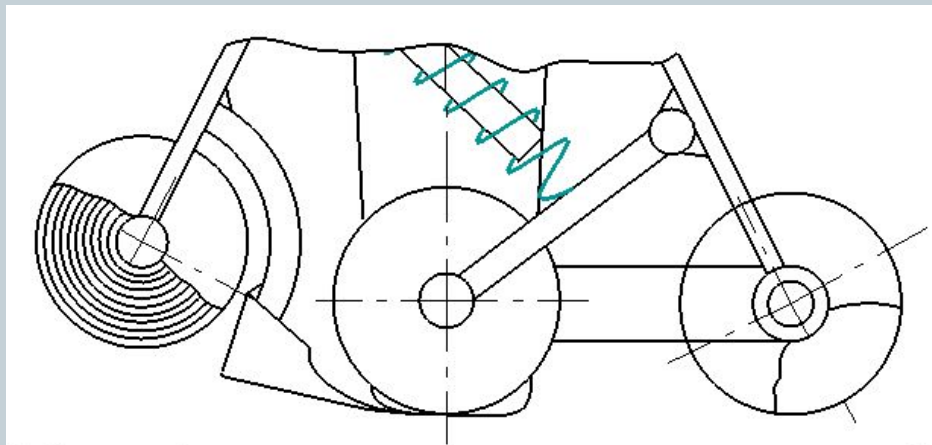
Технологический процесс



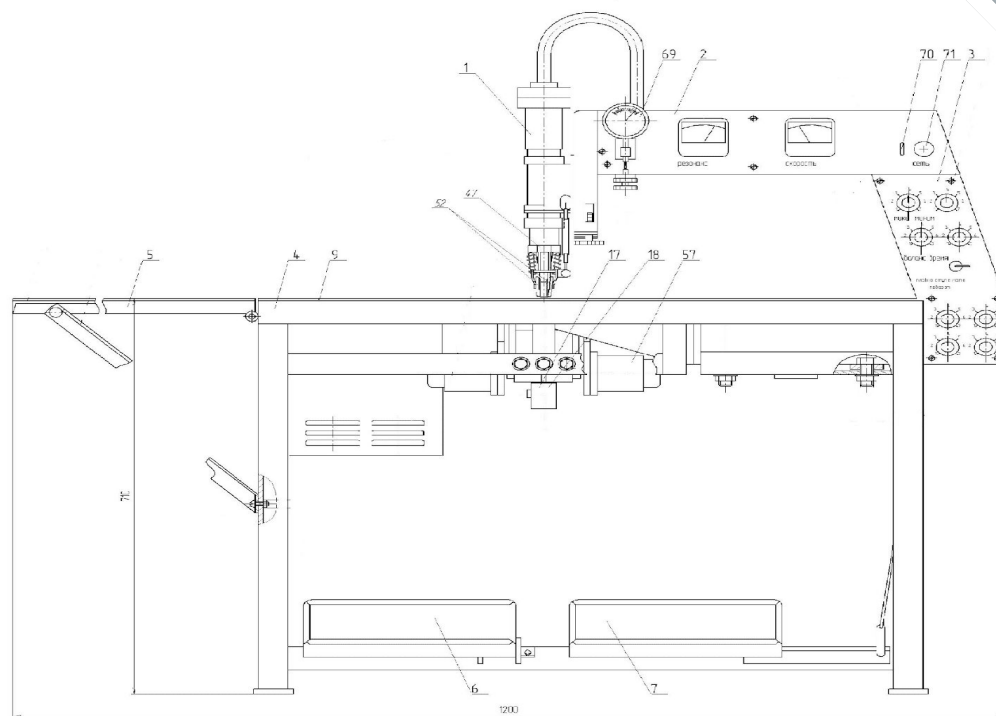
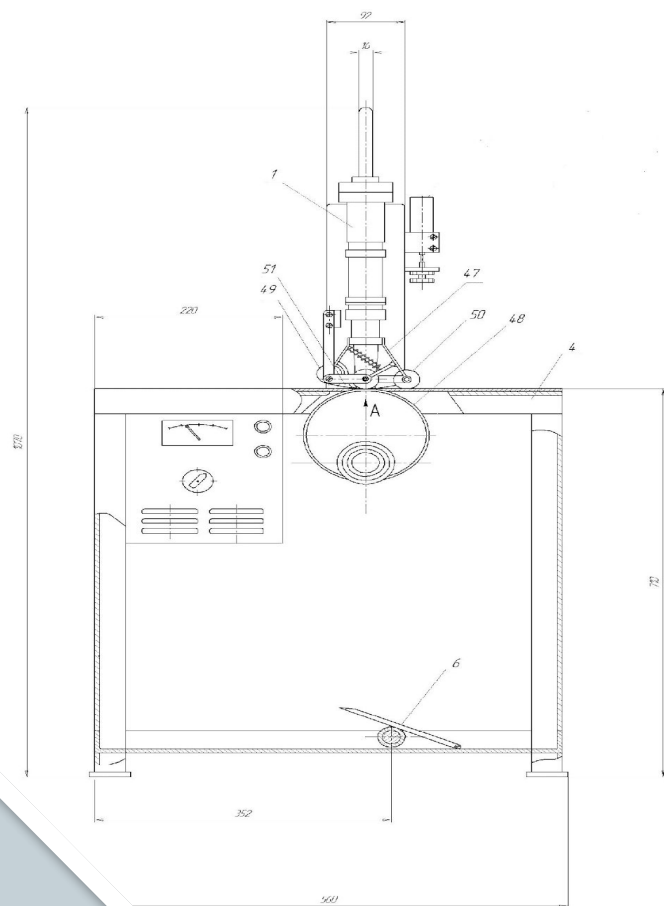
010 Заготовительные операции

1. Установка катушек пустой и с фторопластовой лентой
2. Протягивание ленты через секцию прижимных роликов по направляемому теплоизолирующему желобу

Оборудование: Установка для термоультразвуковой сварки



Установка для термоультразвуковой сварки



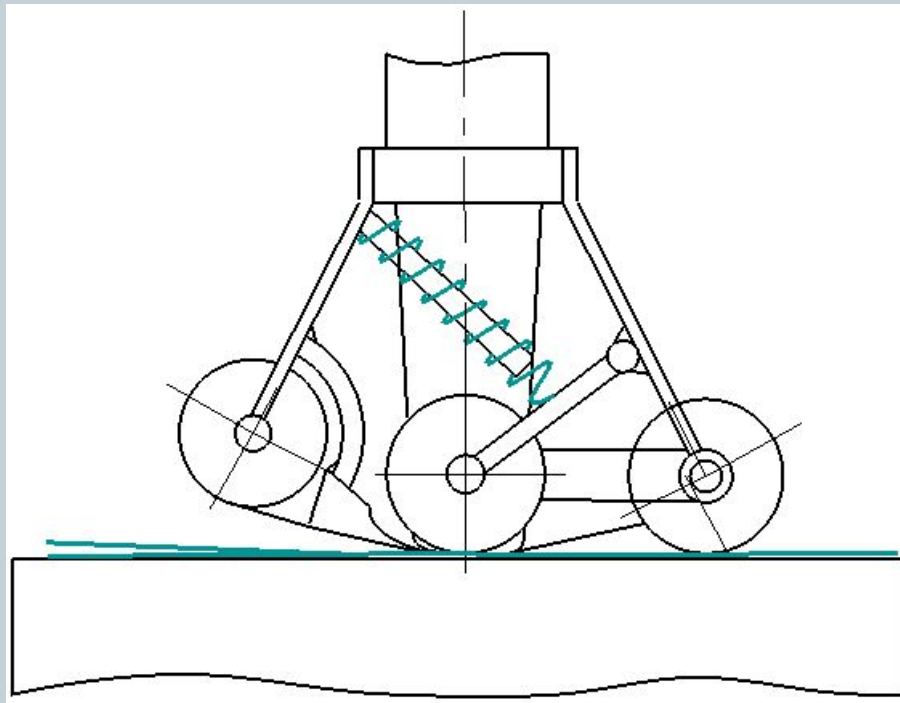
Технологический процесс



015 Слесарные операции

1. Укладка изделия в рабочую зону

Оборудование: Установка для термоультразвуковой сварки

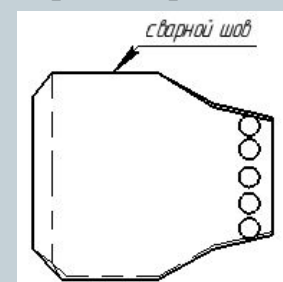
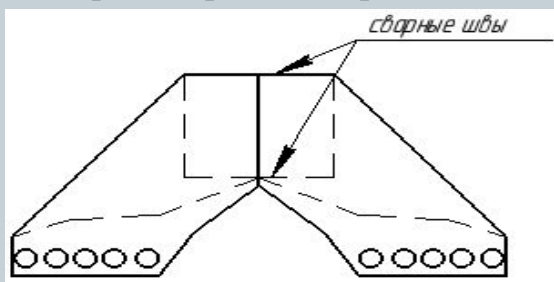
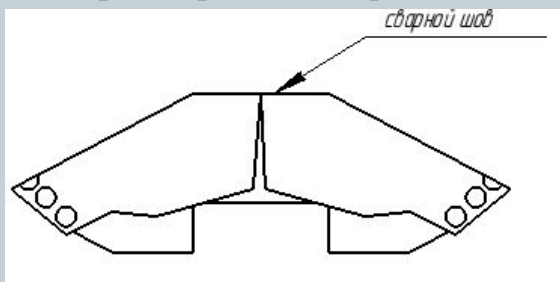


Технологический процесс

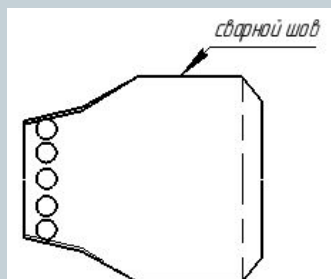


020 Сварные операции

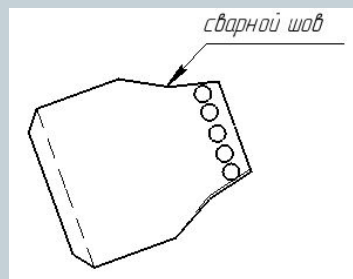
1. Сварка первого поперечного шва 2. Сварка второго поперечного шва 3. Сварка первого продольного шва



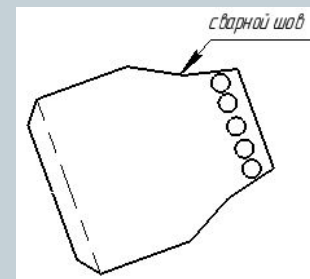
4. Сварка второго продольного шва



5. Сварка первого криволинейного шва



6. Сварка второго криволинейного шва



Оборудование: Установка для термоультразвуков сварки

Материал: Фторопластовая лента 4-МБ

Режимы сварки



A	f-const	V_{св}	P_{св}
25-27 мкм	40 кГц	4,7 м/мин	1,2 МПа

Технологический процесс



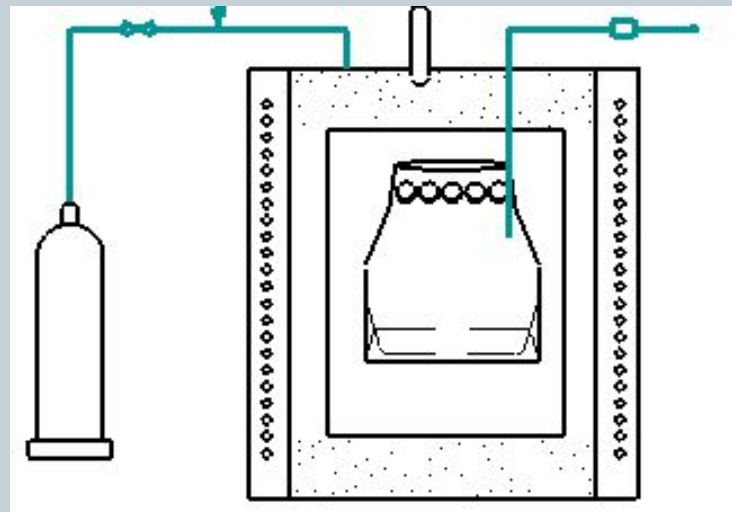
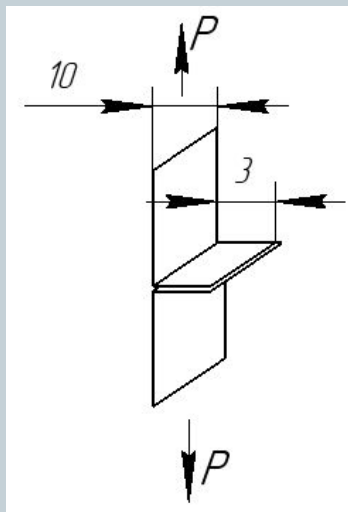
025 Контрольная операция

1. Испытание сварных швов изделия на растяжение
2. Испытание дыхательного мешка на герметичность сварных швов

Оборудование:

Установка для испытания на растяжение

Установка для испытания на герметичности



Транспортное оборудование



Платформенная каркасная тележка



Экономические показатели



Годовая производственная программа	11266 шт
Полная себестоимость выпуска	33303760,5 руб
Средняя тарифная ставка основных рабочих	199 руб
Средняя заработная плата основного рабочего	63346 руб
Полная себестоимость изделия	2956.13 руб
Оптовая цена	3696,16 руб

Охрана труда и экологическая безопасность



В разделе охраны труда и экологической безопасности рассмотрены:

- Нормы охраны труда;
- Анализ вредных факторов;
- Пожарная безопасность;
- Требования к применению и эксплуатации производственного оборудования и организации рабочих мест.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Разработал: Жестовский Данил Евгеньевич