МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МОГИЛЕВСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ БОБРУЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С. И. Метелица

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ г.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 5

ПО ПРЕДМЕТУ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТЕМА: Определение схем расстановки установочных элементов в прижимных

устройствах в УСРПС

По специальности:

2-36 01 06 «Оборудование и технология сварочного производства»

РАЗРАБОТАЛ преподаватель

Юхневич К.Д.

Работа обсуждена и

рекомендована цикловой

комиссией

Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ г.

Председатель цикловой

комиссии

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2006

**1 Цель работы**

1. Научиться составлять схемы установочных и прижимных устройств в УСРПС
2. **Методическое обеспечение**
3. Методические указания по выполнению практической работы
4. Атлас механического сборочного оборудования

**3 Последовательность выполнения практической работы**

3.1 Ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению практической работы

3.2 Разобрать вместе с преподавателем пример выполнения задания, приведенный в методических рекомендациях на рисунке 1

3.3 Для сборки изделий, изображенных на рисунке 3 приложения А, составить схемы наладки УСРПС

**4 Методические указания по выполнению практической работы**

Проектирование и изготовление специальных приспособлений для сборки и сварки каждого изделия в условиях единичного и мелкосерийного производства экономически нецелесообразно, однако изготовление сварных узлов без технологической оснастки приводит к повышению их стоимости и снижению точности сборки. В этом случае целесообразно применение универсальных сборочно-разборочных приспособлений, применяемых в сварочном производстве.

Комплект УСРПС состоит из следующих элементов:

* базовых (плит, угольников, планшайб);
* корпусных и опорных (призм, угольников, подкладок и др.);
* установочных (шпонок, пальцев, валиков, втулок, центров и др.);
* прижимных (винтов, болтов, гаек);
* узлов (самоустанавливающихся опор, пневмоцилиндров, поворотных головок и др.)
* направляющих (втулок, планок, колодок и др.);
* вспомогательных (рукояток, пружин и др.)

Обычно комплект элементов УСРПС включает 2200…3400 деталей и узлов, из которых одновременно может быть собрано несколько десятков приспособлений. Технические характеристики некоторых УСПС указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика некоторых УСПС

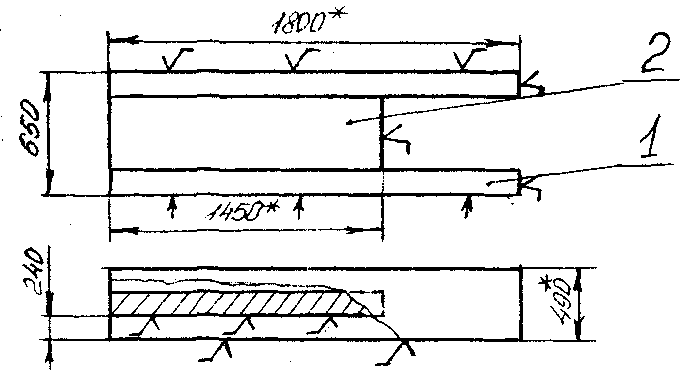
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество деталей и элементов, наименование/штуки | 110 | 110 | 100 | 100 | 300 | 280 | 280 | 270 |
| 2200 | 3000 | 2750 | 2600 | 3400 | 3170 | 3100 | 3000 |
| Время обработки одного приспособления, ч | 1,5 | 4,0 | 3,0 | 4,0 | 8,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 |
| Масса собираемых изделий, кг | 50 | 500 | 300 | 500 | 2500 | 2000 | 1000 | 2000 |
| Диаметр крепежных болтов, мм | 8 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Точность сварки изделия, мм | 0,2…0,3 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 | 0,3…0,5 |
| Срок службы комплекта, лет | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Срок окупаемости комплекта, лет | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Количество одновременно собираемых приспособлений, шт | 8 | 4…8 | 4…8 | 4…8 | 2…4 | 2…4 | 2…4 | 2…4 |

Применение УСПС значительно сокращается и удешевляет технологическую подготовку производства, повышает коэффициент его технической оснащенности. Это достигается благодаря тому, что комплекты нормализованных и стандартных деталей и механизмов обратимы, взаимозаменяемы и могут использоваться многократно для различных приспособлений. Проектирование УСПС сводится лишь к разработке принципиальной компоновочной схемы приспособления из готовых элементов и наладке. После сборки (сварки) партии изделий УСПС разбирают на составляющие их элементы, которые в дальнейшем используются для компоновки новых приспособлений.

При применении УСПС вначале намечается схема базирования изделия, на основании которой составляется схема расположения и закрепления необходимых элементов УСПС (схема наладки). По схеме наладки собирают приспособления.

**5. Пример выполнения задания**

Для сборки двутавровой балки, изображенной на рисунке 1, составить схему наладки УСРПС.



1 – полка

2 – стенка

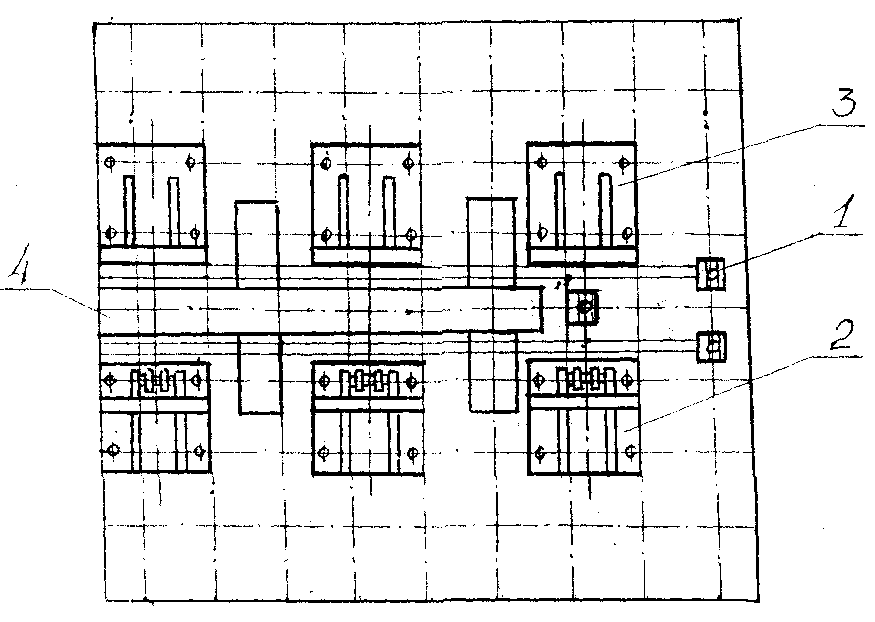
Рисунок 1 – Балка двутавровая

Выбор конструктивных элементов для сборки данного изделия осуществляется по атласу механического сборочного оборудования.

Для сборки двутавровой балки используем следующие конструктивные элементы, входящие в состав комплектующих УСПРС:

* упоры;
* стойки с откидными фиксаторами и прижимными винтами;
* подставку для стенки двутавра.

После выбора комплектующих изобразим схему настройки плиты для сборки двутавра – рисунок 2.



1 – упоры;

2 – стойки с откидными фиксаторами и прижимными винтами;

3 – стойки с упорными поверхностями и зажимными винтами;

4 – подставка для стенки двутавра

Рисунок 2 – Схема настройки плиты

**6. Содержание отчета**

6.1 Цель работы

6.2 Схемы наладки УСРПС

6.3 Ответы на контрольные вопросы

**7. Контрольные вопросы**

7.1 Чем обусловлено применение УСРПС в сварочном производстве?

7.2 Какие элементы входят в состав УСРПС?

7.3 Сколько деталей и узлов обычно входят в комплект УСРПС?

7.4 Сколько приспособлений можно собрать одновременно, используя УСРПС?

7.5 По какой схеме собирают приспособления в УСРПС?

7.6 Что такое схема наладки приспособлений?

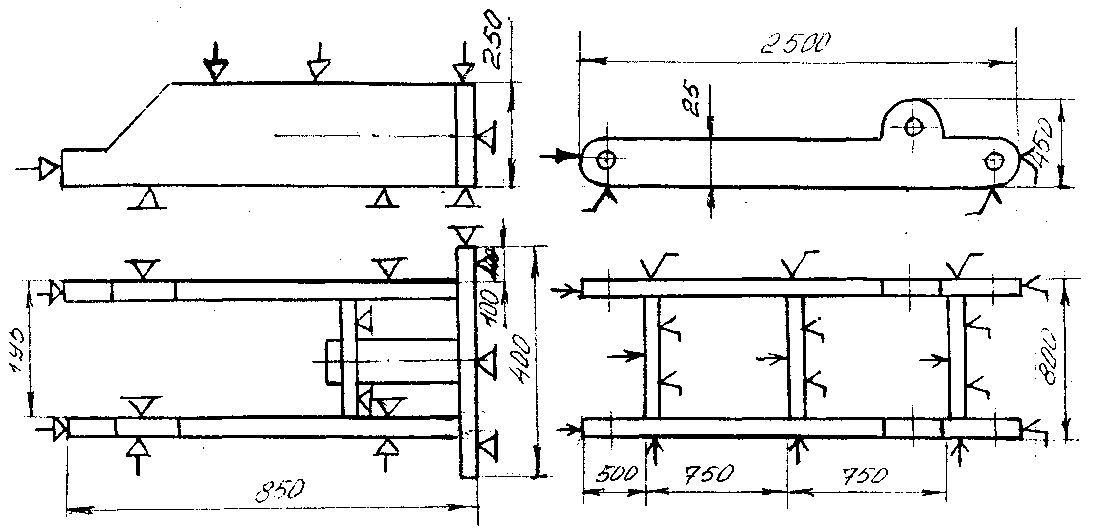
**Список литературы**

1. Гитлевич А. Э. Механизация и автоматизация сварочного производства. – М.: Машиностроение, 1979, - 312 с.

2. Рыморов Е. В. Новые сварочные приспособления. – Ленинград, 1988, - 279 с.

3. Атлас механического сборочного оборудования.

**Приложение А**



|  |  |
| --- | --- |
| а) принципиальная схема приспособления для сборки и сварки кронштейна | б) схема базирования рамы |

Рисунок 3 – Задание для самостоятельного выполнения схемы наладки УСПРС