Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

**«Сургутский государственный университет»**

Отчет по лабораторной работе № 9

**«Моделирование гибких участков штамповки»**

**Выполнил:**

Студент 3-ого курса

Гр. 607-91

Тунян Э.Г.

**Проверил:**

Шайторова И. А.

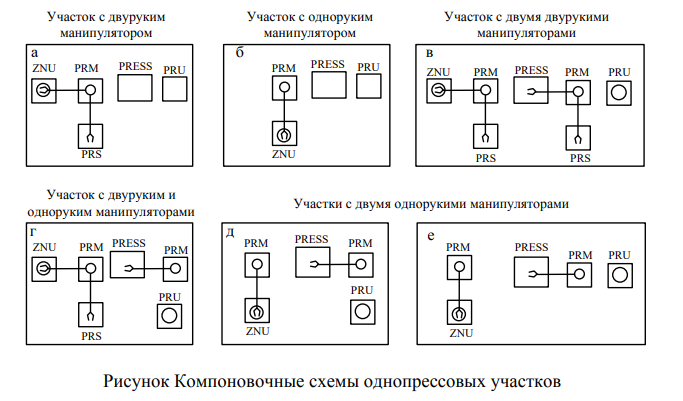
**2022 г.**

**Цель работы:** исследование гибких участков штамповки, разработка алгоритмов функционирования участков и оптимизация их работы посредством моделирования и анализа.

**Вариант 15**

**Задание 1:**

Моделирование гибких участков штамповки. Проанализировать работу участков штамповки деталей из штучных заготовок, компоновочные схемы которых представлены на рисунке (однопрессовые) и на рисунке (двухпрессовые).

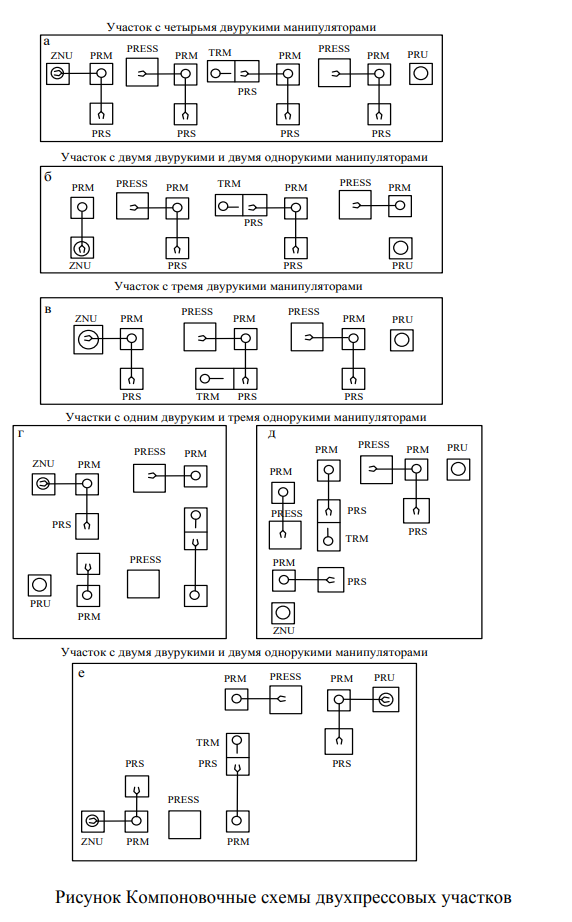


**Экспериментальная часть**

Однопрессовый участок содержит пресс PRESS, четырехпозиционное поворотное загрузочное устройство ZNU (одно – в компоновках а, б; два – в компоновках в, г, д, е), приемное устройство PRU (в компоновках а, б), промежуточный приемный стол PRS (один – в компоновках а, г; два – в компоновке в), один или два манипулятора PRM.

В двухпрессовых участках между прессами находится транспортный манипулятор TRM.

Движение заготовок, полуфабрикатов и деталей осуществляется слева направо. Продолжительность цикла работы манипулятора (опустить руку, взять заготовку, поднять руку, повернуться на 90°, опустить руку, положить заготовку, поднять руку, возвратиться в исходное положение) составляет **k** с. Кассета вмещает **l** шт. заготовок, тара под отштампованные детали – 7**l** шт.



деталей. Продолжительность поворота загрузочного устройства на 90° – **m** с., перегрузка приемного устройства после его заполнения – **n** с., рабочего цикла прессования детали – **q** с. 9.2 Практические задания Составить алгоритм моделирования работы участка согласно варианту (таблица 8.1), по нему реализовать программу имитационной модели, учитывая, что работа участка составила **p** смен при коэффициенте использования рабочего времени, равном 0,9. Оценить производительность участков и загрузку оборудования, а именно: количество отштампованных деталей, среднее время изготовления одной детали, коэффициенты загрузки основного и вспомогательного оборудования.





**SIMULATE**

**VAR VARIABLE 7000/450**

**GENERATE ,,,1**

**ASSIGN 1,4608000**

**MET1 SEIZE PRM**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM**

**МET2 SAVEVALUE 1+, 1**

**ТEST X1,450, MET 3**

**SEIZE ZNU**

**ADVANCE 1200; Продолжительность поворота загрузочного устройства**

**ADVANCE 14000; перегрузка приемного устройства после его заполнения**

**RELEASE РRU**

**SAVEVALUE 3,0; смены**

**TRANSFER,MET 1**

**MET3 SEIZE РRМ**

**ADVANCE 400; Продолжительность цикла работы манипулятора**

**RELEASE PRM**

**SEIZE PRESS**

**ADVANCE V$VAR**

**RELEASE РRESS**

**TEST LE M1, P1, MET 4**

**TRANSFER , MET 2**

**MET4 TERMINATE 1**

**START 1**

**END**

**----------------------------------------------------------------------------**

**SIMULATE**

**VAR VARIABLE 7000/450**

**GENERATE ,,,1**

**ASSIGN 1,4608000**

**MET2 SEIZE PRM1**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM1**

**SEIZE PRM1**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM1**

**SEIZE PRES1**

**ADVANCE V$VAR**

**RELEASE PRES1**

**SEIZE PRM2**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM2**

**МET3 SAVEVALUE 1+, 1**

**ТEST GE X1, 300, MET 1**

**SEIZE ZNU**

**ADVANCE 1000**

**RELEASE ZNU**

**SAVEVALUE 1, 0**

**SAVEVALUE 2+, 1**

**TEST E X2, 7, МET 2**

**SEIZE PRU**

**ADVANCE 14000; перегрузка приемного устройства после его заполнения**

**RELEASE РRU**

**SAVEVALUE 3, 0; смены**

**TRANSFER , MET 2**

**MET1 SEIZE РRМ1**

**ADVANCE 400**

**RELEASE РRM1**

**SEIZE PRESS1**

**ADVANCE V$VAR**

**RELEASE РRESS1**

**SEIZE PRM2**

**ADVANCE 185**

**RELEASE РRM2**

**SPLIT 1, MET3**

**SEIZE PRM2**

**ADVANCE 185**

**RELEASE PRM2**

**SEIZE TRM**

**ADVANCE 120**

**RELEASE TRM**

**SEIZE PRM3**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM3**

**SPLIT 1, MET6**

**SEIZE TRM**

**ADVANCE 120**

**RELEASE TRM TERMINATE**

**MET6 TEST LE M1, P1, KONEC**

**SEIZE PRES2**

**ADVANCE V$VAR**

**RELEASE PRES2**

**SEIZE PRM4**

**ADVANCE 400**

**RELEASE PRM4**

**TERMINATE**

**KONEC TERMINATE 1**

**START 1**

**END**