

Задания по вышивальному многоиглольному полуавтомату Исходные данные (вариант 0)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	S, мм	L, мм
0	0	78,9
30	2,5	21,2
60	9,5	0
90	19	4,5
120	28,5	20,8
150	35,5	42,4
180	38	64,8
210	35,5	85,4
240	28,5	103
270	19	116,9
300	9,5	124,7
330	2,5	118,3
360	0	78,9

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=1,5$ мм; Длина стежка $l_{ст}=3$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=24^\circ$, $\varphi_2=56^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=630$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кгм²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,39$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n, об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3800
1500	2-3,5	4570
1000	3,5-5	3250
600	более 5	1280

Количество цветов вышивки – 5; количество срабатываний механизма обрезки – 7

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 26 м.

Исходные данные (вариант 1)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепротягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	S, мм	L, мм
0	0	62,6
30	2,1	19,7
60	8	0
90	16	1,5
120	24	14,1
150	29,9	32,1
180	32	51,6
210	29,9	70,1
240	24	86,1
270	16	98,3
300	8	103,6
330	2,1	95,2
360	0	62,6

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=3,5$ мм; Длина стежка $l_{ст}=2$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=12^\circ$, $\varphi_2=52^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=1000$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кг·м²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,4$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n, об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3100
1500	2-3,5	3600
1000	3,5-5	1400
600	более 5	700

Количество цветов вышивки – 5; количество срабатываний механизма обрезки – 9

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 30 м.

Исходные данные (вариант 2)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	81,5
30	2,7	20,2
60	10	0
90	20	5,4
120	30	22
150	37,3	43,6
180	40	66,4
210	37,3	87,6
240	30	106
270	20	120,8
300	10	129,5
330	2,7	123,5
360	0	81,5

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2$ мм; Длина стежка $l_{ст}=4,5$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=18^\circ$, $\varphi_2=42^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=680$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кгм²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,37$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n , об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3560
1500	2-3,5	4510
1000	3,5-5	2820
600	более 5	1010

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 8

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 35 м.

Исходные данные (вариант 3)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	82,2
30	2,7	20
60	10	0
90	20	5,4
120	30	21,7
150	37,3	43,3
180	40	66,5
210	37,3	88,7
240	30	108,7
270	20	124,9
300	10	134,1
330	2,7	127,2
360	0	82,2

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2,5 \text{ мм}$; Длина стежка $l_{ст}=3,5 \text{ мм}$;
Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=8^\circ$, $\varphi_2=55^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=890 \text{ об/мин}$; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314 \text{ рад/м}$;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ кг м}^2$;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,34 \text{ кг}$;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки $n, \text{ об/мин}$	Длина стежка $l_{ст}, \text{ мм}$	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3140
1500	2-3,5	4030
1000	3,5-5	1050
600	более 5	1340

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 8

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 22 м.

Исходные данные (вариант 4)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	75,7
30	2,5	19,9
60	9,5	0
90	19	4,2
120	28,5	19,4
150	35,5	39,7
180	38	61,6
210	35,5	82,5
240	28,5	101,2
270	19	116
300	9,5	124
330	2,5	116,6
360	0	75,7

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=1$ мм; Длина стежка $l_{ст}=2,5$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=18^\circ$, $\varphi_2=44^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=870$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кг м²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,31$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n , об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3210
1500	2-3,5	4760
1000	3,5-5	3990
600	более 5	1090

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 8

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 23 м.

Исходные данные (вариант 5)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепротягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	63
30	2,1	19,9
60	8	0
90	16	1,5
120	24	14,3
150	29,9	32,5
180	32	52
210	29,9	70,5
240	24	86,4
270	16	98,4
300	8	103,7
330	2,1	95,4
360	0	63

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2,5 \text{ мм}$; Длина стежка $l_{ст}=4,5 \text{ мм}$;
Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=12^\circ$, $\varphi_2=58^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=930 \text{ об/мин}$; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314 \text{ рад/м}$;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ кг м}^2$;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,34 \text{ кг}$;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки $n, \text{ об/мин}$	Длина стежка $l_{ст}, \text{ мм}$	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	5720
1500	2-3,5	4000
1000	3,5-5	3700
600	более 5	1010

Количество цветов вышивки – 5; количество срабатываний механизма обрезки – 7

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 25 м.

Исходные данные (вариант 6)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепротягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	66
30	2,3	19,6
60	8,5	0
90	17	2,3
120	25,5	15,5
150	31,7	33,9
180	34	54,1
210	31,7	73,5
240	25,5	90,7
270	17	104
300	8,5	110,3
330	2,3	101,7
360	0	66

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2,5$ мм; Длина стежка $l_{ст}=3$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=4^\circ$, $\varphi_2=52^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=900$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кгм²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,38$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n , об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	4610
1500	2-3,5	4990
1000	3,5-5	3260
600	более 5	1170

Количество цветов вышивки – 3; количество срабатываний механизма обрезки – 5

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 37 м.

Исходные данные (вариант 7)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепротягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	68,5
30	2,3	20,7
60	8,5	0
90	17	2,4
120	25,5	16,5
150	31,7	35,9
180	34	56,5
210	31,7	75,7
240	25,5	92,1
270	17	104,7
300	8,5	110,8
330	2,3	103,1
360	0	68,5

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=3$ мм; Длина стежка $l_{ст}=4,5$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=12^\circ$, $\varphi_2=56^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=1160$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кг м²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,35$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n , об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	4460
1500	2-3,5	4830
1000	3,5-5	3860
600	более 5	1380

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 6

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 31 м.

Исходные данные (вариант 8)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	65,8
30	2,3	19,5
60	8,5	0
90	17	2,3
120	25,5	15,4
150	31,7	33,8
180	34	53,9
210	31,7	73,4
240	25,5	90,6
270	17	104
300	8,5	110,2
330	2,3	101,6
360	0	65,8

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2,5$ мм; Длина стежка $l_{ст}=4$ мм;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=12^\circ$, $\varphi_2=56^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=1140$ об/мин; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314$ рад/м;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5}$ кг м²;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,39$ кг;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки n , об/мин	Длина стежка $l_{ст}$, мм	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3460
1500	2-3,5	3830
1000	3,5-5	1860
600	более 5	1380

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 8

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 21 м.

Исходные данные (вариант 9)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	65,2
30	2,1	20,4
60	8	0
90	16	1,5
120	24	14,7
150	29,9	33,4
180	32	53,7
210	29,9	73,2
240	24	90,1
270	16	103
300	8	108,7
330	2,1	99,7
360	0	65,2

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=2,5 \text{ мм}$; Длина стежка $l_{\text{ст}}=2,5 \text{ мм}$;
Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=2^\circ$, $\varphi_2=42^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=870 \text{ об/мин}$; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{\text{общ}}=314 \text{ рад/м}$;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{\text{пр}}=2 \cdot 10^{-5} \text{ кг м}^2$;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,36 \text{ кг}$;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки $n, \text{ об/мин}$	Длина стежка $l_{\text{ст}}, \text{ мм}$	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	3870
1500	2-3,5	4550
1000	3,5-5	1390
600	более 5	1080

Количество цветов вышивки – 4; количество срабатываний механизма обрезки – 8

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 29 м.

Исходные данные (вариант 10)

Циклограмма полуавтомата

Диаграмма вертикальных перемещений иглы и диаграмма подачи-выбирания нитки нитепритягивателем заданы в табл. 1

Таблица 1

φ°	$S, \text{ мм}$	$L, \text{ мм}$
0	0	63
30	2,1	19,9
60	8	0
90	16	1,5
120	24	14,3
150	29,9	32,5
180	32	52
210	29,9	70,5
240	24	86,4
270	16	98,4
300	8	103,7
330	2,1	95,4
360	0	63

Толщина сшиваемых материалов $\Delta_1=1 \text{ мм}$; Длина стежка $l_{ст}=3,5 \text{ мм}$;

Углы для построения технологической схемы: $\varphi_1=14^\circ$, $\varphi_2=54^\circ$.

Расчет быстродействия координатного устройства

частота вращения главного вала $n=830 \text{ об/мин}$; общее передаточное число от ротора шагового электродвигателя к каретке координатного устройства $u_{общ}=314 \text{ рад/м}$;

приведенный к ротору момент инерции масс подвижных деталей $I_{пр} = 2 \cdot 10^{-5} \text{ кг м}^2$;

масса пялец с заправленным материалом $m=0,39 \text{ кг}$;

Расчет производительности

Распределение количества стежков вышивки по их длине сведено в табл. 2

Таблица 2

Скорость швейной головки $n, \text{ об/мин}$	Длина стежка $l_{ст}, \text{ мм}$	Количество стежков в рисунке вышивки N
2000	до 2	2800
1500	2-3,5	3570
1000	3,5-5	3250
600	более 5	1280

Количество цветов вышивки – 5; количество срабатываний механизма обрезки – 7

Промежутки времени от начала выполнения вышивки до обрыва сведены в табл. 3

Таблица 3

№ обрыва	1	2	3
Время до возникновения обрыва	150	250	200

Количество нитки на шпуле – 26 м.