

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ І ТРАНСПОРТУ

КАФЕДРА «ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ»
ІМ. М.Ф. СЕМКА

Шелковий О.М.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ

З ДИСЦИПЛІНИ

«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРИКЛАДНІЙ МЕХАНІЦІ»

Харків

1. Опишіть етапи розвитку автоматизації виробничих процесів.
2. Опишіть компонування автоматичних ліній механічної обробки.
3. В чому особливості обробки на агрегатних верстатах?
4. Опишіть класифікаційні ознаки типів технологічних процесів.
5. Опишіть загальну математичну модель проектування типового технологічного процесу.
6. Розкрийте сутність спрямованого перебору при синтезі маршруту обробки деталі.
7. Розкрийте сутність спрямованого перебору при синтезі маршруту обробки поверхні деталі.
8. Опишіть критерії оптимальності технологічних рішень в умовах автоматизованого виробництва.
9. Опишіть методику параметричної оптимізації при автоматизації технологічного проектування.
10. Призначення і конструкція фасонно-відрізних автоматів і автомати подовжнього точіння.
11. Призначення і конструкція токарно-револьверних верстатів
12. Призначення і конструкція горизонтальних одно- і багатошпindelних автоматів і напівавтоматів.
13. Призначення і конструкція токарно-копіювальних напівавтоматів
14. Призначення і конструкція горизонтальних багатошпindelних автоматів
15. Призначення і конструкція вертикальних багатошпindelних токарних напівавтоматів.
16. Опишіть особливості технології обробки на фасонно-відрізних автоматах і напівавтоматах подовжнього точіння
17. Опишіть особливості технології обробки на токарно-револьверних верстатах
18. Опишіть особливості технології обробки на багатошпindelних горизонтальних автоматах і напівавтоматах.
19. Опишіть особливості технології обробки на багатошпindelних вертикальних токарних напівавтоматах
20. Чим визначається технологічність конструкцій виробів, які обробляються на верстатах з ЧПУ?
21. В чому сутність технологічного контролю конструкторської документації?
22. В чому особливість забезпечення технологічності конструкції в САПР?
23. Опишіть особливості технологічного проектування для верстатів з ЧПУ.
24. Опишіть типові і постійні цикли обробки елементів деталей

25. Опишіть особливості розмірної настройки інструменту на верстатах з ЧПУ
26. Написати загальне рівняння кінематичного ланцюга обертання шпindel (мал. 1).
27. Опишіть процес виявлення технологічних розмірних ланцюгів за допомогою графів.
28. Визначити якнайменшу частоту обертання шпindel (мал. 1), знаючи, що змінні колеса встановлені на гітарі швидкостей $\frac{a}{b} = \frac{19}{67}$.
29. Сформулюйте задачі розмірного технологічного аналізу.
30. Визначити найбільшу частоту обертання шпindel (мал. 1), знаючи, що змінні колеса встановлені на гітарі швидкостей $\frac{a}{b} = \frac{67}{19}$.
31. Опишіть типові і постійні цикли обробки елементів деталей
32. Визначити розрахункову формулу настройки ланцюга обертання шпindel (мал. 1).
33. В чому особливість забезпечення технологічності конструкції в САПР?
34. Визначити розрахункову формулу настройки гітари $\frac{c}{d}$ подовжніх подач (мал. 1).
35. Чим визначається технологічність конструкцій виробів, які обробляються на верстатах з ЧПУ?
36. Визначити мінімальне значення подовжньої подачі (мал. 1) при установці коліс в гітарі $\frac{c}{d} = \frac{20}{68}$.
37. Опишіть особливості технології обробки на багатошпindelних горизонтальних автоматах і напівавтоматах.
38. Визначити максимальне значення подовжньої подачі (мал. 1) при установці коліс в гітарі $\frac{c}{d} = \frac{68}{20}$.
39. Опишіть особливості технології обробки на фасон-відрізних автоматах і напівавтоматах подовжнього точіння
40. Визначити розрахункову формулу змінних коліс гітари $\frac{c}{f}$ для поперечної подачі заднього супорта (мал. 1).
41. Призначення і конструкція горизонтальних багатошпindelних автоматів.

42. По кінематичній схемі (мал. 1) визначити величину $\frac{s_{\text{поп}}}{s_{\text{прод}}}$ при змінних

$$\frac{e}{f} = \frac{62}{24}.$$

43. Призначення і конструкція горизонтальних одно- і багатошпindelних автоматів і напівавтоматів.

44. По кінематичній схемі (мал. 1) визначити величину $\frac{s_{\text{поп}}}{s_{\text{прод}}}$ при змінних

$$\frac{e}{f} = \frac{19}{67}.$$

45. Опишіть методику розрахунку технологічних розмірних ланцюгів

46. Визначити швидкість прискореного переміщення подовжнього супорта (мал. 1).

47.2. Опишіть процес виявлення технологічних розмірних ланцюгів по розмірній схемі технологічного процесу.

48.3. Визначити повну настройку верстата для обробки східчастої заготовки (мал. 2) з наступними режимами: швидкість різання $V = 110$ м/мін, подовжня подача $s_{\text{прод}} = 0,4$ мм/об. Коефіцієнт

$$\frac{s_{\text{поп}}}{s_{\text{прод}}} = \frac{L_{\text{поп}}}{L_{\text{прод}}} = \frac{D_1 - D_2}{2l_1} = \frac{80 - 70}{2 \cdot 126} = 0,04.$$

Припуск на обробку прийняти $\Delta = 5$

мм.

49. В чому сутність технологічного контролю конструкторської документації?

50. Визначити повну настройку верстата для обробки деталі (мал. 2) з наступними даними: $D_1 = 100$ мм; $l_1 = 150$ мм; $D_2 = 80$ мм; $l_2 = 125$ мм; $D_3 = 65$ мм; $l_3 = 125$ мм; $D_4 = 50$ мм; $l_4 = 80$ мм. Режими різання: $v = 100$ м/мін, $s_{\text{прод}} = 0,55$ мм/об. Коефіцієнт Найбільший діаметр заготовки 108 мм, припуск на обробку 5 мм.

51. Опишіть особливості обробки контурів поверхонь фрезеруванням на верстатах з ЧПУ.

52. Визначити повну настройку верстата для обробки деталі (мал. 2) з наступними даними: $D_1 = 70$ мм; $l_1 = 80$ мм; $D_2 = 60$ мм; $l_2 = 70$ мм; $D_3 = 55$ мм; $l_3 = 65$ мм; $D_4 = 50$ мм; $l_4 = 70$ мм Швидкість різання $v = 90$ м/мін, найбільший діаметр заготовки 75 мм; $s_{\text{прод}} = 0,3$ мм/об; коефіцієнт ;

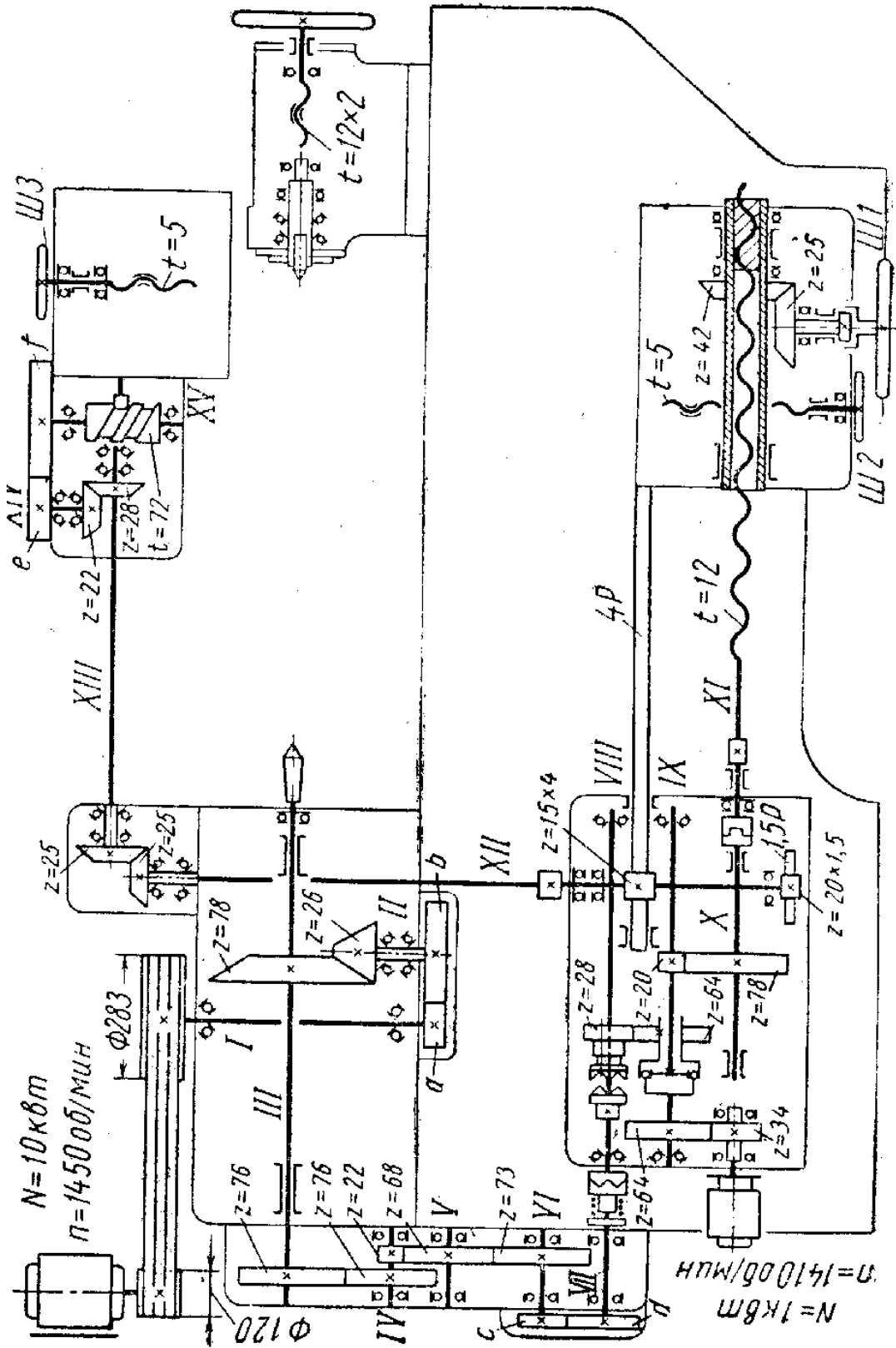
$$\frac{s_{\text{поп}}}{s_{\text{прод}}} = 0,1;$$

припуск на обробку 6 мм.

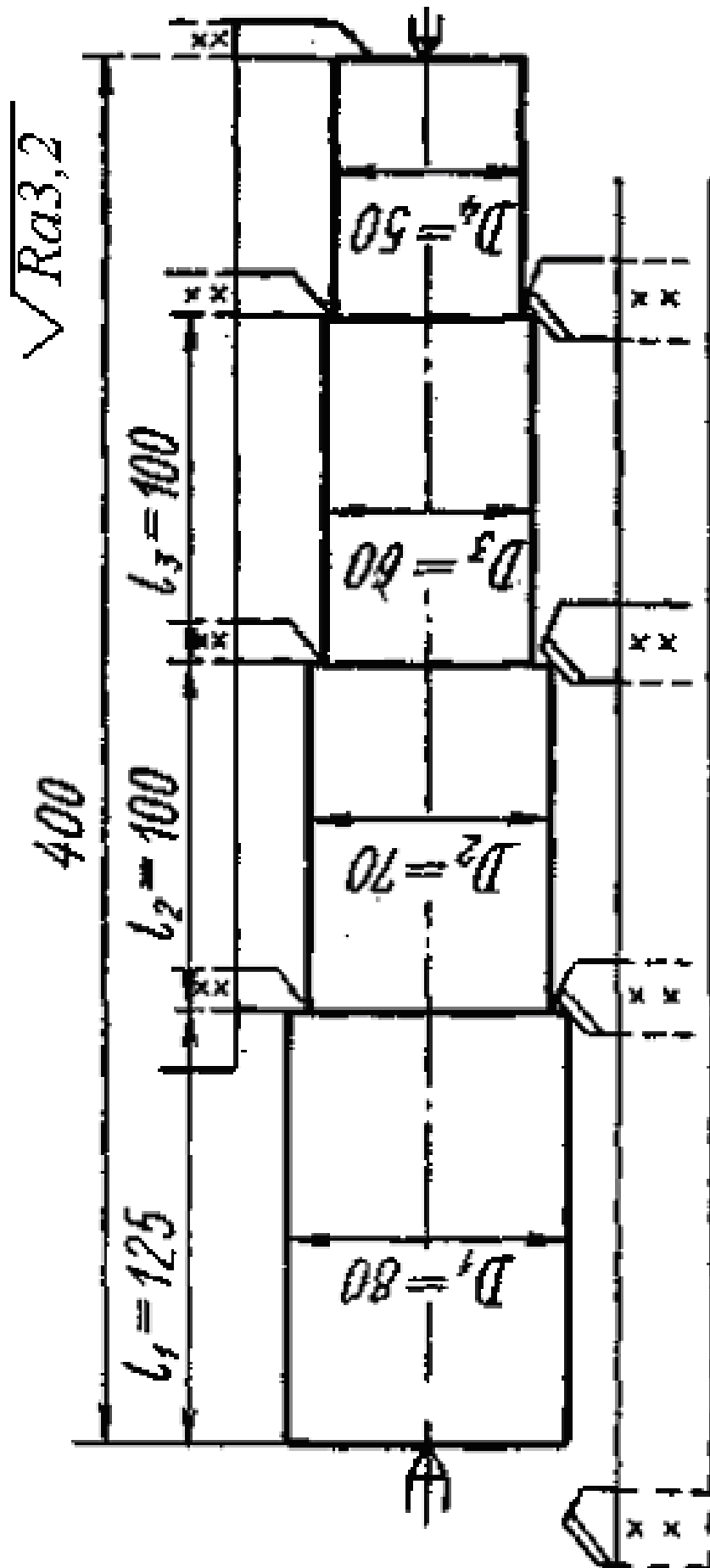
53. Опишіть особливості технологічного проектування для верстатів з ЧПУ.

54. Визначити повну настройку верстата для обробки деталі (мал. 2) з наступними даними: $D1 = 120$ мм; $l1 = 150$ мм; $D2 = 80$ мм; $l2 = 100$ мм; $D3 = 65$ мм; $l3 = 100$ мм; $D4 = 60$ мм; $l4 = 75$ мм Швидкість різання $v = 100$ м/мін, найбільший діаметр заготовки 125 мм; $s_{прод} = 0,45$ мм/об; коефіцієнт припуск на обробку 4 мм.
55. Опишіть особливості технології обробки на багатошпиндельних вертикальних токарних напівавтоматах.
56. Визначити повну настройку верстата для обробки деталі (мал. 2) з наступними даними: $D1 = 80$ мм; $l1 = 90$ мм; $D2 = 60$ мм; $l2 = 75$ мм; $D3 = 65$ мм; $l3 = 80$ мм; $D4 = 50$ мм; $l4 = 70$ мм Швидкість різання $v = 85$ м/мін, найбільший діаметр заготовки 85 мм; $s_{прод} = 0,35$ мм/об; коефіцієнт припуск на обробку 5 мм
57. Опишіть особливості обробки на агрегатних верстатах.
58. Скласти загальне рівняння ланцюга обертання шпиндель (мал. 3).
59. Опишіть етапи розвитку автоматизації виробничих процесів.
60. На (мал. 4) показаний графік чисел оберті шпиндель верстата. Вказати, які передавальні відносини зубчатих пар беруть участь для отримання як найменшої частоти обертання шпиндель.
61. Опишіть загальну математичну модель проектування типового технологічного процесу.
62. По графіку чисел оберті (мал. 4) вказати, які передавальні відносини зубчатих пар беруть участь для отримання найбільшої частоти обертання шпиндель.
63. Розкрийте сутність спрямованого перебору при синтезі маршруту обробки поверхні деталі.
64. По кінематичній схемі (мал. 3) скласти загальне рівняння кінематичного ланцюга подовжньої подачі револьверного супорта.
65. Опишіть методику параметричної оптимізації при автоматизації технологічного проектування
66. По кінематичній схемі (мал. 3) скласти загальне рівняння кінематичного ланцюга подовжньої подачі поперечного супорта
67. Опишіть компонування автоматичних ліній механічної обробки.
68. По кінематичній схемі (мал. 3) визначити граничні величини подовжньої подачі револьверного і поперечного супорта.
69. Опишіть класифікаційні ознаки типів технологічних процесів.
70. По кінематичній схемі (мал. 3) скласти загальне рівняння кінематичного ланцюга подовжньої подачі револьверного супорта

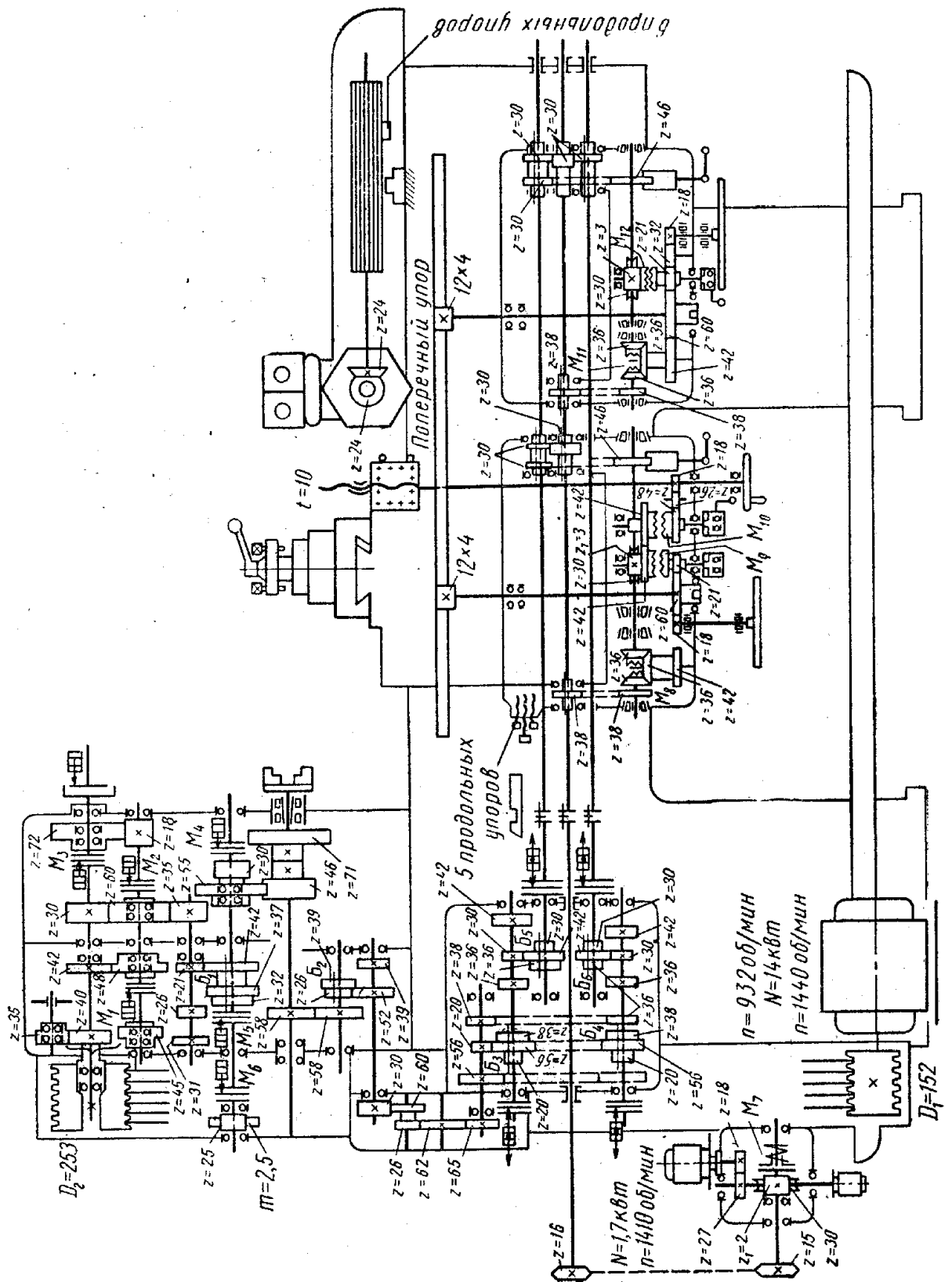
71. Розкрийте сутність спрямованого перебору при синтезі маршруту обробки деталі.
72. По кінематичній схемі (мал. 3) скласти загальне рівняння кінематичного ланцюга подовжньої подачі поперечного супорта.



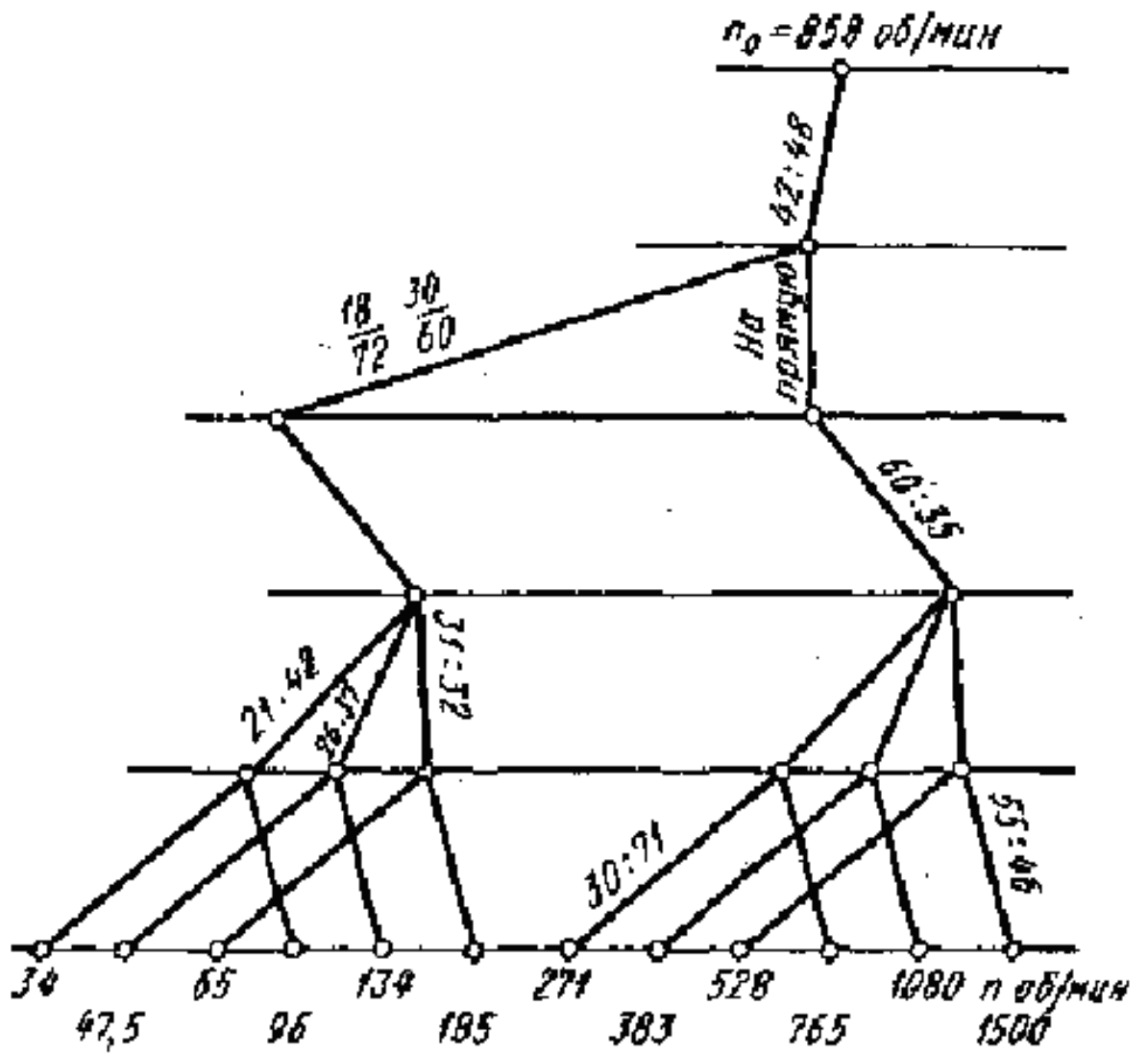
Мал. 1.



Мал. 2



Мал. 3.



Мал. 4.