

**Питання по дисципліні**  
**«Технологія виготовлення, налагодження й ремонт КШО»**  
(магістри)

1. Технологія виробництва. Особливості виготовлення ковальсько-пресового обладнання
2. Поняття технології області.
3. Спеціалізація цехів і заводів по випускові ковальсько-пресового обладнання.
4. Типи баз. Правила вибору баз.
5. Поняття про виробничий і технологічні процеси.
6. Послідовність розробки технологічного процесу механічної обробки деталей.
7. Відмітні ознаки технологічних процесів різних типів виробництв.
8. Поверхні й бази оброблюваної деталі. Поняття про технологічні бази.
9. Службове призначення машини. Якість машини. Основні показники якості.
10. Точність - найважливіший показник якості машини і її деталей. Поняття про точність механічної обробки.
11. Поняття про точність механічної обробки. Розсіювання розмірів при обробці.
12. Економічна й досяжна точність. Точність при різних способах обробки.
13. Якість поверхні деталей машин після механічної обробки.
14. Організаційно-технічні особливості цехів і заводів по випускові КПО.
15. Компонування парку металообробного встаткування цехів по випускові важкого ковальсько-пресового встаткування.
16. Технологічність конструкцій: Поняття технологічності конструкції виробу й деталі. Основні критерії. Технологічність конструкції заготовок.
17. Технологічність конструкцій: Поняття технологічності. Основні технологічні вимоги до конструкції елементів деталей.
18. Технологічність конструкцій: Поняття технологічності. Технологічність складання. Ремонтпридатність.
19. Оздоблювальна обробка зубів зубчастих коліс. Термообробка. Шліфування.
20. Поняття шорсткості обробленої поверхні. Критерії оцінки шорсткості. Залежність шорсткості від точності обробки.
21. Технологічний процес складання ковальсько-пресових машин. Види складання. Загальні технічні умови на складання. Вимоги при складанні дрібних кривошипних пресів і пароповітряних молотів.
22. Загальні технологічні умови пропоновані до матеріалів, заготовок, механічної обробки при складанні.
23. Поняття про якість обробленої поверхні. Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей машин.
24. Припуски на механічну обробку.
25. Вибір заготовок для деталей машин.
26. Технологія виробництва. Особливості виготовлення ковальсько-пресового встаткування.
27. Спеціалізація цехів і заводів по випускові ковальсько-пресового встаткування.

28. Поняття про виробничий і технологічний процеси.
29. Огляд видів обробки деталей машин.
30. Поняття про технологічні бази. Види баз і їх характеристика.
31. Критерії оцінки шорсткості обробленої поверхні.
32. Способи обробки стійок кувального молота.
33. Маршрут обробки циліндричних зубчастих коліс типу В.
34. Обробка циліндричних зубчастих коліс: Методи нарізування зубів.
35. Способи установки деталей при обробці.
36. Огляд видів обробки деталей машин.
37. Правило шести крапок.
38. Маршрут обробки циліндричних зубчастих коліс типу Б.
39. Припуски на механічну обробку. Схема розподілу припусків при обробці вала.
40. Вибір виду заготовок деталей машин.
41. Маршрут обробки циліндричних зубчастих коліс типу А.
42. Маршрут обробки корпусних деталей.
43. Технологія виготовлення станин. Основний маршрут обробки станин.
44. Технологія обробки колінчатих валів. Маршрут механічної обробки колінчатого вала.
45. Особливості обробки циліндрів наскрізного типу.
46. Обробка стійок кувального молота середніх розмірів.
47. Обробка станини кривошипного преса відкритого типу.
48. Способи обробки стійок кувального молота середніх розмірів.
49. Обробка повзунів кривошипних гарячештампувальних пресів.
50. Обробка станин кривошипного преса закритого типу.
51. Обробка штоків і поршнів молотів. Види заготовок. Маршрут обробки збірного штока з поршнем.
52. Обробка колон гідравлічних пресів.
53. Розсіювання розмірів при обробці. Визначення погрішності обробки методами математичної статистики.
54. Обробка циліндрів гідравлічних пресів. Види заготовок. Типи кованих корпусів гідроциліндрів. Етапи механічної обробки.
55. Маршрут обробки головного гідроциліндра горизонтального гідравлічного преса.
56. Вибір заготовок для деталей машин.
57. Типи баз. Правила вибору баз.
58. Огляд видів обробки деталей машин.
59. Правило шести крапок.
60. Припуски на механічну обробку. Схема розподілення припусків при обробці вала.
61. Основні положення планово-запобіжного ремонту й раціональна експлуатація встаткування.
62. Категорії ремонтної складності ковальсько-пресового встаткування.
63. Структура міжремонтних циклів.
64. Зношування деталей ковальсько-пресового встаткування. Основні поняття.

65. Зношування. Методи виміру ремонту.
66. Зношування. Види зношування.
67. Види тертя.
68. Фактори, що впливають на інтенсивність зношування.
69. Термін служби ковальсько пресових машин.
70. Технологічний процес капітального ремонту. Основні вимоги. Послідовність.
71. Капітальний ремонт: Підготовчі роботи. Демонтаж устаткування.
72. Капітальний ремонт: Промивання й дефектація деталей.
73. Спеціальні види контролю придатності деталей.
74. Методи ремонту й встановлення деталей і вузлів.
75. Ремонт робочих валів КПО з механічним приводом.
76. Ремонт станин механічних пресів.
77. Ремонт станин гідравлічних пресів.
78. Ремонт циліндрів гідравлічних пресів.
79. Ремонт плунжерів гідроциліндрів.
80. Ремонт фундаментів і шаботів молотів.
81. Ремонт стійок молотів.

**Завдання 2.** Розробка маршрутної карти виготовлення корпусу гідравлічного циліндра кувального гідравлічного преса із суцільного кування глухого типу.

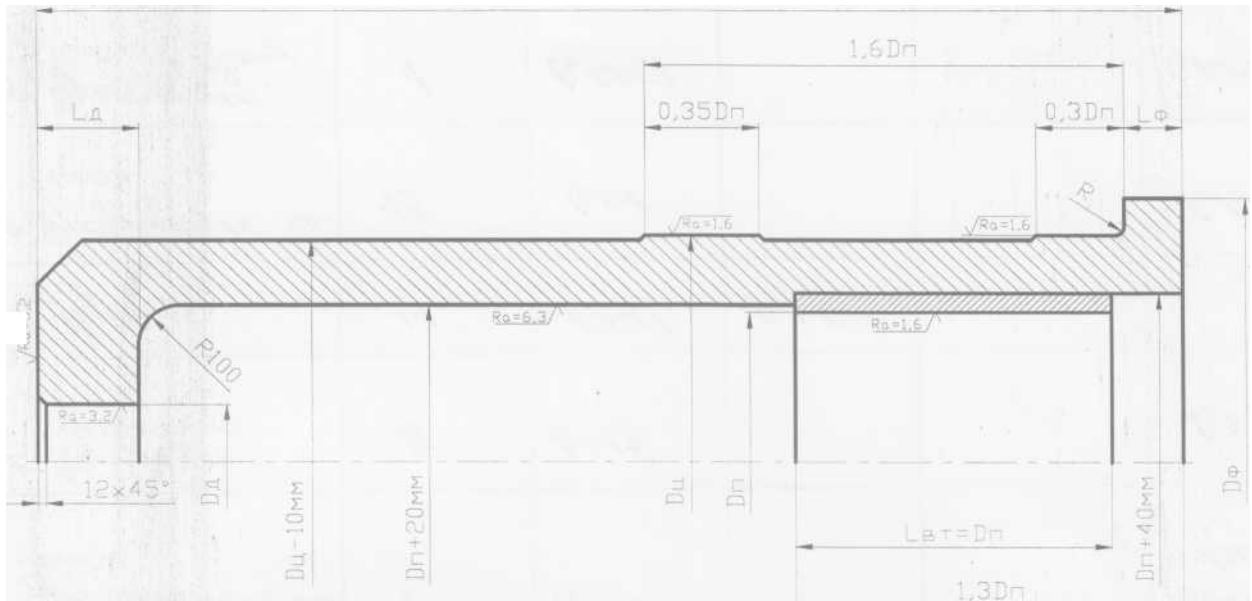


Рисунок 1 - Ескіз циліндра гідравлічного

Таблиця 1 - Розміри циліндра гідравлічного

№ вар.	Dп,	Lц,	Dф, мм	Dц, мм	Dд, мм	Lф, мм	Lд, мм	R
1	600	2050	1040	880	310	120	220	30
2	625	2100	1060	900	325	130	230	35
3	650	2150	1080	930	340	140	240	40
4	675	2200	1100	960	360	150	250	45
5	700	2250	1150	980	370	160	260	50
6	730	2500	1180	1000	380	165	270	55
7	750	2600	1220	1050	390	170	280	60
8	780	2750	1260	1080	405	175	290	65
9	800	2800	1300	1100	415	180	300	70
10	825	2900	1325	1150	430	185	310	75
11	850	2980	1380	1160	440	190	320	80
12	875	3000	1450	1180	450	195	330	85
13	900	3150	1500	1190	460	200	335	90
14	910	3300	1510	1200	470	205	340	95
15	925	3350	1515	1225	475	210	345	100
16	940	3420	1520	1250	480	215	350	110
17	950	3500	1530	1270	485	220	355	120
18	965	3625	1540	1280	490	225	360	130
19	980	3750	1550	1290	500	230	365	140
20	990	3825	1560	1300	510	240	370	150

## Завдання №2

**Тема: Розробити маршрут виготовлення корпусу гідроциліндра кувального гідравлічного преса із суцільного кування глухого типу.**

Розміри корпусу гідроциліндра наведено на рисунок 1.

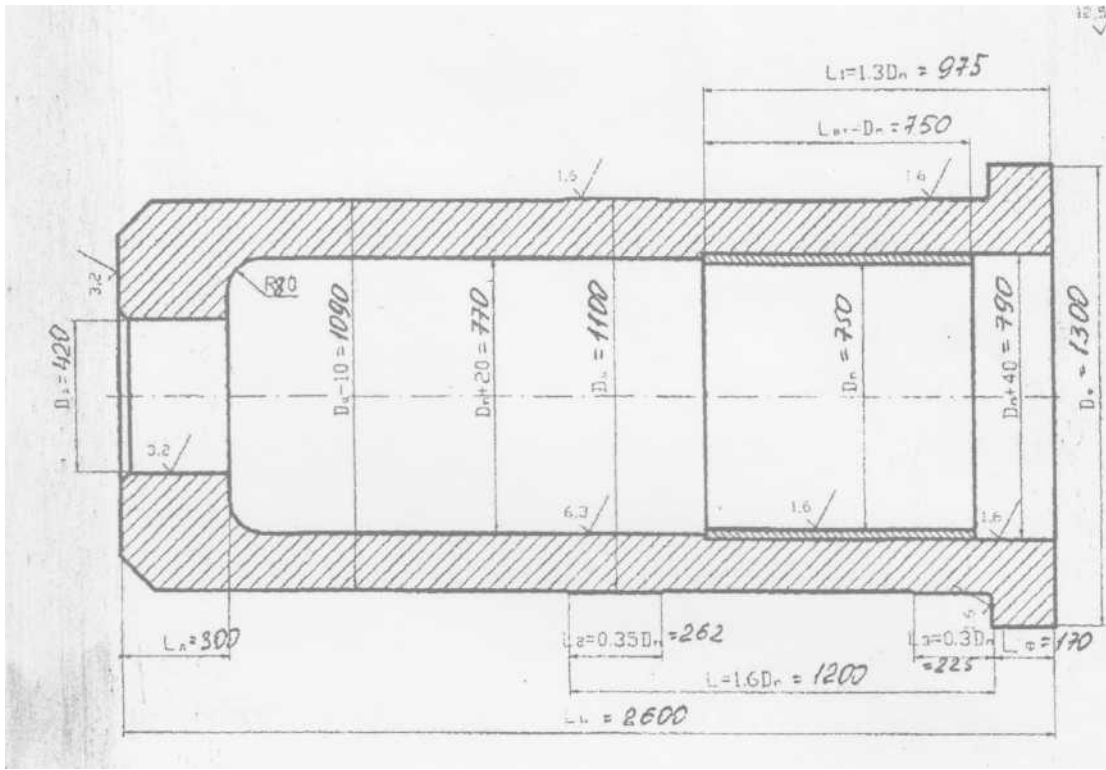


Рисунок 1. Ескіз корпусу гідроциліндра.

№ вар.	Dп	Lц	Dф	Dц	Dд	Lф	Lд	R
15	750	2600	1300	1100	420	170	300	80

Заготовкою циліндра є кування Vгр. З боку фланцевої частини кування передбачається припуск величиною 250 мм для виготовлення зразків на механічні випробування. Оскільки точність кування відносно невисока у виді громіздкості, те перед механічною обробкою заготовку розмічають як по діаметральних розмірах, так і по довжині.

Кування циліндра буде мати такий вигляд (рис.2).

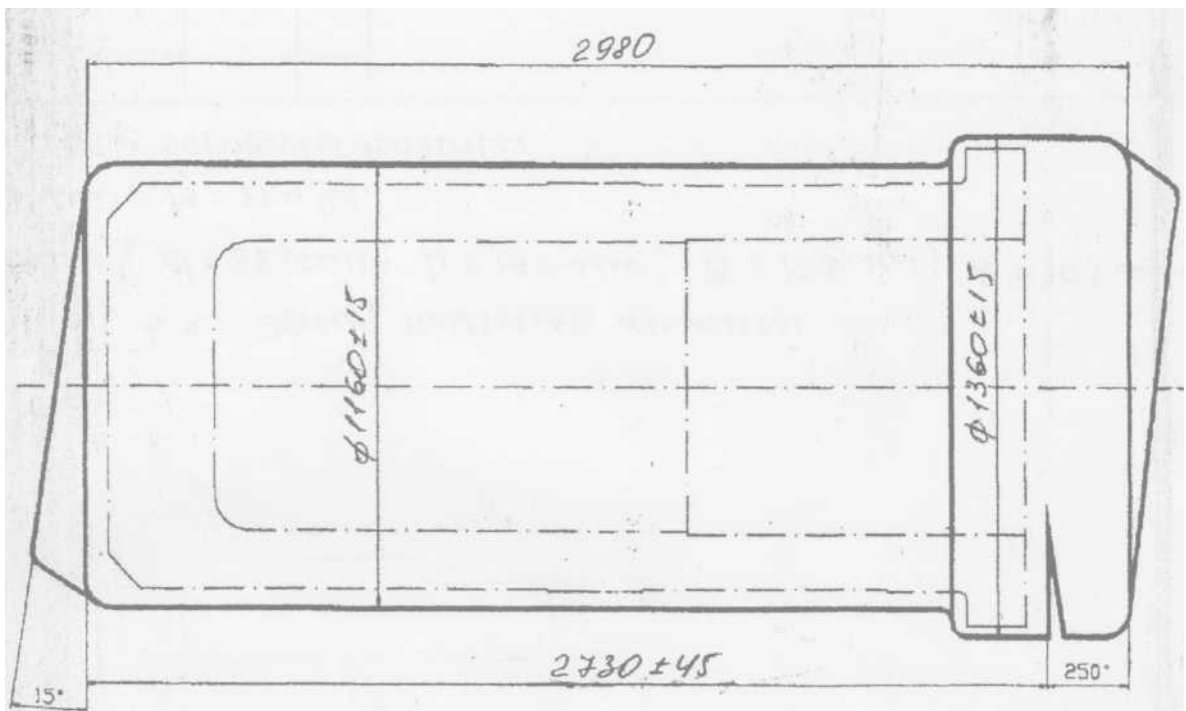


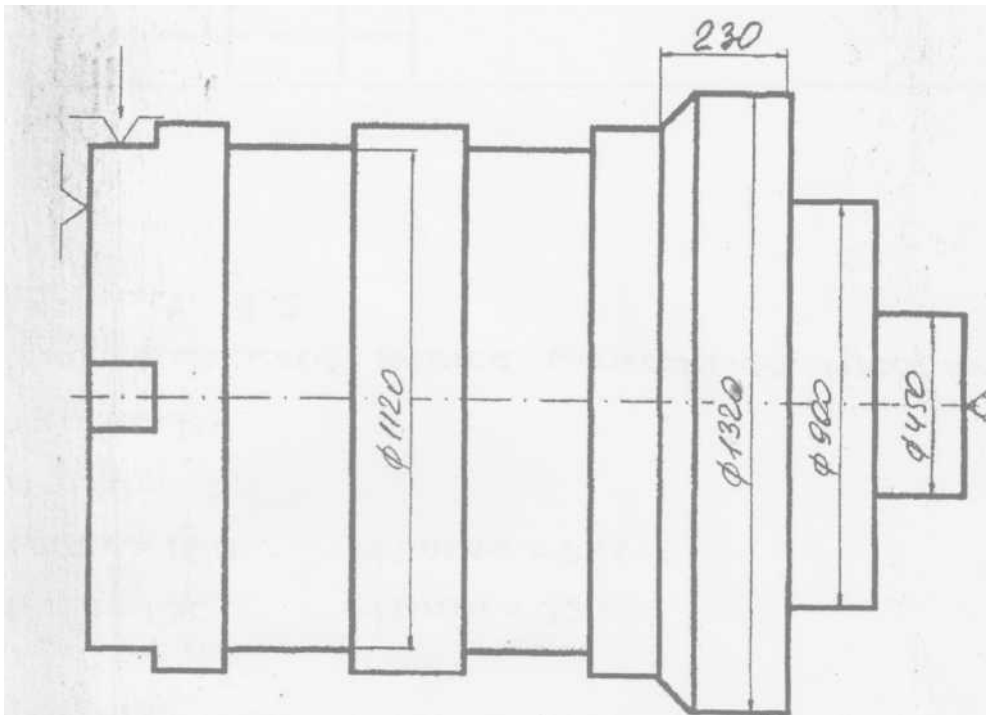
Рисунок 2 - Ескіз кування

Маршрут обробки корпусу циліндра буде складатися з наступних операцій.

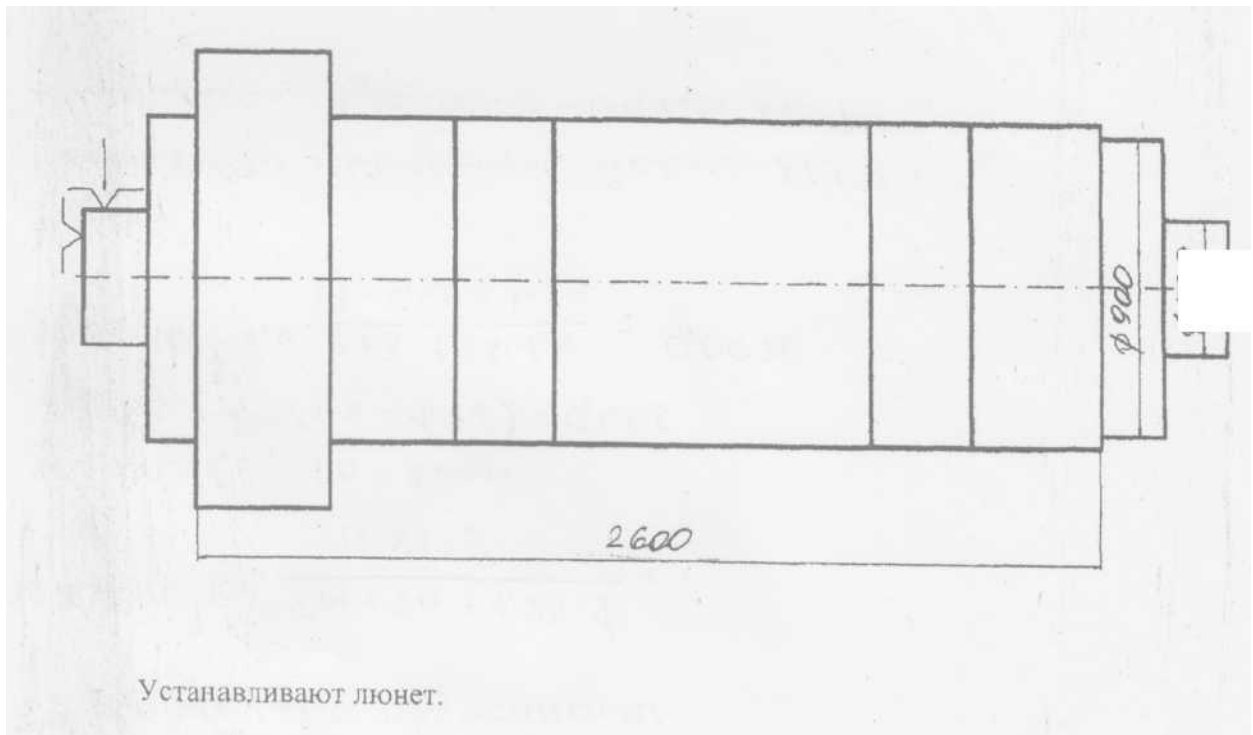
1. Розмічальна: розмітка кування у дві взаємно перпендикулярних площинах, знаходження центру кування, діаметрів і по довжині.
2. Розточувальна: Полягає в підготовці баз для механічної обробки: а) фрезерування торця з боку фланця; б) свердління центрального отвору й фрезерування місць під кулачки.



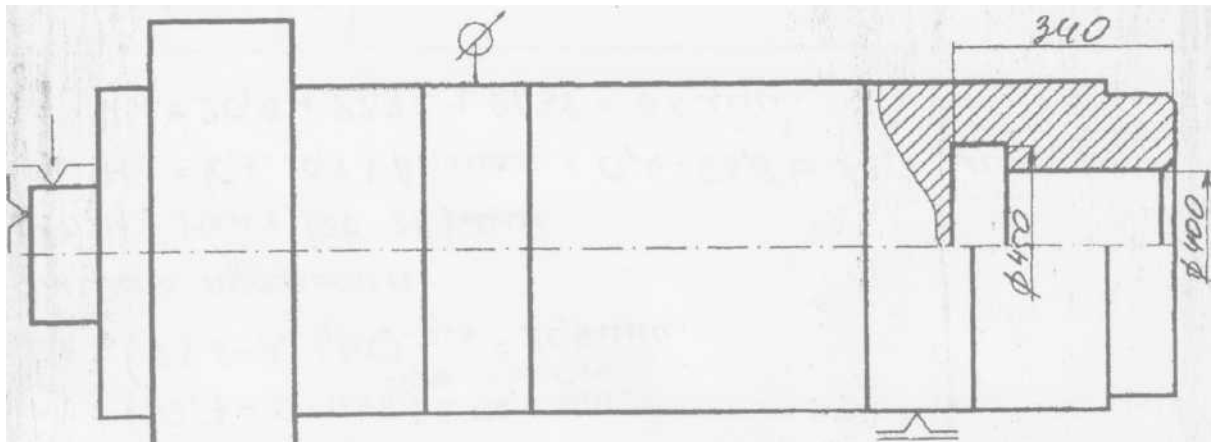
3. Токарська: Проточування двох контрольних пасків діаметром 1120мм і поверхонь діаметрами 1320 мм, 900мм, 450мм.



2 установ: Попередня обробка зовнішніх поверхонь діаметром 1120 мм , проточування уступу діаметром 900 мм.

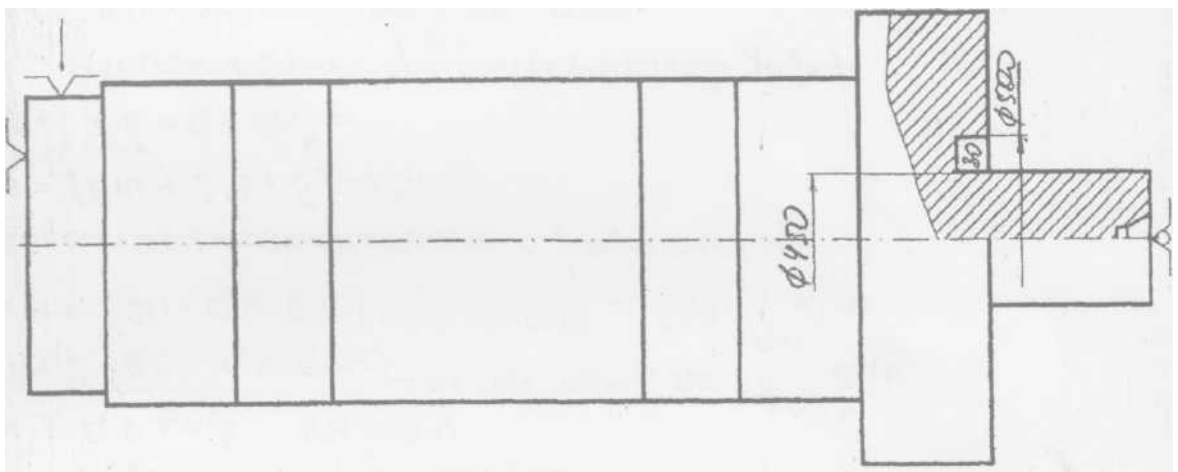


Установлюють люнет.

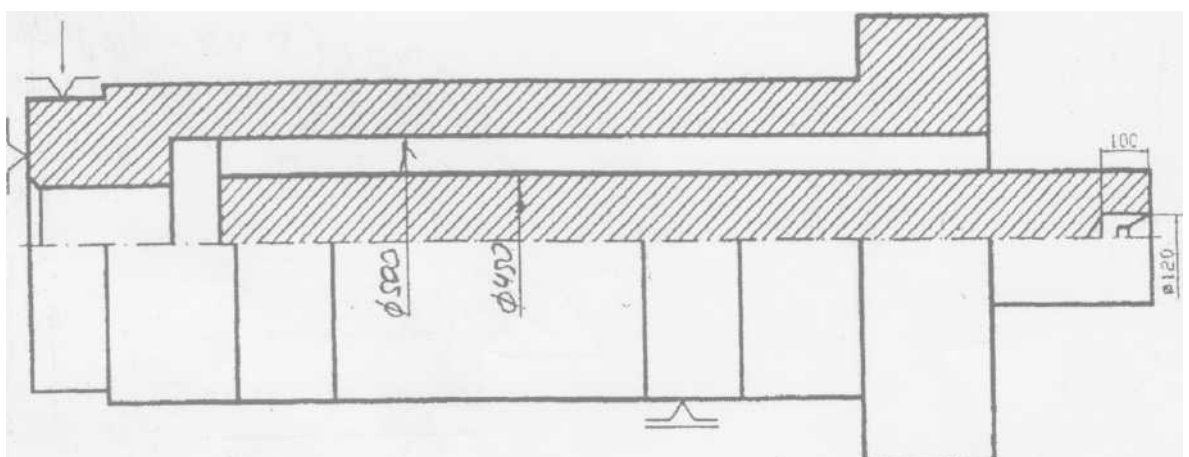


Свердлять і розточують отвір і виточують канавку 0мм. Вставляють центрову пробку й перевіряють на центрах биття пасків.

4. Токарно - розточувальна. Обточують діаметром 900 мм до 480 мм, розточують 500 мм на глибину 30 мм.



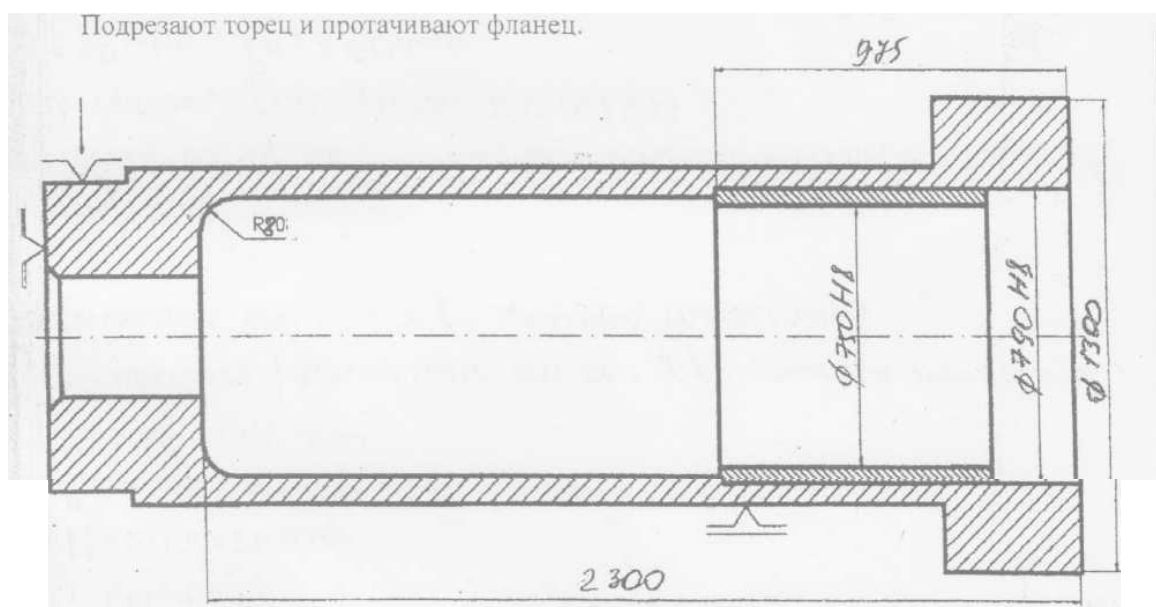
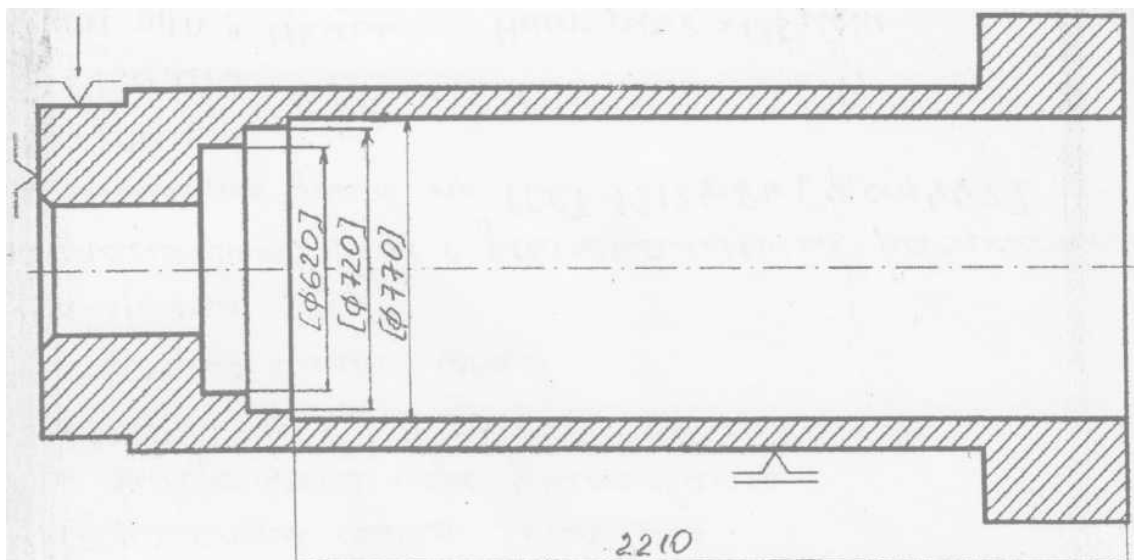
Встановлюють люнет, а також борштангу з люнетом і головкою.



Роблять кільцеве розточування отвору 500 мм пустотілою різцевою ГОЛОВКОЮ.



Розточують внутрішній діаметр циліндра до 770мм за три проходи



встановлюючи головки відповідних діаметрів (620,720,770 мм).

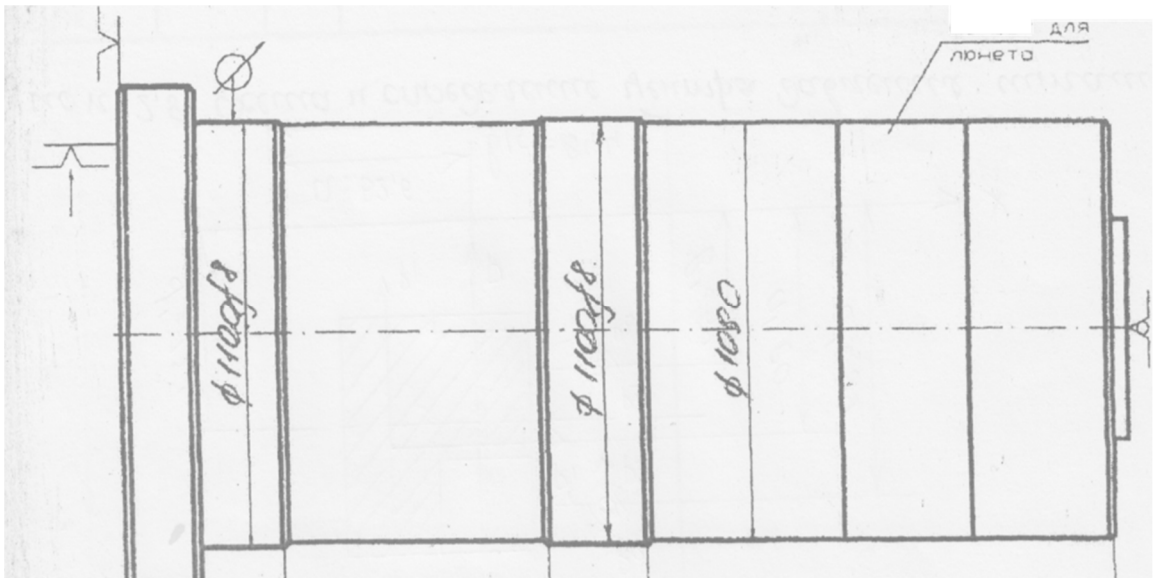
Встановлюють підрізну головку й проточують уступи днища радіусом R80 мм. Знімають борштангу.

Установлюють розточувальну головку й розточують мм на глибину 975

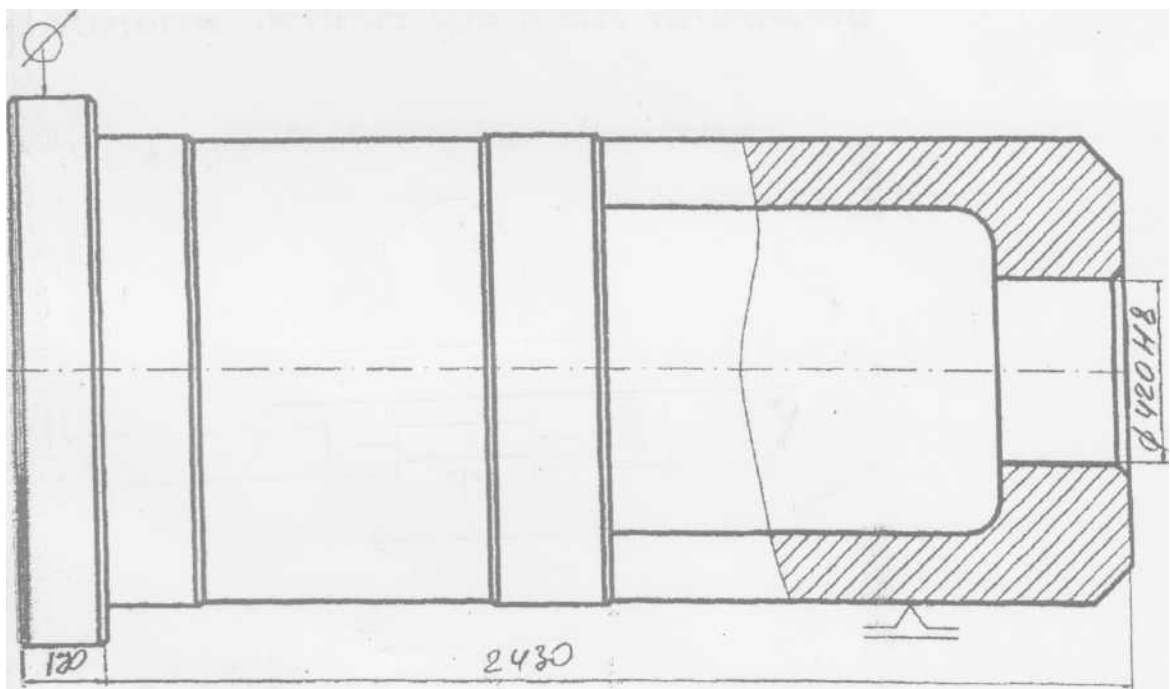
мм. Після нагрівання циліндра до 150°C запресовують втулку. Підріжуть торець втулки й розточують отвір діаметром 750H8 у втулці

5 Токарно-чистова

Перший установ: Обточують остаточно зовнішні поверхні циліндра, пасок для люнета.



Другий установ :Підрізають торець у розмір 2430 мм,розточують отвір діаметром 420H8 знімають фаску.



6 Розточна

7 Радіально-сверлильна

8 Контроль ОТК