



**Кобелев, В. М.** Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання деталей і вузлів машин [Текст] : навч. посіб. з курс. проектування / Кобелев Володимир Михайлович, Субботіна Марина Іванівна ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : Поліграф, 2011. - 110 с. : табл., рис. - Бібліогр.: с. 106-108.

У навчальному посібнику наведені методики і приклади рішення практичних задач, які є основою для виконання контрольних і курсових робіт з курсу „Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання”, запропоновані варіанти і етапи завдань курсової роботи.

Розглянуті типові питання обґрунтування вимог до геометричної точності, які вирішуються при проектуванні машин: вибору посадок для вузла з підшипниками кочення; проектування гладких калібрів, різні методи розрахунку складальних розмірних ланцюгів; вибору параметрів шорсткості, допусків форми та розташування поверхонь з прикладами оформлення креслень деталей.

Навчальний посібник призначений для студентів вищих та середніх навчальних закладів, а також інженерно-технічним робітникам машинобудівних галузей.

## ВСТУП

Даний методичний посібник призначений для усунення відсутності систематизованої літератури, призначеної дати студенту, що одержує кваліфікацію бакалавра зі спеціальності „Машини і апарати харчових виробництв”, потрібну інформацію для виконання курсової роботи з дисципліни „Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання”. Особливістю посібника є наявність в ньому завдань, методичних вказівок до окремих її етапів з прикладами виконання і майже всією потрібною довідковою інформацією.

Метою курсової роботи є закріплення студентами теоретичних відомостей і оволодіння знаннями по практичних питаннях взаємозамінності, стандартизації й технічних вимірювань. Курсова робота складається з розрахункової й графічної частин і передбачає виконання комплексу завдань, що звичайно розв'язуються при конструюванні складальних одиниць і

розробці креслень деталей (робота з нормативною документацією, обґрунтування вибору допусків і посадок, розрахунок розмірних ланцюгів, контроль точності виготовлення тощо). Об'єктами служать типові для загального й харчового машинобудування елементи механічних приводів (редуктори й інші вузли).

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Варіанти завдання до курсової роботи.....	3
1.1 Загальний варіант завдання.....	3
1.2 Варіант індивідуального завдання.....	17
2. Розрахунок і вибір посадки з натягом.....	18
2.1 Вихідні дані.....	18
2.2 Розрахунок натягів.....	20
2.3 Вибір посадки.....	22
2.4 Приклад вибору посадки.....	24
2.5 Додаткові дані для здійснення складання деталей.....	24
3. Розрахунок і вибір посадки з зазором.....	26
3.1 Вихідні дані.....	26
3.2 Розрахунок зазорів.....	28
3.3 Вибір посадки.....	30
3.4 Приклад вибору посадки.....	32
3.5 Тепловий розрахунок підшипника.....	33
4. Проектування калібрів.....	36
4.1 Призначення і класифікація калібрів.....	36
4.2 Методика контролю деталей калібрами.....	37
4.3 Допуски на гладкі калібри.....	38
4.4 Розрахунок калібрів.....	39
4.5 Розробка креслень калібрів.....	43
5. Вибір посадок вузла з підшипниками кочення.....	48
5.1 Поля допусків і посадки підшипників кочення.....	48
5.2 Вибір посадок для кілець підшипників.....	49
5.3 Геометрична точність поверхонь, що з'єднуються з підшипником.....	53
5.4 Приклад розрахунку й вибору посадок для підшипника кочення.....	55
5.5 Приклад обґрунтування вибору і позначення на кресленні посадок для вузла з підшипником кочення.....	56

6. Розрахунок розмірних ланцюгів.....	58
6.1 Розрахунок ланцюга методом максимуму-мінімуму.....	59
6.2 Розрахунок ланцюга ймовірним методом.....	63
6.3 Розрахунок ланцюга з компенсатором у вигляді змінних прокладок...	65
7. Обґрунтування вимог до геометричної точності поверхонь деталей.....	73
7.1 Методи нормування точності виготовлення поверхонь деталей.....	73
7.2 Нормування шорсткості поверхонь.....	74
7.3 Нормування відхилень форми і розташування поверхонь.....	77
7.4 Обґрунтування вибору допусків форми й розташування поверхонь для типових деталей машин.....	80
А. Додатки.....	97
Список літератури.....	106
Використані ГОСТ та ДСТУ.....	106
Зміст.....	109

