

Інститут інженерної механіки та транспорту

Спеціалізація:

Галузеве машинобудування

(код 133/1207)

Спеціальність:

Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування

(код 133)

Галузь знань:

Механічна інженерія

(код 13)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Гідропневмоавтоматика**
- **Електроніка та мікропроцесорна техніка**
- **Інформаційні пристрої робототехнічних систем**
- **Механічна технологія та обладнання підприємств**
- **Основи автоматизації виробничих процесів**
- **Основи розрахунку та конструювання типових машин**
- **Основи технологій легкої промисловості**
- **Хімічна технологія та обладнання підприємств**

Дисципліна: Гідропневмоавтоматика

Розділ 1. Основні функції гідро пневмоавтоматики

§ 1. Гідропневмоавтоматика - основні функції, переваги та недоліки, історія розвитку. Принцип дії гідроприводу

§ 2. Основні функції гідро- та пневмоприводу

§ 3. Типова схема гідроприводу. Типова схема пневмо-приводу

§ 4. Основні параметри гідро- та пневмоприводу

Розділ 2. Структура гідроприводу

§ 1. Типова схема гідроприводу. Типова схема пневмоприводу

Розділ 3. Фізичні основи функціонування гідросистем

§ 1. Діючі сили в рідині. Тиск

§ 2. Основні властивості рідин

§ 3. Основи гідростатики

§ 4. Основи гідродинаміки

§ 5. Витрати робочої рідини

§ 6. Рівняння Бернуллі для потоку ідеальної рідини

§ 7. Рівняння Бернуллі для потоку реальної рідини

§ 8. Режим руху рідини

§ 9. Втрати енергії в гідросистемах

§ 10. Рух рідини в коротких каналах з дроселюванням потоку

§ 11. Кавітація. Гідродудар

Розділ 4. Енергозабезпечуюча підсистема

§ 1. Робочі рідини

§ 2. Трубопроводи та під'єднувальна апаратура

§ 3. Гідравлічні насоси

§ 4. Шестерінчасті гідронасоси

§ 5. Пластинчасті гідронасоси

§ 6. Радіально-поршневі гідронасоси

§ 7. Аксиально-поршневі гідронасоси

§ 8. Гвинтові гідронасоси

§ 9. Статичні характеристики об'ємних насосів

§ 10. Регулюючі пристрої

§ 11. Гідроаккумулятори

§ 12. Додаткове обладнання

§ 13. Гідробаки

§ 14. Фільтри

Розділ 5. Виконавча підсистема

§ 1. Гідроциліндри

§ 2. Гідробаки

§ 3. Поршневі гідроциліндри

§ 4. Телескопічні гідроциліндри

§ 5. Кріплення гідроциліндрів

§ 6. Поворотні гідродвигуни

§ 7. Гідромотори

Розділ 6. Направляюча та регулююча підсистеми

§ 1. Направляючі гідроапарати

§ 2. Гідророзподільвачі

§ 3. Зворотні клапани

§ 4. Гідрозамки

§ 5. Регулюючі гідроапарати

§ 6. Гідроапарати керування тиском

§ 7. Гідроапарати керування витратами

Розділ 7. Інформаційна підсистема

§ 1. Контроль тиску

§ 2. Контроль витрат

§ 3. Контроль чистоти робочої рідини

Розділ 8. Гідропривід з електричним пропорційним керуванням

§ 1. Пропорційні електромагніти

§ 2. Гідроапарати з електричним пропорційним керуванням

§ 3. Клапани тиску

§ 4. Гідророзподільувачі

§ 5. Регулятори витрат

Розділ 9. Функціонування гідроприводу

§ 1. Коефіцієнт корисної дії гідроприводу

§ 2. Керування положенням вихідної ланки виконавчого механізму

§ 3. Позичіонування виконавчих механізмів в крайніх положеннях

§ 4. Позичіонування виконавчих механізмів в проміжних положеннях

§ 5. Керування швидкістю вихідної ланки виконавчого механізму

§ 6. Керування зусиллям на вихідній ланці виконавчого механізму

§ 7. Послідовна робота виконавчих механізмів

§ 8. Паралельна робота виконавчих механізмів

§ 9. Гідроаккумулятори

Розділ 10. Основи проектування гідроприводу

§ 1. Розробка принципової схеми

§ 2. Попередній розрахунок гідроприводу

§ 3. Вибір номінального тиску

§ 4. Вибір робочої рідини

§ 5. Визначення основних геометричних параметрів виконавчих механізмів

§ 6. Вибір гідроапаратів

§ 7. Вибір фільтрів

§ 8. Розрахунок трубопроводів

§ 9. Розрахунок втрат тиску в гідросистемах

§ 10. Перевірочний розрахунок

§ 11. Визначення потужності та ККД гідроприводу

§ 12. Тепловий розрахунок гідроприводу

Розділ 11. Структура пневматичних приводів

§ 1. Склад та будова пневматичного приводу

Розділ 12. Фізичні основи функціонування пневмосистем

§ 1. Основні параметри газів

§ 2. Основні фізичні властивості газів

§ 3. Основні газові закони

Розділ 13. Рух газів

§ 1. Витрати стиснутого повітря

§ 2. Рівняння Бернуллі для газів

§ 3. Режими руху газів

§ 4. Протікання стиснутого повітря через отвір

Розділ 14. Енергозабезпечення пневмосистем

§ 1. Продукування і підготовка пневмосистем

§ 2. Компресори

§ 3. Пристрої очищення та осушення стиснутого повітря

§ 4. Ресивери

§ 5. Трубопроводи. З'єднання трубопроводів

§ 6. Блоки підготовки повітря

Розділ 15. Виконавчі пристрої пневматичних систем

§ 1. Пневматичні циліндри

§ 2. Пнеumoциліндри односторонньої дії

§ 3. Пнеumoциліндри двосторонньої дії

§ 4. Позиціонуючі пнеumoциліндри

§ 5. Безштокові пнеumoциліндри

§ 6. Запобігання повороту штока пнеumoциліндра

§ 7. Монтаж пнеumoциліндрів

§ 8. Поворотні пневматичні двигуни

§ 9. Пневмодвигуни обертового руху – пневмомотори

§ 10. Цангові зажими

§ 11. Пневматичні захвати

Розділ 16. Спрямовуючі та регулюючі пнеumoапарати

§ 1. Пневматичні розподільувачі

§ 2. Моностабільні пнеumoрозподільувачі

§ 3. Бістабільні пнеumoрозподільувачі

§ 4. Запірні елементи

§ 5. Пристрої регулювання витрат

§ 6. Пристрої регулювання тиску

Розділ 17. Інформаційна підсистема

§ 1. Пневматичні шляхові перемикачі

§ 2. Струменеві здавачі положення

§ 3. Пневматичні клапани послідовності

§ 4. Індикатори тиску

Розділ 18. Логіко-обчислювальна підсистема

§ 1. Основні логічні функції

§ 2. Логічні пнеumoклапани

§ 3. Пнеumoклапани витримки часу

§ 4. Реалізація функції запам'ятовування в пневматичних системах.

Розділ 19. Пневматичні приводи технологічного обладнання

§ 1. Циклічне функціонування пневматичних систем

§ 2. Форми представлення ходу технологічного процесу

§ 3. Методи проектування пневматичних систем керування

Розділ 20. Спеціальні приводи

§ 1. Пнеumoгідрравлічні приводи

§ 2. Системи позиціонування

§ 3. Релейно-контактні системи керування

Література

1. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы : учеб. для машиностроительных вузов / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др. – 2-е изд., перераб. – М. : Машиностроение, 1982. – 423 с.
2. Штеренлихт Д.В. Гидравлика : учеб. для вузов в 2 кн. / Д.В. Штеренлихт. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 367 с.
3. Гидравлика : учеб. пособие в 2 т. – К. : Фесто, 2002.
4. Пневматика : учеб. пособие. – К. : Фесто, 2002.

Дисципліна: Електроніка та мікропроцесорна техніка

Розділ 1. Основні види сигналів в електронних пристроях

§ 1. Основні характеристики сигналів. Модульовані сигнали

Розділ 2. Фізичні основи напівпровідників

§ 1. Власна та домішкова провідності напівпровідників (n/p)

§ 2. Фізичні процеси в p-n-переході

Розділ 3. Напівпровідникові прилади

- § 1. Випрямні діоди, стабілітрони, діоди Шоткі, світлодіоди, фотодіоди, діодні оптрони
- § 2. Керовані двополюсні елементи (варікапи, фоторезистори, резисторні оптрони)
- § 3. Біполярні транзистори
- § 4. Уніполярні транзистори
- § 5. Багатошарові н/п (динистори, тиристри)
- § 6. Інтегральні мікросхеми

Розділ 4. Аналогова техніка

- § 1. Стабілізоване джерело живлення
- § 2. Підсилювач змінного та постійного струму
- § 3. Операційні підсилювач (ОП), аналогові схеми на ОП
- § 4. Підсилювач потужності

Розділ 5. Цифрова техніка

- § 1. Ключовий режим роботи транзисторів
- § 2. Логічні елементи на біполярних та польових транзисторах
- § 3. Комбінаційні інтегральні схеми (ІС) середньої інтеграції (суматори, дешифратори, мультиплексори, арифметичні логічні пристрої)
- § 4. Інтегральні тригери
- § 5. ІС середньої інтеграції з пам'яттю (лічильники, регістри)
- § 6. Інтегральні запам'ятовуючі пристрої

Розділ 6. Мікропроцесорна техніка

- § 1. Архітектура мікропроцесора (МП)
- § 2. Система команд та способи адресації
- § 3. Основи програмування МП

Література

1. Дружинін А.О. Твердотільна електроніка. Фізичні основи і властивості напівпровідникових приладів : навч. посіб. / А.О. Дружинін. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. – 332 с.
2. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / М.С. Будіщев. – Львів : Афіша, 2001.
3. Дудикевич В.Б. Електроніка та мікросхемотехніка : Ч. 1. Електроніка / В.Б. Дудикевич, Г.В. Кеньо, І.В. Петрович. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2010.
4. Колоннтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка : підруч. / Ю.П. Колоннтаєвський, А.Г. Сосков; за ред. А.Г. Соскова. – 2-е вид. – К. : Каравела, 2009. – 416 с.
5. Мілих В.І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка : підруч. / В.І. Мілих, О.О. Шавьолкін; за ред. В.І. Мілих. – К. : Каравела, 2007. – 688 с.

Дисципліна: Інформаційні пристрої робототехнічних систем

Розділ 1. Структурні схеми систем керування

- § 1. Структурна схема не адаптивної системи керування
- § 2. Структурна схема адаптивної системи керування

Розділ 2. Сигнали давачів як випадкові процеси

§ 1. Характеристики випадкових процесів. (Стаціонарність випадкового процесу. Ергодичність випадкового процесу. Нормальний стаціонарний випадковий процес. Стаціонарний випадковий процес з рівномірним розподілом густини імовірності. Математичне сподівання дійсної випадкової функції та середнє значення. Дисперсія. Середньоквадратичне відхилення.)

§ 2. Авто та взаємно (крос) кореляційна функції. Спектральна густина потужності. Дискретне перетворення Фур'є

- § 3. Статичні характеристики вимірювальних схем
- § 4. Інформаційні характеристики вимірювальних схем
- § 5. Види похибок вимірювання

Розділ 3. Системи числення, коди

- § 1. Двійкова, шістнадцяткова та двійково-десятькова система числення
- § 2. Коди, що використовуються в інформаційних системах. Операції над кодами

Розділ 4. Давачі

§ 1. Електроконтактні давачі. Геркони. Тактильні давачі дотику. Резистивні давачі та потенціметричні давачі. Електро механічні давачі сили, тиску. Тензорезисторні давачі. Схема виміру. Тензоакселерометр

§ 2. Індуктивні давачі переміщень одинарного та диференційного типів

§ 3. Трансформаторні (взаємоіндуктивні) давачі переміщень. Індуктивний тахометр. Індуктивні давачі вібрацій. Індукційні давачі просковзування

§ 4. Системи із сельсин-давачами. Магнесинна система передачі кута

§ 5. Обертові трансформаторні давачі. Лінійні та поворотні індуктосини

§ 6. Магнітопружні давачі сили

§ 7. Давачі на основі п'єзоефекту

§ 8. Прилади з лазерами для вимірювання геометричних величин

§ 9. Електричні термометри опору. Термоелектричні термометри. Кварцеві термометри.

Пірометри

Розділ 5. Методи подання аналогових сигналів в цифровій формі

§ 1. Імпульсно-кодова модуляція (ІКМ).

§ 2. Дельта-модуляція (ДМ)

§ 3. Диференційно-імпульсна кодова модуляція (ДІКМ)

§ 4. Будова та принцип роботи аналого-цифрових перетворювачів та дельта-кодерів

Література

1. Волочій Б.Ю. Передавання сигналів у інформаційних системах : навч. посіб. для підготовки студ. вузів. Ч. 1 / Б.Ю. Волочій. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005.– 196 с.

2. Погрібний В.О. Основи інформаційних процесів у роботизованому виробництві / В.О. Погрібний, І.В. Рожанківський., Ю.П. Юрченко; за ред. В.О. Погрібного. – Львів : Світ, 1995. – 304 с.

3. Основи метрології та вимірювальної техніки : підруч. для вузів у 2 т. / М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник та ін.; за ред. Б. Стадника. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005. – Т. 1 : Основи метрології. – 532 с.; Т. 2 : Вимірювальна техніка. – 656 с.

Дисципліна: Механічна технологія та обладнання підприємств

Розділ 1. Вступ

§ 1. Номенклатура виробів легкої промисловості

§ 2. Класифікація матеріалів

§ 3. Шляхи отримання заготовок деталей та напівфабрикатів

§ 4. Класифікація технологічних процесів та операцій

Розділ 2. Процеси формоутворення заготовок або виробів

§ 1. Процеси формоутворення заготовок або виробів з порошкоподібних матеріалів

§ 2. Процеси формоутворення заготовок або виробів з волокнистих матеріалів

§ 3. Процеси формоутворення заготовок або виробів з гранульованих матеріалів

§ 4. Процеси заготовок для виробів з природних матеріалів - натуральні фабрикат та напівфабрикати

Розділ 3. Процеси формоутворення деталей шляхом обробки різанням

§ 1. Процес точіння

§ 2. Процес свердління

§ 3. Процес фрезерування

§ 4. Процес шліфування та інше

Розділ 4. Геометричні параметри та конструктивні елементи різальних інструментів

§ 1. Інструментальні матеріали та область їх використання

§ 2. Типи, конструкція та геометрія форми різального інструмента

Розділ 5. Процеси формоутворення виробів (заготовок) шляхом обробки тиском

§ 1. Процес кування

§ 2. Процес штампування

§ 3. Процес накатування

§ 4. Вібробробка та галтування

Розділ 6. Термічна та хіміко-термічні види обробки матеріалів

§ 1. Термічна та хіміко-термічні види обробки матеріалів

Розділ 7. Процеси складання деталей

§ 1. Класифікація та характеристика з'єднань

Розділ 8. Загальна характеристика та вимоги, що висуваються до технологічного обладнання

§ 1. Загальна характеристика та вимоги, що висуваються до технологічного обладнання

Розділ 9. Узагальнена структурна схема (модель) одиниці технологічного обладнання

§ 1. Види або типи приводу технологічного обладнання

§ 2. Передавальні ланки, вузли та механізми: муфти, редуктори, варіатори, види передач (зубчасті, ланцюгові, пасові, фрикційні) та їх передавальні відношення, множильні структури – коробки швидкостей та коробки подач

§ 3. Механізми міжопераційного транспорту: подаючі, переорієнтовуючі, фіксуючі (затиску, розтиску та інші)

§ 4. Виконавчі механізми

§ 5. Механізми регулювання та керування, контрольно-вимірювальні пристрої та механізми, що використовуються в технологічному обладнанні легкої промисловості

§ 6. Умовні позначення в зображенні елементів технологічного обладнання на кінематичних схемах, електричних схемах, схемах гідро- та пневмоприводу

Розділ 10. Засоби внутрішньоцехового і заводського транспортування виробів і заготовок

§ 1. Візки, тельфери, крани

§ 2. Транспортери та конвейєри

§ 3. Допоміжні підймальні пристрої та підйомники

Розділ 11. Штампувальне обладнання: принцип дії та класифікація

§ 1. Типові конструкції вузлів і систем

§ 2. Преси-автомати

Розділ 12. Обладнання для виготовлення плівкових матеріалів

§ 1. Обладнання для виготовлення поліетилену

§ 2. Обладнання для виготовлення поліпропілену

§ 3. Обладнання для виготовлення поліетилентерефталату

§ 4. Екструдери та екструзійні установки

Розділ 13. Обладнання підприємств шкіряної промисловості

§ 1. Загальна характеристика та класифікація

§ 2. Чани, баркаси, барабани, прохідні шнекові апарати, автоклави, прохідні агрегати, сушилки: конструкція, принцип дії, основи розрахунку

§ 3. Машини шерстезгінні, мездрильні, чистильні, двоїння, щетиновисмикуючі, розвідні, строгальні, шліфувальні, бланшувальні, різки шкіри, вимірювання товщини і площі шкіри і інші: конструкція, принцип дії основи розрахунку

Розділ 14. Обладнання підприємств для виготовлення натурального та штучного хутра

§ 1. Обладнання підприємств для виготовлення натурального та штучного хутра

Розділ 15. Обладнання взуттєвого виробництва

§ 1. Загальна характеристика та класифікація

§ 2. Обладнання для розкрою та формування низу та верху взуття

§ 3. Швейне обладнання взуттєвої промисловості: класифікація, характеристика, будова та принцип роботи, основи розрахунку

§ 4. Обладнання для приклеювання та вулканізації низу взуття. Пресавтомати та пресформи

Розділ 16. Обладнання швейного виробництва

§ 1. Загальна характеристика, класифікація, будова, принцип роботи та особливості розрахунку

§ 2. Обладнання для розкрою тканих матеріалів

§ 3. Обладнання для з'єднання матеріалів

§ 4. Обладнання для волого-термічної обробки матеріалів

Розділ 17. Автоматичні лінії, роботизовані комплекси та ГВС в легкій промисловості

§ 1. Автоматичні лінії, роботизовані комплекси та ГВС в легкій промисловості

Література

1. Булгаков В. Выделка кож / В. Булгаков. – Донецк : БАО, 2003. – 127 с.
2. Зенкін М.А. Методи підвищення надійності та довговічності деталей та вузлів машин легкої промисловості : підруч. для студ. спец. «Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування» / М.А. Зенкін. – К., 2003. – 263 с.
3. Альошкова С.М. Машини для виробництва взуття : навч. посіб. для студ. вузів ННІ технологій та дизайну в 3 ч. / С.М. Альошкова, А.І. Бабич. – К., 2003.
4. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин : підруч. / В.Т. Павлице. – К. : Вища шк., 1993. – 556 с.

Дисципліна: Основи автоматизації виробничих процесів

Розділ 1. Вступ. Історія автоматизації. Основні поняття та визначення

§ 1. Загальні тенденції розвитку автоматизованого виробництва. Техніко-економічні переваги автоматизованого виробництва. Принципи створення автоматизованого виробництва

§ 2. Історія автоматизації. Основні напрямки та завдання автоматизації різних видів виробництва. Основні поняття та визначення

Розділ 2. Автоматизація виробництва та його складові елементи

§ 1. Класифікація автоматизованого обладнання і технологічних процесів. Основні передумови автоматизації

§ 2. Технологічний процес та його структура

Розділ 3. Загальна характеристика технічних засобів автоматизації виробничих процесів

§ 1. Види технічних засобів автоматизації виробничих процесів.

§ 2. Технічні засоби різних ступенів автоматизації виробничих процесів

§ 3. Технічні засоби гнучкого автоматизованого виробництва. Загальні принципи створення технічних засобів автоматизації та підвищення їх гнучкості

Розділ 4. Основні положення теорії продуктивності

§ 1. Основи теорії продуктивності робочих машин. Продуктивність автоматів, автоматичних ліній та автоматизованого обладнання

§ 2. Причини відмов в роботі автоматизованого обладнання. Показники надійності

Розділ 5. Системи машин автоматичної дії

§ 1. Технологічні принципи побудови автоматів і автоматичних ліній. Компонування автоматизованого обладнання

§ 2. Принципи побудови систем технологічних машин. Класифікація технологічних ліній

Розділ 6. Системи керування автоматизованими технологічними комплексами

§ 1. Поняття систем керування. Системи автоматичного регулювання технологічних процесів

§ 2. Програмне керування технологічними комплексами. Синтез алгоритму керування технологічною машиною

Розділ 7. Автоматичні транспортні і завантажувальні пристрої та їх класифікація.

Автоматизація складання, сортування, лічення виробів та їх контроль. Роботизація процесів

§ 1. Автоматичні транспортні і завантажувальні пристрої. Вібраційні бункерні завантажувальні пристрої та їх класифікація. Вібраційні конвеєри та їх класифікація

§ 2. Автоматизація складання, сортування, лічення виробів та їх контроль. Роботизація процесів виробництва

Література

1. Кодра Ю.В. Завантажувальні пристрої технологічних машин. Розрахунок і конструювання : навч. посіб. / Ю.В. Кодра, З.А. Стоцько, О.В. Гаврильченко; за ред. З.А. Стоцька. – Львів : Бескид БІТ, 2008. – 356 с.
2. Пальчевський Б.О. Автоматизація технологічних процесів (виготовлення і пакування виробів) : навч. посіб. / Б.О. Пальчевський. – Львів : Світ, 2007. – 392 с.
3. Повідайло В. Вібраційні процеси та обладнання : навч. посіб. / В. Повідайло. – Львів : вид-во НУ «Львівська політехніка», 2004. – 248 с.

4. Силян Р.И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие / Р.И. Силян. – Хмельницький : ХНУ, 2004. – 270 с.
5. Силян Р.И. Автоматизация загрузки оборудования в машиностроении : учеб. пособие / Р.И. Силян. – Хмельницький : ГУП, 2003. – 225 с.
6. Сілін Р.І. Збірник задач з основ автоматики і автоматизації виробничих процесів / Р.І. Сілін, Я.Ф. Стадник, В.В. Третько. – Хмельницький : ХНУ, 2005. – 211 с.

Дисципліна: Основи розрахунку та конструювання типових машин

Розділ 0. Вступ

§ 1. Зміст дисципліни. Місце дисципліни в підготовці інженерів легкої промисловості

Розділ 1. Теоретичні основи конструювання

§ 1. Структура і класифікація машин легкої промисловості. Структура машин і призначення їх елементів

§ 2. Основні вимоги, що ставляться до машин легкої промисловості. Конструктивні матеріали

§ 3. Основні питання розрахунку і конструювання машин і автоматів. Передпроектні технологічні дослідження. Основні стадії проектування машин - ескізний проект, технічний проект, робочий проект

§ 4. Побудова кінематичної схеми і циклограми роботи машини. Конструктивна компоновка машин. Конструктивне компонування машин. Основні фактори що впливають на конструктивну компоновку машин. Принципи розділення машин та вузли і підвузли

§ 5. Основи силового розрахунку машин. Кінетостатичний розрахунок. Складання розрахункових схем. Визначення сил і моментів діючих на робочі органи машин

Розділ 2. Розрахунок і конструювання базових механізмів

§ 1. Схеми і конструктивні елементи кулачкових механізмів. Загальні підходи вибору типу кулачкового механізму. Вибір конструктивних матеріалів, розмірів заготовок

§ 2. Розрахунок геометричних параметрів кулачка. Вплив конструктивних факторів і умов роботи на коефіцієнт корисної дії кулачкового механізму

§ 3. Графічно-аналітичний метод аналізу кутів тиску передачі кулачок-штовхач

§ 4. Основи конструювання кулачка, типи кулачків, вибір посадки і кріплення кулачків на валу. Конструкції штовхачів, роликів, напрямних. Основи вибору способів замикання механізму

§ 5. Визначення характеристики пружин при їх силовому замиканні. Визначення розмірів ролика штовхача. Максимальний обертовий момент на валу кулачка

§ 6. Розрахунок коефіцієнта корисної дії кулачкового механізму

§ 7. Розрахунок радіуса початкової шайби кулачка із умови довговічності механізму

§ 8. Просторові кулачкові механізми із перервним одностороннім рухом веденої ланки

§ 9. Механізми мальтійського хреста. Силовий розрахунок мальтійських механізмів із зовнішнім зачепленням

§ 10. Розрахунок і проектування кулісних механізмів

§ 11. Шарнірно-важільні механізми із зупинками. Метод проектування шести ланкового механізму з однією зупинкою

Розділ 3. Розрахунок і конструювання транспортуючих засобів

§ 1. Основи розрахунку і конструювання транспортуючих елементів машин легкої промисловості

§ 2. Спеціальні транспортні засоби у технологічних процесах переробки шкірсировини. Стрічкові, ланцюгові і канатні конвеєри. Основи їх розрахунку і конструювання. Розрахунок основних елементів на міцність

§ 3. Розрахунок зосереджених і розподілених сил опору руху конвеєрів. Визначення продуктивності і потужності приводу засобів транспортування

§ 4. Загальна будова і елементи розрахунку елеваторів

§ 5. Основи розрахунку і конструювання трубопровідного транспорту. Визначення продуктивності, кінематичних параметрів і потужності приводу

§ 6. Типові конструкції валкових транспортуючих механізмів. Розрахунок тягового зусилля

Розділ 4. Основи розрахунку і проектування станин

§ 1. Станини машин. Основні вимоги, що ставляться до станин машин легкої промисловості.

Матеріали які використовуються для виготовлення станин

§ 2. Визначення частоти власних коливань елементів станини. Вивід диференціального рівняння коливання елементів станини. Граничні умови для консольного елемента станини і визначення частот вільних коливань. Граничні умови для елемента станини закріпленого із двох сторін і визначення кутових частот вільних коливань

§ 3. Опис закономірностей руху центрів ваги станини і робочих органів машини. Визначення співвідношення ваги нерухомих частин машини до рухомих при обертовому русі робочого органу машини

§ 4. Визначення співвідношення ваги нерухомих частин машини до рухомих при зворотно-поступальному русі робочого органу машини

Розділ 5. Конструювання ємностей і апаратів

§ 1. Основи конструювання ємностей і апаратів. Загальна характеристика і призначення ємностей. Конструкція ємностей (типи обичайок, днищ, кришок, фланців, вікон, патрубків і ін.). Нормалізація елементів ємностей і апаратів

§ 2. Розрахунок ємностей на внутрішній тиск. Визначення товщини стінки ємності для внутрішнього тиску за нормами Держтехнагляду

§ 3. Розрахунок ємності на зовнішній тиск. Визначення сумарного згинаючого моменту у січенні стінки ємності при розрахунку її на зовнішній тиск. Диференціальне рівняння стану напруженої стінки ємності під дією зовнішнього тиску

§ 4. Основи розрахунку фланцевих з'єднань. Типові конструкції фланцевих з'єднань. Умова щільності фланцевого з'єднання під дією внутрішнього тиску. Визначення жорсткості болтів і розрахунок зусилля їх затягування

Розділ 6. Основи розрахунку і проектування спеціальних машин легкої промисловості

§ 1. Основи розрахунку теплообмінних апаратів. Кожухотрубні теплообмінні апарати, конструктивні схеми. Визначення товщини стінок сталевих плит теплообмінних кожухотрубних апаратів, закріплених розпираючими болтами або зв'язками

§ 2. Основи конструювання ємностей і апаратів із деревини. Механічні, технологічні і експлуатаційні властивості деревини. Вплив вологості на механічні властивості деревини. Ізотропія властивостей деревини

§ 3. Основи конструювання дерев'яних ємностей із деревини. Конструкції і розрахунок елементів судин

§ 4. Основи розрахунку та конструювання механізмів і машин для дозування пластичних речовин. Розрахунок шнекових, поршневих нагнітаючих пристроїв

§ 5. Конструювання механізмів для різання пластичних речовин. основні виконавчі органи, конструкція ножів. Загальні методи розрахунку

§ 6. Основи конструювання і розрахунку подрібнювальних машин. Дискові і молоткові машини, вальцеві машини. Розрахунок продуктивності, потужності приводу і основних технологічних параметрів

§ 7. Елементи розрахунку машин для змішування сипучих речовин. Розрахунок барабаних, шнекових і лопаткових змішувачів

§ 8. Елементи розрахунку машин для перемішування пластичних речовин і рідин. Основні конструктивні типи змішувачів і визначення їх основних технологічних параметрів

§ 9. Основи проектування машин-автоматів. Циклові машини-автомати і напіваавтомати, одно і багатопозиційні

§ 10. Машини автомати послідовної, паралельної і послідовно-паралельної дії. Особливості кінематичної побудови циклових машин

§ 11. Цільові машини-автомати легкої промисловості. Фасувально-пакувальні автомати. Основні типи. Технологічні схеми і їх компоновка

Література

1. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунку деталей машин : підруч. / В.Т. Павлище. – 2-ге вид., перероб. – Львів : Афіша, 2003. – 560 с.
2. Шувалов В.Н. Машини-автомати и поточные линии / В.Н. Шувалов. – Л. : Машиностроение, 1973. – 599 с.
3. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин / Я.Т. Кіницький. – К.: Наук. думка, 2002. – 661 с. 4. Іванченко Ф.К. Підійомно-транспортні машини / Ф.К. Іванченко. – К., 1993.

Дисципліна: Основи технологій легкої промисловості

Розділ 1. Вступ

§ 1. Основи технології виготовлення виробів в шкіряній промисловості

Розділ 2. Шкіряна сировина

§ 1. Способи консервування

§ 2. Автоліз

§ 3. Основні матеріали, що використовуються для консервування

§ 4. Збереження сировини

Розділ 3. Підготовчі процеси й операції. Механічні операції обробки сировини і голини

§ 1. Призначення і сутність відмочування

§ 2. Основні чинники, що впливають на процес відмочування

§ 3. Призначення обезволошування і зоління

§ 4. Таврування

§ 5. Видалення навала

§ 6. Мездрення

§ 7. Підстригання чубчиків і воротків

§ 8. Висмикування щетини

§ 9. Виведення волоса

§ 10. Кантування голини й обрізка бахроми

§ 11. Чищення лицевої поверхні

§ 12. Розпилування голини

§ 13. Чепракування

Розділ 4. Обеззолування і м'якшення. Пікелювання

§ 1. Обеззолування

§ 2. М'якшення

§ 3. Хімічне чищення голини

§ 4. Основні матеріали, що застосовуються для знебілювання і м'якшення голини

§ 5. Сутність пікелювання

§ 6. Основні чинники, що впливають на процес пікелювання

Розділ 5. Дублення

§ 1. Ціль і сутність дублення

§ 2. Основні методи дублення

Розділ 6. Післядубильні операції. Операції, що передують фарбуванню і жируванню

§ 1. Пролежування

§ 2. Відтиск

§ 3. Розпилування

§ 4. Сортування і комплектування напівфабрикату

§ 5. Стругання

§ 6. Додублювання шкір хромового дублення

§ 7. Обезжирювання шкір хромового дублення

§ 8. Промивання і нейтралізація шкір хромового дублення

§ 9. Фарбування

Розділ 7. Жирування, наповнення, додублювання, обробка фіксаторами. Сушіння і зволоження

§ 1. Призначення і сутність жирування

§ 2. Основні матеріали, що жирують

§ 3. Призначення і сутність наповнення

§ 4. Основні матеріали, що використовуються при наповненні шкір

§ 5. Додублювання шкір хромового дублення

§ 6. Обробка фіксаторами

§ 7. Операції, що передують сушінню

- § 8. Призначення сушіння і зволоження
- § 9. Основні способи сушіння і зволоження
- § 10. Основні чинники, що впливають на сушіння і зволоження

Розділ 8. Викінчувальні операції. Механічні викінчувальні операції

- § 1. Розбивка лап і країв
- § 2. Провалка сухих шкір у барабані
- § 3. Тягнення шкір хромового дублення і юхти
- § 4. Прокатування
- § 5. Обрізка країв шкір
- § 6. Спильювання лицевого шару
- § 7. Шліфування
- § 8. Обезпилювання шкір хромового дублення
- § 9. Сортування при виробітку шкір хромового дублення і юхти
- § 10. Лощіння. Плюшування
- § 11. Гладке пресування. Нарізка. Прасування

Розділ 9. Основи технології виготовлення виробів у взуттєвій промисловості. Матеріали для деталей низу взуття

- § 1. Основи технології взуттєвого виробництва
- § 2. Шкіри
- § 3. Замінники шкіри

Розділ 10. Матеріали для деталей верху взуття

- § 1. Шкіри для верху взуття
- § 2. Підкладкові шкіри
- § 3. Взуттєві тканини
- § 4. Замінники шкіри

Розділ 11. Розкрій взуттєвих матеріалів

- § 1. Основні відомості про розкрій
- § 2. Обробка деталей низу взуття
- § 3. Обробка деталей верху взуття
- § 4. Вимірювання площі матеріалів

Розділ 12. Виробництво заготовок

- § 1. Шви, що скріплюють деталі верху взуття
- § 2. Загальні нормативи складання заготовок
- § 3. Складання заготовок

Розділ 13. Процеси складання взуття

- § 1. Операції, що передують формуванню заготовок на колодці
- § 2. Формування заготовок на колодці
- § 3. Підготовка до кріплення підошов
- § 4. Прикріплення підошов і каблуків. Оздоблення взуття
- § 5. Вулканізація взуття

Розділ 14. Хутряна сировина і напівфабрикати. Визначення і класифікація хутряних товарів

- § 1. Хутро
- § 2. Хутряні шкіри сільськогосподарських і домашніх тварин
- § 3. Шкіри морських звірів
- § 4. Характеристика волосяного покриву
- § 5. Топографія і товарні властивості шкір
- § 6. Знімання, обезжирювання і консервування шкір

Розділ 15. Вироблення шкірок

- § 1. Підготовчі процеси

§ 2. Основні процеси

§ 3. Оздоблювальні процеси й операції

Розділ 16. Виготовлення хутряних виробів

§ 1. Класифікація

§ 2. Виготовлення хутряних скроїв

§ 3. Підготовка підкладки, прокладу і утеплюючих матеріалів

§ 4. Складання скрою, підкладки і прокладу у виріб

Розділ 17. Основи технології виготовлення виробів в текстильній промисловості. Прядіння

§ 1. Мета і сутність процесів прядильного виробництва

§ 2. Загальна схема виробничого процесу прядильного виробництва

§ 3. Системи прядіння

§ 4. Пряжа

Розділ 18. Прядіння бавовни. Прядіння шерсті

§ 1. Схеми виробничого процесу за різними системами прядіння. Сировина, що застосовується в бавовнопрядінні

§ 2. Кардна система прядіння бавовни

§ 3. Гребінчаста система прядіння бавовни

§ 4. Апаратна система прядіння

§ 5. Прядіння інших волокон

Розділ 19. Крутильне виробництво і виробництво комплексних (текструрованих) ниток

§ 1. Крутіння

§ 2. Виробництво текстурованих (високооб'ємних) ниток

Розділ 20. Ткацтво. Підготування пряжі до ткацтва

§ 1. Поняття про структуру тканини і її утворення на ткацькому верстаті

§ 2. Характеристика пряжі

§ 3. Схема технологічного процесу ткацького виробництва

§ 4. Переметування основної пряжі

§ 5. Шастання основних ниток

§ 6. Шліхтування основної пряжі

§ 7. Перебирання і прив'язка основних ниток

§ 8. Підготовка утокової пряжі до ткацтва

Розділ 21. Основи технології виготовлення виробів трикотажної промисловості.

Технологія гладкого одинарного трикотажу

§ 1. Загальні поняття про трикотаж

§ 2. Кулірна гладь, її будова і властивості

§ 3. Процес виробництва гладі

§ 4. Виробництво одинарного основов'язаного трикотажу

Розділ 22. Технологія гладкого подвійного трикотажу

§ 1. Ластик, його будова і властивості

§ 2. Виробництво ластика

§ 3. Дволастикове, або інтерлочне переплетення, його будова і властивості

§ 4. Гладкі подвійні осново'вязальні переплетення

Розділ 23. Технологія візерунчатого трикотажу

§ 1. Поперечносмугастий і поздовжньо-з'єднаний трикотаж

§ 2. Трикотаж неповних переплетень

§ 3. Трикотаж пресових переплетень

§ 4. Трикотаж перехресних переплетень

§ 5. Трикотаж платированих переплетень

§ 6. Трикотаж кіперних переплетень

§ 7. Трикотаж очкових і філейних переплетень

- § 8. Трикотаж ажурних переплетень
- § 9. Трикотаж утокових переплетень
- § 10. Основов'язаний трикотаж, що мало розтягується
- § 11. Трикотаж футерованих переплетень
- § 12. Трикотаж плюшевих переплетень
- § 13. Трикотаж жакардових переплетень
- § 14. Трикотаж комбінованих переплетень

Розділ 24. Основи технології виготовлення виробів в швейній промисловості. Розкрійне виробництво

- § 1. Основи технології розкрою
- § 2. Процеси розкрійного виробництва
- § 3. Проектування технологічних процесів підготовки і розкрою матеріалів

Розділ 25. Основи технології виготовлення одягу

- § 1. Ниткові з'єднання: стібки, строчки і шви
- § 2. Процес утворення машинних стібків і строчок
- § 3. Технологічна характеристика і застосування швейних машин
- § 4. Оздаба деталей одягу на швейних машинах
- § 5. Клейові з'єднання і зварювання деталей одягу
- § 6. Волого-теплова обробка швейних виробів
- § 7. Методи обробки деталей одягу

Розділ 26. Виготовлення швейних виробів

- § 1. Верхній одяг
- § 2. Білизна та легка жіноча сукня
- § 3. Трикотажні, хутряні вироби, виробничий і спеціальний одяг
- § 4. Комплексна механізація й автоматизація обробки і складання деталей, вузлів і виробів
- § 5. Технічний контроль якості швейних виробів

Розділ 27. Проектування технологічних процесів швейних цехів

- § 1. Характеристика процесів швейних цехів
- § 2. Принципи побудови й елементи розрахунку потоків
- § 3. Вибір фасонів виробів, методів обробки і потоків
- § 4. Узгодження часу операцій і упорядкування технологічних потоків
- § 5. Планування робочих місць і технологічний розрахунок процесів та обладнання

Література

1. Введение в профессию инженера-педагога швейного профиля : учеб. пособие. – Симферополь, 2006. – 171 с.
2. Альошкова С.М. Машини для виробництва взуття : навч. посіб. для студ. вузів ННІ технологій та дизайну в 3 ч. / С.М. Альошкова, А.І. Бабич. – К. : 2003.
3. Справочник кожевника / под ред. Н.А. Балберовой. – М. : Легпромиздат, 1987. – 254 с.
4. Булгаков В. Выделка кож / В. Булгаков. – Донецк : БАО, 2003. – 127 с.

Дисципліна: Хімічна технологія та обладнання підприємств

Розділ 1. Загальні відомості про основні хімічні процеси та явища, які лежать в основі технологій галузей легкої промисловості

- § 1. Основні поняття та класифікація хімічних процесів у галузях л/п
- § 2. Характеристика і фактори, які впливають на протікання технологічних процесів
- § 3. Типи хімічних розчинів і їх загальні властивості
- § 4. Сорбційні явища. Поверхнево-активні речовини і їх загальні властивості. Використання води для технологічних потреб. Пом'якшення і очищення води

Розділ 2. Механічні і гідромеханічні процеси в легкій промисловості

- § 1. Подрібнення твердих матеріалів
- § 2. Розділення сипких матеріалів. Сепаратори. Сита і ситовий аналіз

§ 3. Розділення суспензій і емульсій. Відстоювання. Фільтрування. Центрифугування

§ 4. Дозування, змішування і зберігання сипких матеріалів

Розділ 3. Теплові та масообмінні процеси, хімічні реактори в легкій промисловості

§ 1. Теплопередача, основні поняття. Технологічні параметри теплових процесів.

Конструктивні схеми теплообмінних апаратів

§ 2. Вибір теплообмінних апаратів

§ 3. Сушіння, загальні поняття. Будова і розрахунок сушарок

§ 4. Реактори, їх класифікація

§ 5. Випарювання. Способи випарювання. Будова і основні типи випарних апаратів

Розділ 4. Обладнання та устаткування для проведення допоміжних технологічних процесів.

§ 1. Обладнання для приготування і зберігання розчинів і рідин. Засоби автоматизації процесів приготування робочих розчинів

§ 2. Завантаження і розвантаження технологічного обладнання. Характеристика і вимоги до допоміжного обладнання

§ 3. Обладнання для проведення вологотеплової обробки виробів легкої промисловості

Розділ 5. Хімічна технологія виробництва виробів легкої промисловості із шкіри. Хіміко-технологічні основи та обладнання для переробки шкіри

§ 1. Шкіряна сировина. Загальна характеристика шарів. Технологічні процеси відокремлення шарів. Хімічний склад неконсервованої (парної) шкіри. Вміст вільної і зв'язаної хімічно вологи в шкірі

§ 2. Мета і способи консервування шкірсировини. Хімічні розчини для консервування

§ 3. Загальна характеристика і класифікація технологічних процесів шкіряного виробництва. Основні технологічні параметри шкіряного виробництва

§ 4. Обладнання для оброблювання шкірсировини в рідинах. Розрахунок обладнання

§ 5. Процес відмочання шкірсировини. Характеристика хімматеріалів. Виконання процесу у виробництві шкір для верху взуття. Основні параметри і контроль процесу

§ 6. Процес зневоложування і зоління шкір. Механізм хімічного ослаблення зв'язку волосся з дермою. Хімічний склад зольної рідини. Параметри режиму зоління та його контроль при виробництві шкір для низу та верху взуття. Приготування зольних та інших робочих рідин

§ 7. Процес мездрення (випалення підшкірної клітковини). Переддубильні процеси. Суть процесу знезолення. Використання сульфату амонію, а також інших кислот для знезолення (хімічні реакції гідролізу). Контроль достатності знезолення з допомогою індикаторів

§ 8. Процес зм'якшення шкіри. Нікелювання шкір. Основні хімічні речовини і добавки, що використовуються для приготування пекельного розчину. Способи контролю голизни і складу пекельного розчину та його коректування

§ 9. Процес дублення і дубильні речовини. Зміна фізико-механічних властивостей шкіри в результаті дублення. Хімічні властивості дубників. Технологія приготування дубильних сполук хрому. Дублення мінеральними сполуками. Технологічні параметри режиму хромового дублення. Синтетичні дубники. Контроль процесу дублення

§ 10. Післядубильні викінчувальні процеси і операції. Класифікація барвників. Нанесення покривних забарвлених плівок методом розпилення. Процес жирування шкіри та вимоги до жирувальних матеріалів. Використання природних жирів, сульфатованих жирів і продуктів переробки нафти. Способи жирування

§ 11. Процеси до дублення і наповнення шкір. Основні хімічні речовини. Виконання процесу до дублення і наповнення шкір для верху взуття і для одягу. Сумісне виконання процесів до дублення – наповнення та фарбування – жирування. Технологія наповнення та жирування шкір для низу взуття

§ 12. Процеси сушіння та зволоження. Температурні режими та способи сушіння. Зміна фізико-хімічних і структурно-механічних властивостей шкіри по сушінні. Мета зволоження, способи, переваги і недоліки

Розділ 6. Пластичні маси в легкій промисловості. Методи виготовлення деталей з пластичних матеріалів

§ 1. Пластичні маси на основі полімерів, що отримують реакцією полімеризації

§ 2. Поліпропілен: властивості та застосування поліпропілену

§ 3. Поліетилен: поліетилени високого, низького та середнього тиску, їх властивості та

використання у галузях л/п

§ 4. Полістирол. Властивості та використання у л/п

§ 5. Полівінілхлорид. Основні властивості та застосування. Співполімери вінілхлориду. Пластичні маси на основі полівінілхлориду

§ 6. Полімери похідних акрилової та метакрилової кислот. Властивості, застосування. Співполімери ефірів акрилової та метакрилової кислот

§ 7. Прості поліефіри. Поліформальдегіди, властивості, застосування

§ 8. Поліуретани. Основні властивості, виробництво преполімерів, синтез блочного поліуретану, пінополіуретани: жорсткі, напівжорсткі, еластичні, інтегральні. Використання

§ 9. Клеєві з'єднання. Конструкції клеєних з'єднань. Вибір клею. Види клеїв та їх властивості. Технології склеювання

Література

1. Альтцигер В.С. Производство обуви из полимерных материалов / В.С. Альтцигер, В.Н. Красовский, В.Д. Меерсон; под ред. В.А. Берестнева. – Л. : Химия, 1987. – 232 с.
2. Справочник кожевника (сырье и материалы) / Р.Я. Афанасьева, Н.С. Афонская, М.М. Бернштейн и др.; под ред. К.М. Зурабяна. – М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1984. – 384 с.
3. Гвоздев Ю.М. Химическая технология изделий из кожи : учеб. пособие / Ю.М. Гвоздев. – 2-е изд., стер. – 2006. – 256 с.
4. Машины і устаткування підприємств будівельних матеріалів. Конструкції та основи експлуатації : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / І.І. Назаренко, О.В. Туманська. – К. : Вища шк., 2004. – 590 с.