

ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень стандарту

Кулінарія

Краса та здоров'я

Дизайн сучасного одягу

Дизайн предметів інтер'єру

Основи підприємницької діяльності

Техніки декоративно-ужиткового мистецтва

Основи автоматики і робототехніки

Комп'ютерне проектування

Ландшафтний дизайн

Креслення

10
(11)

О. В. Біленко, М. Л. Пелагейченко

ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень стандарту

Підручник для 10 (11) класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України

**Тернопіль
Астон
2018**

УДК 62(075.3)
Б61

**Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 31.05. 2018 № 551)**

Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено.

Біленко О. В., Пелагейченко М. Л.

Б61 Технології : Підручник для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти. Рівень стандарту. — Тернопіль : Астон, 2018. — 272 с. : іл.

ISBN 978-966-308-714-6

Підручник «Технології (рівень стандарту)» для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти містить навчальний матеріал відповідно до чинної програми.

Даний предмет допоможе розширювати світогляд, набувати практичних умінь і навичок, виявляти творчість та ініціативу, брати на себе відповідальність за ухвалення рішень.

Підручник сприятиме учням не лише в засвоєнні змісту предмета, а й у підготовці до життя в суспільстві, усвідомленні свого місця в сучасному світі.

Для учнів, учителів, методистів, батьків.

УДК 62(075.3)

ISBN 978-966-308-714-6

© Біленко О. В., Пелагейченко М. Л., 2018.

© ТзОВ «Видавництво Астон», 2018.

Зміст

Шановні старшокласники і старшокласниці!	4
Дизайн предметів інтер'єру	5
Техніки декоративно-ужиткового мистецтва	41
Дизайн сучасного одягу	77
Краса і здоров'я	107
Кулінарія	141
Ландшафтний дизайн	165
Основи підприємницької діяльності	191
Основи автоматики і робототехніки	210
Комп'ютерне проектування.....	229
Креслення	247

Шановні старшокласники і старшокласниці!

Ви починаєте вивчати предмет «Технології», який допоможе не лише розширювати світогляд й набувати практичних умінь щодо використання різних технологій, а й виявляти творчість та ініціативу, брати на себе відповідальність за ухвалення рішень.












Основою вашого навчання на уроках технологій є розробка творчих проєктів. Саме через проєктну діяльність ви зможете самостійно конструювати та створювати особисту навчальну траєкторію, розв'язувати життєво значущі практичні проблеми та завдання. Лише від вашої цілеспрямованості, наполегливості та працьовитості залежить успіх проєкту. Опанування кожного із запропонованих у підручнику модулів розпочинатиметься з вибору теми проєкту, яка має стосуватися розв'язання певної проблеми (у цьому вам допоможуть матеріали рубрики «Ідеї для натхнення та втілення»). Наступним етапом є пошук та аналіз актуальної для виконання проєкту інформації, і тут підручник теж буде для вас надійним помічником, який спрямує вашу пізнавальну, дослідницьку та пошукову діяльність. У ньому ви знайдете теми міні-проєктів, які нададуть роботі на цьому етапі більшої осмисленості та цілеспрямованості.

Слід пам'ятати, що результатом вашої проєктної діяльності має бути певний продукт. Для модуля «Основи автоматики і робототехніки» — це модель автомата або роботизованого пристрою; для модуля «Кулінарія» — кулінарний виріб чи страва; для модуля «Основи підприємницької діяльності» — бізнес-план майбутньої справи; для модуля «Креслення» — конструкторсько-технологічна документація; для модуля «Комп'ютерне проєктування» — 3D-модель виробу; для модуля «Краса та здоров'я» — візуалізація косметичних дій; для модуля «Ландшафтний дизайн» — елемент садового дизайну; для модулів «Дизайн предметів інтер'єру», «Дизайн сучасного одягу» та «Техніки декоративно-ужиткового мистецтва» — виріб. Після реалізації задуму проєкту на вас чекає презентація його результатів.

Сподіваємося, що цей підручник допоможе вам самореалізуватися, надасть натхнення і наснаги в навчанні та творчості. Бажаємо успіхів!

Автори

Умовні позначення

	Увага! Визначення		Перевірте себе
	Це цікаво		Ідеї для натхнення та втілення
	Перлини мудрості		Ваша проєктна діяльність
	Створено в Україні		Арт-галерея
	Сторінками історії		Новітні досягнення науки і практики
	Рекомендовані джерела		

ДИЗАЙН ПРЕДМЕТІВ ІНТЕР'ЄРУ



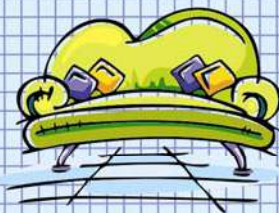
Ви знатимете:

- ✓ визначальні особливості стилів інтер'єру;
- ✓ сутність принципів дизайну;
- ✓ засоби художнього конструювання;
- ✓ конструкційні матеріали для облаштування власного інтер'єру.



Ви вмітимете:

- ✓ характеризувати роль кольору в композиції;
- ✓ пояснювати доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища;
- ✓ створювати декоративні вироби інтер'єрного призначення.



1. Визначальні особливості стилів інтер'єру. Практично неможливо уявити житло сучасної людини без оформлення в якомусь стилі. Стилі інтер'єру — узагальнення певних ознак (таких як: обробка, меблювання, декорування), що відповідають різним дизайнерським напрямкам. Оформлення інтер'єру — не просто «данина моді», а відображення стилістичних переваг і потреб у комфорті власника.

Раніше, у певні етапи розвитку дизайну приміщень, нові стилі зароджувалися постійно і на невеликий проміжок часу ставали провідними напрямками. На даний момент поняття «мейнстрім» (від англ. — основна течія) відсутнє. Який би не був вибраний стиль дизайну інтер'єру, він усе одно буде актуальним.



Дизайн інтер'єру (інтер'єрний дизайн) — галузь дизайну, спрямована на створення інтер'єру приміщень з метою забезпечити зручність і естетично приємну взаємодію середовища з людьми. Інтер'єрний дизайн поєднує в собі художній та промисловий дизайн.

Класичні (історичні) стилі інтер'єру

Античний (грецький). Основні риси:

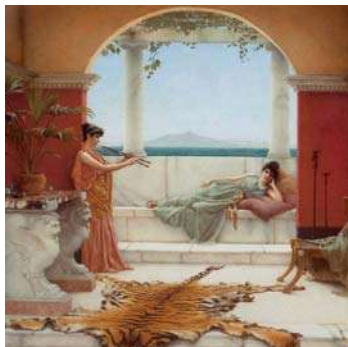
- високі стелі;
- колони з ліпниною;
- колірна гама з натуральних відтінків, відсутність яскравих кольорів, мінімум позолоти;
- граніт, керамічна плитка, мармур;
- меблі — прості за формою, з натурального дерева, ручної роботи, оббивка зі шкіри чи оксамиту виключені;
- вертикальна спрямованість усіх деталей інтер'єру;
- фактурна штукатурка стін, шпалери виключені;
- предмети декору — вази, амфори, статуетки, скульптури;
- мінімальне використання тканин на вікнах.



Арт-галерея



Л. Альма-Тадема.
«Олеандр». 1882



Дж. Годвард. «Солодка сієста літнього дня». 1891



Дж. Годвард. «Очікування відповіді». 1889



Античний (римський). Основні риси:

- акцент на центральній ділянці площі, орнамент на підлозі, килим;
- суворі принципи симетрії (об'єкти розташовують на однаковій відстані від центра);
- декоративні елементи — симетричні до предметів меблів;
- класичні елементи архітектури — арки і колони;
- основні матеріали — деревина і камінь.



Арт-галерея



Л. Альма-Тадема. «Римський любитель мистецтва». 1870



Л. Альма-Тадема. «Інтер'єр будинку Гая Мартіуса». 1901

Романський. Основні риси:

- масивність, строгість і відсутність надлишку, а також суворість зовнішнього вигляду;
- потужні стіни, масивні напівкруглі двері;
- товсті колони, хресто- або бочкоподібні склепіння, напівкруглі або круглі вікна;
- прості й навіть примітивні меблі;
- майже повна відсутність декоративних прикрас кімнат.

Готичний. Основні риси:

- гвинтові ковані сходи;
- стрілчасті вікна і вітражі;
- використання натурального каменю в обробці цоколя;
- багато декорований камінь;
- темні тони, серед яких домінує чорний, але присутні також бордовий і фіолетовий;
- спрямованість угору, загостреність.





Інтер'єри в готичному стилі у фільмі «Похмурі тіні»
(режисер Т. Бертон, 2012)

Ренесанс. Основні риси:

- геометричний малюнок (коло, квадрат, хрест, восьмикутник), округлі лінії;
- колони, арочні галереї, круглі ребристі куполи, високі та просторі зали;
- античні скульптури, розпис стін і стелі;
- масивні та візуально стійкі конструкції;
- меблі геометричні, прості, багато декоровані;
- синій, коричневий, пурпурний, жовтий кольори.



Я. ван Ейк.
«Мадонна канцлера Ролена».
1435



Б. ван Бассен. «Ренесансний інтер'єр
з банкетувальниками». 1618–1620



Бароко. Основні риси:

- просторі, часто овальної форми приміщення;
- великі масивні меблі та дзеркала;
- двері нагадують палацові, часто використовують двостулкові двері;
- криволінійні архітектурні форми (колони, архітектурний декор);
- пластичні форми прикрас, складно переплетені орнаменти;
- широке використання золота (позолоти), срібла, міді, кістки, мармуру, порцеляни, перламутру і різних порід дерева.



Арт-галерея



Ч. Детті. «Свято». 1890



Ч. Детті. «Чудовий виступ». 1893

Рококо. Основні риси:

- оздоблення стін тканинними шпалерами, різьбленими панелями, позолоченим орнаментом і численними дзеркалами;
- підлоги дерев'яні, мармурові або керамічні з вигнутими за профілем плінтусами будь-якої висоти;
- у колориті переважають ніжні пастельні тони; найпопулярніші колірні поєднання — білий із блакитним, зеленим або рожевим і золотим;
- рельєфні різьблені та ліпні обрамлення, переплетення, візерунки, завитки, розірвані картуші, маски-голівки амурів;
- порцелянові статуетки.



Перлини мудрості

Думати про дизайн складно, але не думати про нього — ще гірше: наслідки можуть бути катастрофічними.

Ральф Каплан, один з найвідоміших сучасних американських авторів, які пишуть про дизайн



Л. Катала. «Карнавал». 1876



Інтер'єр вітальні в стилі рококо з телесеріалу «Абатство Даунтон» (Великобританія, 2010–2015)

Класицизм. Основні риси:

- гладкі стіни з м'якими квітковими мотивами;
- елементи античності й колони;
- ліпнина;
- вишуканий паркет;
- тканинні шпалери;
- витончені меблі.

Ампір. Основні риси:

- урочиста парадність, багатство, вишуканість оздоблення;
- давньоримські, давньогрецькі та єгипетські елементи декору;
- наявність гербової та військової символіки;
- використання насиченої кольорової палітри в оформленні стін, стелі та підлоги;
- масивні меблі з цінних порід дерева, із вишуканим декором.

Романтизм. Основні риси:

- ніжні колірні поєднання в пастельних тонах;
- велика кількість м'якого природного світла і розсіяного штучного освітлення;
- використання натуральних матеріалів в оздобленні та меблях;
- декоративні елементи фольклорної та романтичної спрямованості;
- плавність ліній, яку створюють форма меблів і текстиль;
- квіткові орнаменти і живі рослини.

Модерн. Основні риси:

- приглушені кольори — колір зів'ялої троянди, перлинно-сірі, сіро-блакитні, тьмяно-бузкові тони;
- відмова від прямих ліній, плавність, плинність ліній, наслідування природних форм рослин;



- часто відмова від симетрії;
- мозаїка, емаль, золотий фон, розчekanена мідь і латунь;
- вікна, видовжені вгору, часто з багатим рослинним декором, іноді арочні;
- двері прямокутні, часто арочні, найчастіше плоскої форми, з мозаїчним орнаментом, декоровані.

Вінтаж. Основні риси:

- простота і суворість ліній;
- відсутність показної розкоші та багатства;
- симетрія в розміщенні меблів і декору;
- меблі з вигнутими формами й опуклими деталями;
- кольорна палітра білого і його відтінків або дуже світлих кольорів;
- натуральні або стилізовані під натуральні матеріали для оздоблення;
- багато речей «поважного» віку або штучне зістарювання нових предметів;
- текстиль переважно об'ємних форм, з китицями та іншими аксесуарами;
- освітлювальні прилади «під старовину», з абажурами.

Етнічні стилі інтер'єру

Єгипетський. Основні риси:

- кольори: світло-жовтий, колір слонової кістки, вохра, беж;
- у розписі стін — характерний орнамент, що поєднує сувору геометрію смуг і зигзагів із м'якими вигинами;
- обов'язкове використання давньоєгипетських образів — сфінкса, пірамід, людських постатей із головами тварин, а також сонячного диска;
- колони, арки, пілони.



Арт-галерея



Л. Альма-Тадема.
«Давньоєгипетські гравці в шахи».
1865



Л. Альма-Тадема.
«Давньоєгипетська вдова».
1872

Африканський. Основні риси:

- основні кольори: коричневий, пісочний, жовтий, помаранчевий, теракотовий, цегляний, трав'яний, болотяно-зелений;
- оздоблення приміщення екзотичними породами дерева (ебенове, червоне, палісандр, венге тощо), глиняними або мідними вазами з характерним орнаментом, хутром диких тварин;
- натуральні тканини: льон, вовна, шовк, бавовна;
- меблі масивні, простих геометричних форм.

Англійський. Основні риси:

- антикварні меблі з цінних порід дерева;
- предмети декору з темного дерева;
- стримані кольори в оформленні;
- важкі штори та гардини;
- візерункові бордюри;
- дерев'яні борти на стінах;
- паркет і килими.



Арт-галерея



Інтер'єр вітальні Музею Шерлока Холмса в Лондоні



Інтер'єр з телесеріалу «Абатство Даунтон» (Великобританія, 2010–2015)

Індійський. Основні риси:

- поєднання розкоші з аскетизмом і суворістю;
- чимало малюнків і орнаментів;
- багато фактур в одному приміщенні;
- стіни пофарбовані або оштукатурені, шпалери майже не використовують;
- різьблення, інкрустація, мозаїка.

Китайський. Основні риси:

- небажані різкі, прямі лінії, гострі кути, чіткі багатокутні форми;
- чорні лакові меблі, для оздоблення дуже часто застосовують різьблення по чорному лаку, а також золочення окремих деталей меблів;
- ключові матеріали — бамбук, шовк із великою кількістю драпірування, кераміка (вази, статуї, посуд);
- провідні кольори: червоний, чорний, блакитний, жовтий, зелений;



- традиційний китайський декор: каліграфія, лакові розписи, скульптурні прикраси з натурального каменю і знаменитого китайського фарфору, натуральні китайські килими з характерним орнаментом;
- облаштування інтер'єру за принципами фен-шуй.



Це цікаво

Фен-шуй є стародавньою даоською практикою символічного освоєння простору, яка сьогодні є дуже популярною та широко застосовуваною в архітектурі та дизайні інтер'єру як Сходу, так і Заходу. У перекладі з китайської мови «фен-шуй» означає «вітер і вода», а також «геомантия». Фен-шуй допомагає визначити вдале місце для спорудження будинку, вирішити оптимальний план розбивки ділянки, спланувати інтер'єр квартири чи будинку, визначити призначення кімнат, вибрати планування парку або вирішити проблеми містобудування. Фен-шуй є вченням про енергетичні потоки будинку, квартири, навколишнього ландшафту та про те, як ці потоки впливають на удачу, добробут і кожну сферу людського життя.

У приміщенні, за фен-шуй, необхідну рівновагу визначають такі фактори, як орієнтація приміщення відносно сторін світу, колірне вирішення інтер'єру, форма і розмір меблів, навколишній ландшафт тощо. За допомогою технік, що використовують у фен-шуй, потрібно збалансувати енергії Ін та Ян і створити хороші умови для просування добродійної енергії Ци. Щоб досягти цього, слід, зокрема, ретельно продумати планування приміщення таким чином, щоб у ньому були присутні та гармонійно розташовані всі п'ять основних елементів: дерево, земля, вода, вогонь, метал.



Арт-галерея



Невідомий китайський художник.
«Портрет містера і міс Ревелл
у китайському інтер'єрі». Бл. 1780



Ф. Діллон.
«Волян, що заблукав». 1878

Японський. Основні риси:

- відтінки бежевого, білий, кремовий, молочний кольори;
- мінімалізм;
- світильники круглої форми, у вигляді ліхтариків;
- низькі меблі, що тяжіють до підлоги;
- використання лише натуральних матеріалів;
- мобільність, можливість легко і швидко трансформувати приміщення.



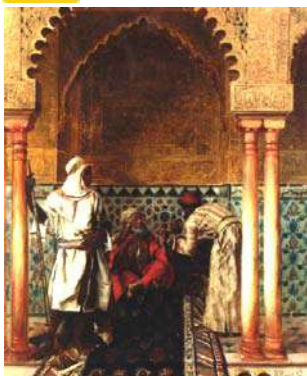
К. Хокусаї. Японська гравюра.
1840



Інтер'єр у японському стилі з фільму
«Початок» (режисер К. Нолан, 2010)

Марокканський (арабський). Основні риси:

- кольори: пісочний, помаранчевий, теракотовий, червоний (різні теплі відтінки червоного), коричневий, болотяно-зелений;
- декоративні плитки і мозаїки, що утворюють підлоговий візерунок;
- у вітальні та спальнях на підлозі обов'язкові килими;
- вироби з алюмінію, міді: марокканський ліхтар, вази, картини, зброя, статуєтки, чаша для миття рук, підсвічники, світильники;
- кераміка: тарілки, глечики, інший посуд, дрібні скульптури;
- вироби з кольорового скла: дзеркала, вікна, люстри.



Р. Ернст. «Арабський мудрець». 1886



Ж.-Ж. Бенжамен-Констан.
«У палаці султана». 1888



Л. Дейч. «Учений». 1895

Скандинавський. Основні риси:

- відкрита підлога (бажано, щоб усі меблі були на ніжках);
- світлі стіни і підлога, домінантні кольори: білий, світло-жовтий, блакитний;

- невелика кількість дерев'яних меблів у світлих тонах;
- цілісна дошка або ламінат на підлозі;
- невелика кількість квітів, для акцентів використовують текстиль;
- відкриті вікна: без фіранок або з фіранками з мусліну чи серпанку, які пропускають світло;
- гарне яскраве освітлення.



Це цікаво

◆ В останні роки визначальною характеристикою скандинавської культури стало поняття «хюге» (hygge), що з данської можна перекласти як «затишок». Хюге — надбання північних (скандинавських) країн і способу життя, який вони культивують: неквапливого, дизайнерськи вивіреного, наповненого теплотою.

◆ Протягом 2016–2017 рр. в англomовному світі опубліковано понад 10 книг на цю тему. Автор найвідомішої з них — «Hygge. Секрет данського щастя» — Майк Вікінг, засновник і керівник знаменитого Інституту дослідження щастя в Копенгагені.

◆ Ключовими рисами «хюге» є згуртованість, близькість, вміння прощати, розслабленість і комфорт. Тому, щоб зробити життя комфортним і повним приємних дрібниць, потрібно брати до уваги кожен із цих елементів. По-перше, можна додати в інтер'єр більше приємних деталей: подушки, пледи, м'який килим, фотографії, книги, свічки, рослини, лампи або гірлянди. По-друге, варто навчитися виготовляти щось власноручно: орігами, глиняний посуд, панно, в'язані шкарпетки, плетені кошики — головне, щоб це було зроблено з любов'ю.

Український. Основні риси:

- природність, барвистість, простота і затишок;
- застосування будівельних матеріалів і тканин натурального походження (деревина, кераміка, льон, бавовна тощо);
- багато текстилю в найрізноманітніших варіаціях;
- для автентичності головним декоративним і функційним елементом приміщення може бути білена піч, декорована національним орнаментом, а також дерев'яні лави і стіл, доповнені вишитими рушниками;
- колірна палітра світла, у пріоритеті бежевий і білий фон, різні відтінки деревини, а також яскраві акцентні кольори: червоний, зелений, оранжевий, жовтий;
- грамотна стилізація (елементи історії та побуту не копіюють повністю, а застосовують для створення атмосфери національного колориту).

Сучасні (популярні) стилі інтер'єру

Хай-тек. Основні риси:

- мінімалістичність як у кількості меблів і декору, так і в їх дизайні;
- геометричність меблів, обробки, декору;
- функційність в усьому;



- гарне природне і штучне освітлення;
- використання сучасних технологій;
- ахроматична колірна гама (білий, сірий, чорний) або холодна (синій, блакитний, сизий тощо);
- срібні, хромовані та золоті акценти;
- використання пластику, металу, скла, дерева та каменю.

Ар-деко. Основні риси:

- етнічні геометричні візерунки;
- розкіш, шик, дорогі та сучасні матеріали;
- сувора симетрія;
- чіткі лінії, ступінчасті форми, енергійні широкі лінії, зигзаг у поєднанні з обтічними вигинами;
- імітація сонячних променів, лак і глянцева фарба, поліроване дерево і метал;
- велика кількість скла і дзеркал;
- з тканин — шовк, сатин, тафта, оксамит, парча, натуральне хутро;
- тваринні принти й етнічні мотиви.



Арт-галерея



Інтер'єри в стилі ар-деко з фільму «Великий Гетсбі»
(реж. Б. Лурман, 2013)

Поп-арт. Основні риси:

- гра з розміром, кольором і кількістю;
- фотографічні, мальовані зображення великих розмірів; картини, які активно експлуатують зображення банок кока-коли і супу Campbell, а також образи знаменитостей: Мерилін Монро, Елвіса Преслі, Мао Дзедуна;
- використання повторюваних мотивів як для акценту (постери і картини), так і для фону (настінна плитка, килими з розтиражованим малюнком);
- основні матеріали: синтетика, пластмаса, папір, метал;
- для меблів властиві абстрактний малюнок, кричуще забарвлення, глясові поверхні, пластик;
- неонові фарби, яскраве забарвлення і комікси.



Мінімалізм. Основні риси:

- просторова свобода: мала кількість меблів і аксесуарів;
- зонування простору, багаторівневе освітлення;
- колірна палітра світла, заснована на грі півтонів, багато білого кольору, графічно підкресленого чорним або сірим; палітру доповнюють природні тони дерева, цегли, металу, блиск скла;
- прості природні оздоблювальні матеріали, часто необроблені, з грубою фактурою: цегла, бетон, дерево або штукатурка;
- прості форми і лінії, практично немає декору на вікнах і стінах;
- геометризм фігур (коло, прямокутник, пряма), може бути м'який вигин (жодних спіралей);
- великі вікна, які насичують простір світлом.



Перлини мудрості

Мінімалізм — це не брак чогось у дизайні. Мінімалізм — це найточніша і строго вивірена кількість необхідних елементів.

Ніколас Буррогс, британський дизайнер

Еко-стиль. Основні риси:

- основні матеріали — натуральне дерево, глина, скло, камінь, тканини;
- кольори: білий, коричневий, бежевий, пастельні тони, блідо-блакитний, світло-зелений;
- прямі геометричні форми, багато вільного простору і світла, великі панорамні вікна;
- меблі з масиву дерева, плетені або обшиті натуральною тканиною;
- оригінальні аксесуари з природних матеріалів, живі рослини і сухоцвіти.

Шеббі-шик. Основні риси:

- реставровані або штучно зістарені меблі та аксесуари;
- пастельна колірна гама (перевагу надають білому, кремовому, рожевому кольорам), доречна позолота, квіткові орнаменти;
- легкість і прозорість;
- ефект потертості — бажано, щоб склалося враження, що меблі фарбували в кілька шарів, а тканини зблякли від часу;
- об'ємні орнаменти, ліпнини та фрески;
- велика кількість аксесуарів у інтер'єрі — подушки, картини, свічники, фотографії в рамках.

Кантрі. Основні риси:

- просте, іноді трохи грубувате оздоблення стін і підлоги;
- лише натуральні матеріали: дерево, камінь, натуральні тканини;
- у декорі допустимі ковани меблі, зістарена латунь і мідь;
- природна колірна гамма без яскравих кольорових плям;



- меблі зазвичай із масивного дерева, простих обрисів без зайвого декору;
- увага до текстилю: численні фіранки, скатертини, килимки, пледи і серветки;
- характерні дрібні квіткові орнаменти, клітинка, дрібний горошок, вироби ручної роботи та унікальні, нефабричні аксесуари.



Арт-галерея



Інтер'єр кухні в стилі кантрі з телесеріалу «Друзі» (США, 1994–2004)



Інтер'єр у стилі кантрі з фільму «Щоденник пам'яті» (реж. Н. Кассаветіс, 2004)

Контемпорарі. Основні риси:

- ясність і лаконічність у плануванні, простота і спонтанність в оформленні;
- очевидна функційність основних предметів інтер'єру, доступність меблів;
- легкість у компонованні елементів інтер'єру, практичне зонування приміщень;
- гладкі поверхні, чіткі форми, пропорційні лінії;
- еkleктизм у декорі та аксесуарах;
- вбудовані (секційні, модульні) меблі з великою кількістю ящиків для зберігання, відсіків і стелажів;
- найсучасніші матеріали: скло, метал, камінь, доречні штучні матеріали;
- тканини — натуральні, з яскраво вираженою структурою (бавовна, шерсть, льон, джут).

Модернізм. Основні риси:

- використання найсучасніших матеріалів: метал, пластик, скло;
- переважання відтінків білого, сірого і чорного кольорів, трапляються й яскравіші тони (синій, коричневий, бежевий), проте лише в поєднанні з основним відтінком;
- неординарні фотографії та картини, виконані в стилістиці імпресіоністів, абстракціоністів, кубістів чи футуристів;
- раціональний підхід до вирішення конструкцій і внутрішніх просторів.



Перлини мудрості

Дизайн — не стільки професія, скільки ставлення до життя.

Маталі Крассе, французька художниця, дизайнер інтер'єрів і декоратор



Інтер'єр у стилі модернізму
з фільму «Вона»
(реж. С. Джонс, 2017)



Інтер'єр у стилі модернізму
з телесеріалу «Шерлок»
(Великобританія, 2010–2017)

Постмодернізм. Основні риси:

- бежева колірна гама, також сріблястий, «металік», перламутровий, флуоресцентний кольори;
- динамічні вільні лінії;
- великі, просторі зали;
- легкі, оригінальні конструкції;
- контрастні текстурні та фактурні сполучення;
- застосування штучної шкіри, нікельованих і хромованих матеріалів.

Конструктивізм. Основні риси:

- прості, строгі та зручні форми;
- предмети, функції та призначення яких гранично ясні;
- відсутність химерних елементів декору і складних орнаментів;
- невеликі об'єми предметів меблів;
- застосування простих і лаконічних матеріалів для оздоблення — цегли, скла тощо;
- естетичне вирішення в просторі досягають за рахунок використання кольорових сполучень і контрастів, правильно організованого підсвічування і фактури матеріалів;
- зонування приміщень за допомогою легких пересувних перегородок; неприйнятність коридорів і замкнутого простору.

Кітч. Основні риси:

- різноманітне поєднання різних матеріалів: пластик і яскравий оксамит, штучне хутро та справжній оксамит, золочені багети і сучасні хромовані деталі;
- часто трапляється надлишок різноманітних романтичних елементів — бантиків, м'яких іграшок, рюш з гіпюру, квітів зі штучних матеріалів;
- меблі можуть бути різних стилів, форм, розмірів, матеріалів (у кімнаті можна одночасно поставити сучасний стіл зі скла і хрому та сервант XIX ст.);



- яскраві кольори і їх найнесподіваніші та кричущі поєднання: фіолетовий і лимонний, малиновий і зелений, рожевий і синій тощо;
- надлишок декоративних елементів.

Неокласика. Основні риси:

- прямокутні форми і різноманітне декоративне оформлення;
- спокійні тони в інтер'єрі;
- дуже великі та просторі кімнати з великими сходами;
- арки, колони, які часто виконані з гіпсокартону;
- люстри з кришталю, за допомогою яких створюється урочистість і велич;
- підлога з натурального дерева або паркету, що створює тепло, затишок і комфорт.



Арт-галерея



Інтер'єр у стилі неокласики з фільму «Найкраща пропозиція» (реж. Д. Торнаторе, 2012)

Шале. Основні риси:

- використання для обробки підлоги, стін і стелі натуральних матеріалів: масивний камінь, дерево;
- дерев'яні меблі простих геометричних форм;
- залізні ковані елементи, ручки дверей, підсвічники;
- дерев'яні стельові балки зі збереженням природного кольору і структури дерева;
- картини у важких рамах, із зображенням природи і тварин; опудала, роги, шкури, зброя.

Лофт. Основні риси:

- відкрите планування, де практично немає поділу на кімнати;
- індустриальні риси: груба штукатурка, цегляна кладка, бетон, виставлені напоказ труби, чавунні батареї, різні конструкції;
- величезні вікна, які найчастіше не оформлюють жодними фіранками і шторами для максимальної кількості природного світла в приміщенні;
- меблі будь-які — сучасні та антикварні, яскраві та приглушених тонів, а ще краще — поєднання нового і старого (наприклад, шкіряного ретро-крісла та сучасного скляного столика);



- усе незвичайне і футуристичне (світильники незвичайної форми, витончена люстра зі скляними намистинами або кришталем, пуфи найнесподіваніших кольорів, оригінальні вази та скульптури, елементи декору в етнічному стилі, яскраві постери, графіті й навіть дорожні знаки).



Арт-галерея



Інтер'єр у стилі лофт із телесеріалу «Пліткарка» (США, 2007)



Інтер'єр у стилі лофт із телесеріалу «Якось у казці» (США, 2011–2017)

Ф'южн. Основні риси:

- насичені, яскраві кольори — малиновий, зелений, бірюзовий, золотий, чорнильно-синій, червоний, помаранчевий, чорний і білий;
- точкове підсвічування: настільні лампи, бра, торшери, свічки;
- відчуття тонкої грані між геніальним екстравагантним поєднанням і несмаком;
- безліч різноманітних декоративних деталей;
- різноманітність оздоблювальних матеріалів;
- незвичайні рішення, які виходять за рамки звичного і загальноприйнятого.

Еклектика. Основні риси:

- заокруглені кути, строгі вертикальні лінії;
- декоративні елементи меблів у формі зигзагів, кіл, трикутників;
- шовкові шпалери і важкі теплі драпірування на вікнах і дверях;
- м'які дивани з декоративними подушками, барвисті покривала, килими;
- позолочені накладки в оздобленні рам для картин і дзеркал;
- люстри зі скла або позолоченого дерева, підлога зі складального паркету;
- зручність і комфорт, поєднання сучасної стилістики з історією минулого.



Перлини мудрості

Поняття стилю і смаку доволі умовні. Справа не в тому, що в одних смак хороший, а в інших — ні, а в тому, що саме підходить кожній окремій людині.

Келлі Хоппен, британський дизайнер і декоратор



2. Принципи дизайну. Слово «дизайн» у нашій мові з'явилося відносно недавно. Прийшло воно з італійської й у перекладі має безліч значень. «Disegno» — це задум, план, намір, мета, креслення, ескіз, начерк, малюнок, візерунок, модель, шаблон, композиція. У зв'язку з бурхливим розвитком сучасних технологій, поняття дизайну поступово набуло нового, ширшого змісту і тепер означає не лише якийсь окремий предмет, а є цілим напрямом, застосовним до всіх галузей сучасної діяльності людини. У 1959 р. як міжнародне позначення цього поняття було прийнято термін «industrial design» — «індустріальний дизайн». В українській мові слово «дизайн» вважають синонімом словосполучення «художнє конструювання».



Дизайн (англ. design) — різновид художньо-проектної діяльності, що поєднує принципи зручності, економічності та краси. Його метою є створення гармонійного предметного середовища, що якнайповніше задовольняє матеріальні та духовні потреби людини.



Сторінками історії

З історії дизайну

Дизайн виник у сфері промисловості у зв'язку з розвитком масового виробництва в XIX–XX ст. як особлива творча діяльність, у процесі якої долається розрив між користю і красою, стирається межа між мистецтвом і технікою. Класичний дизайн з'явився з симбіозу ремісничої художньо-прикладної творчості та машинного промислового виробництва.

Піонером у становленні дизайну був англійський художник Вільям Моріс. У вікторіанську епоху, у середині XIX ст., у період бурхливого розвитку масового машинного виробництва він спробував поєднати художню творчість з інженерною промисловою діяльністю, щоб надати естетично виразного вигляду безликим речам машинного виробництва. У своїх майстернях він розробляв шпалери, меблеві тканини, посуд, оформляв їх рослинними малюнками, намагаючись подолати, таким чином, відчуження міського (штучного) середовища від природного.



Дж. Ф. Воттс. «Портрет Вільяма Моріса». 1870

Сучасний дизайн сформувався в період після Другої світової війни. Причому найбільш стрімко він почав розвиватися в Японії. Саме цій країні ми завдячуємо багатьма принципами, які завжди були основою традиційного японського мистецтва, а тепер є основоположними в дизайні: композиція, асиметрія і доцільність. Неабияку роль відіграла японська естетика і любов до прекрасного. Товари японських виробників завжди відповідають двом головним вимогам: практичність і краса. За принципами японського дизайну створення форм має бути продуманим і завершеним. Ще одна прикметна риса японського дизайну — натхненність речі.



Людина, яка займається дизайном (дизайнер), має володіти знаннями в багатьох галузях і вміло застосовувати їх на практиці. Дизайн — це сучасне мистецтво художнього конструювання, розробка зразків раціональної організації предметного середовища.

Зараз не залишилося практично жодної сфери діяльності людини, яка б не піддалася впливу дизайну. Існують:

- дизайн інтер'єру;
- дизайн одягу;
- дизайн книги;
- ландшафтний дизайн;
- предметний дизайн;
- виставковий дизайн;
- дизайн реклами та інші види.

Дизайн є творчою діяльністю, що об'єднує в процесі проектування досягнення в різних галузях — техніці, технології, економіці, соціології, мистецтві — з метою створення естетично досконалих, конкурентоспроможних виробів, незалежно від виду виробництва.

Дизайнерський підхід до вирішення проектних завдань характеризується, по-перше, спрямованістю проектування на задоволення утилітарних запитів споживачів (зручність, комфорт, функції, відповідність навколишньому середовищу), по-друге, жорсткою заданістю виробничо-економічних умов (використовувані матеріали, технології, конструкції з урахуванням економічної доцільності), по-третє, необхідністю комерційного успіху в реалізації продукції (урахування тенденцій моди, соціальних аспектів, маркетингу).



Меблі, розроблені німецькими дизайнерами в 1930-х рр.



Перлини мудрості

Простір, світло і впорядкованість. Людина потребує цих трьох речей так само, як їжі та нічлігу.

Ле Корбюзьє, французький архітектор і дизайнер

Теоретичною основою дизайну є **проектування**. Це особливий процес, що передувє власне виготовленню продукту і моделює його в знаковій формі: креслення, макети, моделі, пояснювальні записки.

Процес проектування можна розділити на кілька етапів.

Початковий етап роботи — **передпроектний аналіз** — дослідження, вивчення й урахування потреб суспільства. На цьому етапі проводять дослідження і зіставлення даних про бажані функції речі, вигляд проектованого виробу, спосіб виготовлення, наявність аналогів передбачуваного об'єкта, виявлення недоліків наявних виробів, побажання споживачів.



Проектування (від лат. *projectus* — кинутий уперед) — тісно пов'язана з наукою й інженерією діяльність зі створення проекту. Це створення опису, зображення або концепції неіснуючого об'єкта із заданими властивостями.

На **другому етапі** результати передпроектного аналізу шляхом синтезу інтегрують у формоутворення і композицію. Синтез у дизайні — уявне упорядкування проектних відомостей, відібраних під час дизайнерського аналізу, і з'єднання їх у єдине ціле — проектний образ. У процесі синтезу формується творча концепція, тобто основна ідея, смислова спрямованість цілей, завдань і засобів проектування. Під час

визначення концепції та вироблення проектного образу враховують такі чинники формоутворення:

- функційні (відповідність виробу призначенням);
- ергономічні (забезпечення виробом комфорту);
- технічні (вибір матеріалу, конструкції, технології).

Потім переходять до **основного етапу** проектування — створення нового зразка із заданими властивостями. Прообраз майбутньої речі реалізують у графічному зображенні (ескізі), у макеті чи моделі, доповнюють описом зовнішнього вигляду та практичного використання. При цьому проект набуває конкретних обрисів у процесі моделювання.

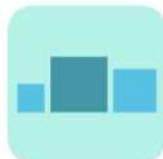


Перлини мудрості

Дизайн — це найважливіша сфера діяльності людини, значуща і корисна для кожного.

Меггі Макнаб, американський дизайнер

Знання **основних принципів дизайну** дає змогу змінити на краще будь-який простір, організувати його таким чином, щоби предмети були пов'язані воєдино і гармоніювали між собою.



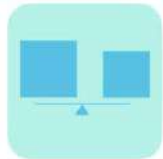
Пропорція



Ритм



Єдність



Баланс



Акцент



Гармонія

Основні принципи дизайну інтер'єру



3. Засоби художнього конструювання. Поняття композиції. Від того, наскільки грамотно елементи дібрані один до одного, залежить єдність композиції та ідея дизайну.

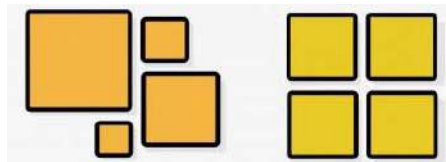


Композиція — це поєднання відповідно до якоїсь ідеї різних частин у єдине ціле.

Єдність у дизайні — це те, що пов'язує всі елементи воедино, наповнює форму змістом, розставляє кожен елемент у потрібному місці та приводить усі елементи

в стан гармонії та рівноваги.

Пропорція і масштаб. Пропорція — це відповідність, співвідношення частин між собою. Масштаб — відношення розміру однієї величини до розміру іншої або до простору загалом. Наприклад, якщо предметами інтер'єру великих розмірів наповнити кімнату, то будь-який дизайнер скаже, що вони поза масштабом. Ще стародавні греки придумали принцип «золотого перерізу»: відношення меншої частини інтер'єру до більшої його частини має бути таким же, як відношення більшої частини до всього простору.



Ритм існує в дизайні, як і в музиці. Він необхідний, щоби пробудити візуальний інтерес. Ритм у дизайні інтер'єрів проявляється у використанні будь-якого кольору або форми в різних інтервалах. Наприклад, можна використовувати один і той же колір у подушках дивана, на шторах і на килимку. Ці повторення об'єднують простір у єдине ціле і створюють специфічний ритм. Можна повторити модель, колір, фактуру, лінію чи будь-який інший елемент (або навіть більше, ніж один елемент). Повторювані елементи дизайну надають об'єкту цілісності та єдності стильового оформлення.



Повторення (тотожність) — це використання одного і того ж елемента (можливо, видозміненого, але впізнаваного) більш ніж один раз протягом усього простору.

Ці повторення об'єднують простір у єдине ціле і створюють специфічний ритм. Можна повторити модель, колір, фактуру, лінію чи будь-який інший елемент (або навіть більше, ніж один елемент). Повторювані елементи дизайну надають об'єкту цілісності та єдності стильового оформлення.

Гармонія проявляється, коли всі елементи і предмети інтер'єру гармонійно «діють» разом. Ритм створює ефект вібрації інтер'єру, а гармонія — ефект спокою й умиротворення. Гармонії можна досягти, витримуючи в одній колірній гамі предмети різних форм і розмірів.

Баланс у дизайні допомагає досягти почуття рівноваги. Він передбачений не лише для форми і розміру предметів, а й для їх кольору, образу, структури. Існує три види балансу: *симетричний, асиметричний і радіальний*.

Симетричний (формальний) — ділить простір на рівні частини, симетричні одна одній. Наприклад, два стільці по обидва боки від журнального столика. Симетричного балансу доволі легко досягти, оскільки його елементи ніби відображають один одного. Головне, щоб інтер'єр не був монотонним і нудним.

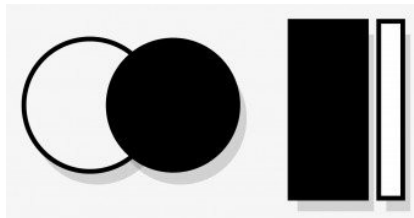
Асиметричний (неофіційний) — коли лінії, кольори, форми і розміри елементів інтер'єру врівноважені між собою, але без точного дублювання. Цей вид балансу більш складний і цікавий. Наприклад, диван з одного боку кімнати може бути доповнений (урівноважений) двома стільцями з іншого боку.

Радіальний — коли є центр (головний елемент), а інші предмети розташовані навколо нього. Яскравим прикладом може слугувати обідній стіл зі стільцями в середині кімнати або гвинтові сходи.

Центр інтер'єру має бути домінантним і пов'язаним із декором за рахунок масштабу, стилю, кольору або теми.

Контраст — велика відмінність елементів за тоном, кольором або розмірами.

Нюанс — протилежність контрасту, дуже слабка колірна різниця між елементами. Часто нюанс застосовують у поєднанні з повторенням. Наприклад, лінії або фігури можуть дублюватися на інших частинах об'єкта, але не такі контрастні, щоб не привертати зайвої уваги.



Акцент — найголовніший елемент, який виділяється, кидається в очі. Його можна утворити шляхом угруповань меблів або виділенням незвичайного чи великого елемента. Коли в приміщенні немає акценту, то інтер'єр стає нудним.

4. Роль кольору в композиції. Інтер'єр, замкнутий простір — специфічне, штучне, спеціально створене світлоколірне середовище зі своїми особливими законами гармонізації. Його не просто фарбують або оформлюють, а одразу задумують у кольорі, який через матеріал-носіє кольору органічно пов'язаний з архітектурно-просторовою формою і бере безпосередню участь у її створенні.

Колір, у тому числі в інтер'єрі, має безліч характеристик, які за загальними ознаками можна об'єднати у дві групи. До першої належать основні властивості кольору, до другої — властивості, що зумовлюють його психофізіологічний вплив.

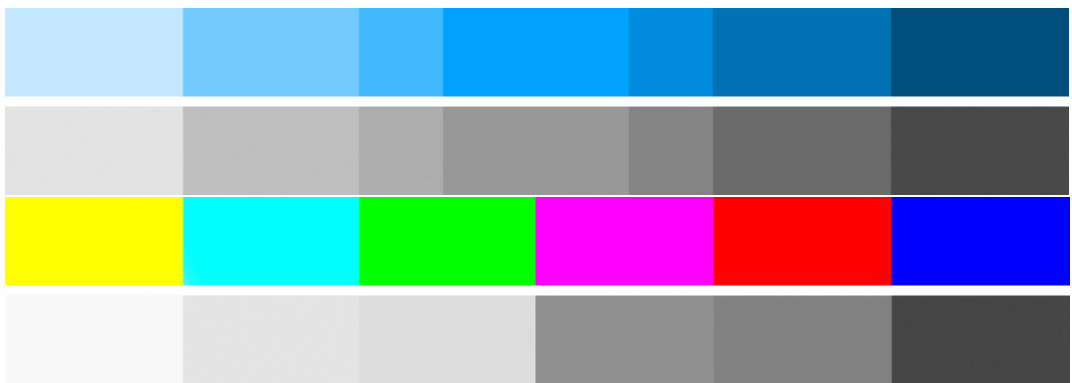
Тон — це основна характеристика, за якою називають кольори: наприклад, червоний або жовтий. Існує велика палітра кольорів, основою якої є три кольори (синій, жовтий і червоний), а вони, у свою чергу, є скороченням від 7 основних кольорів веселки (адже, змішуючи основні кольори, можна отримати решту). Тони отримують змішуванням основних кольорів у різних пропорціях. Тони і відтінки — синоніми. Півтонами називають незначні, але вловимі оком зміни в кольорі.

Яскравість — характеристика сприйняття. Вона визначається нашою швидкістю виділення одного кольору на тлі інших. У кожного тону максимальна яскравість спостерігається за різного освітлення.



Яскравість кольорів

Світлість — це ступінь відмінності кольору від білого і чорного. Якщо різниця між певним кольором і чорним більша, ніж між ним і білим, то колір світлий. Якщо навпаки — темний.



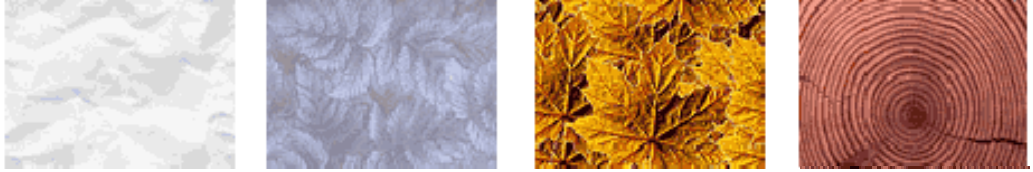
Світлість кольорів

Чистота і насиченість кольору — ступінь вираженості певного тону, близькість кольору до чистого спектрального, без домішок білого або чорного. У фарбах її визначає відсотковий вміст чистого хроматичного пігменту.



Насиченість кольорів

Фактура поверхні. В інтер'єрі не можна говорити про колір взагалі окремо від матеріалу. Зовсім по-різному сприймаються чорний полірований камінь і чорне сукно, червоний оксамит і червоний папір. Їх різко відрізняє фактура — міра гладкості та відображальних властивостей матеріалу. Зміна фактури повністю змінює вигляд матеріалу (полірування каменю, просочення паркету мастикою).



Фактура поверхні

Розрізняють три види фактур:

- *матову* (дрібнопористу, шорстку, яка рівномірно розсіює світло) — це фактура цегли, штукатурки, деревно-гирсових плит, сукна тощо;
- *глянцеву* — це фактура емалі, лаку, лінолеуму, пластмаси, кахлю (її притаманний і своєрідний шовковий блиск);
- *блискучу* (відображає навколишні предмети) — це фактура скла, дзеркала, полірованого каменю і металу.

Присутність в інтер'єрі великих блискучих поверхонь надає йому жвавості, ошатності, різноманітності, ілюзорно розширює простір, але, водночас, візуально деформує його. Необхідний мінімум кольірних вражень у загалом спокійному інтер'єрі

можна реалізувати введенням колірних акцентів: живописних полотен та інших декоративних елементів.

Властивості кольорів. Колір є ілюзорним під час його зорового сприйняття, безмежно мінливим — залежно від навколишнього оточення, від освітлення, сусідства інших кольорів, розташування, фактури, величини пофарбованої площі, відстані до спостерігача, часу впливу на нього. Змінюючись сам, колір змінює і сприйняття середовища — візуально скорочує або подовжує приміщення, підкреслює або приховує об'ємність форм, викликає відчуття теплоти, сухості, холоду або вологи.

Численні дослідження психологів показали, що одні й ті ж кольори та їх поєднання викликають у людей певні емоційні реакції. Сприйняття кольору визначається його безпосереднім фізіологічним впливом — збудливого або пригнічувального характеру, пов'язаним із типовими асоціаціями і загальнопринятною символікою.



Сторінками історії

Кольори та їх значення в різних народів

Особливо трепетне ставлення до кольорів і їх значення можна спостерігати у східних культурах. Наприклад, білий колір у Китаї віддавна вважають символом смерті й жалоби, тому в традиційному китайському дизайні його не виявиш, а ось поєднання червоного із золотим символізувало багатство, достаток і удачу, тож не дивно, що його часто застосовували. У Японії чорний колір вважали символом радості, тому його нерідко включали в елементи оформлення, а якщо поглянути на буддійські храми, то можна помітити, що там багато оранжевого, тому що цей колір, за місцевими традиціями, означає просвітлення.

В індіанців були в пошані складні барвисті малюнки, якими прикрашали як самих людей, так і предмети побуту, зброю і житло. Вважали, що такі малюнки привертають удачу і гарантують прихильність богів.

Відомо також, що на формування традиційних колірних уподобань вплинула і місцевість, у якій проживав певний народ. Наприклад, традиційні кольори скандинавів — спокійні, пастельні й містять натуральні тони хвойних порід дерева, лугів і північного моря. Що північніше жили люди, ті спокійніші барви були присутні в їхніх інтер'єрах.

У середньовічних лицарів кожен колір мав своє, особливе значення, а ще їх герби були виконані в певних кольорах, які вважали родовими. Саме в такій гамі й був оформлений замок лицаря. Така ж ситуація тривалий час зберігалася в шотландців — кожен клан мав своє фамільне забарвлення, згідно з яким виконували оформлення.

На європейські інтер'єрні стилі істотно вплинув іконопис, який сягає витоків ще візантійських традицій. У колірній гамі переважали зелені, оранжеві, білі, сині та золоті тони. З настанням доби Відродження почали входити в моду пастельні кольори, які символізували невинність, а ось фіолетовий колір вважали символом пристрасті.



Білий колір символізує свободу і завершеність, викликаючи відповідний стан у людини. Білі інтер'єри здаються більш просторими і мають гармонійний вигляд. Також білий візуально пом'якшує інші кольори.

Чорний багатьом хто вважає похмурим, але це, скоріше, стереотипне сприйняття. Загалом цей колір має загадковий вигляд і означає щось приховане й таємниче, а також творче начало. Якщо чорний рівномірно поєднується з іншими кольорами в інтер'єрі, то його вплив буде позитивним.

Сірий колір викликає відчуття стабільності та гармонії, дозволяє заспокоїтися і зосередитися. Може добре поєднуватися в інтер'єрах із білим і чорним, а також із пастельними кольорами і спокійними відтінками.

Червоний — дуже динамічний колір, означає постійний рух, прагнення вперед, може спонукати до дій і викликати приплив сил і емоцій. Вважається також лідерським кольором, надає людям наполегливості. Занадто багато червоного може викликати втому, тому поєднувати в інтер'єрі його потрібно з іншими кольорами.

Рожевий — означає романтичність, доброту і спокій. Може заспокоювати, допомагати вгамувати почуття, проте велика кількість цього кольору може викликати зайву чутливість і сентиментальність.

Жовтий колір сприяє рішучості й упевненості, дає змогу не сумніватися в думках і швидко визначатися з рішеннями. Також може посилювати інтуїцію і кмітливість, активізуючи мозкову діяльність, викликати позитивні асоціації та гарний настрій.

Помаранчевий за своїм впливом схожий на червоний, однак діє більш м'яко, дозволяє розслабитися, заспокоїтися і радіти життю. Також помаранчевий може сприяти появі творчих поривів.

Зелений колір приносить умиротворення і відчуття стабільності, а також може сприяти проявам інтуїції. Створює доброзичливий настрій, дає змогу позбутися внутрішнього нервового напруження.

Синій — сприяє організованості, умінню планувати і розподіляти час та ресурси, відповідальності та раціоналізму. Дає змогу зберігати силу духу і не здаватися навіть у складних ситуаціях.



Поєднання білого і чорного кольорів в інтер'єрі з фільму «Великий Гетсбі»



Помаранчевий і коричневий кольори в інтер'єрі з фільму «Пасажири» (реж. М. Тільдум, 2016)



Коричневий колір символізує надійність, домашнє тепло і спокій. Багато в чому асоціюється з рідною домівкою і затишком, викликає позитивні емоції.

У композиції інтер'єру приміщення дизайнери використовують закони колірної гармонії. Знання кольорознавства допомагають у проектуванні гармонійного вигляду інтер'єру, у якому людина почувається комфортно. Головне завдання кольору в інтер'єрі — гармонізувати просторове середовище.

Типи колірної гармонії в інтер'єрі:

1) однотонна гармонія — рідко застосовувана в інтер'єрі, адже експансія (надмірне переважання одного кольору), як відомо, шкідлива для психіки фізичного здоров'я людини, але може бути прийнятною для елементів деталей інтер'єру (наприклад, різні відтінки коричневого кольору паркетної підлоги);

2) гармонія споріднених кольорів (прийнятне поєднання для інтер'єру);

3) гармонія полярних кольорів (найкомфортніше для очей людини поєднання в силу фізіологічних особливостей нашого ока) — будується на єдності протилежностей, проте потребує дотримання відсоткового співвідношення.



Це цікаво

Видатний французький модельєр Крістіан Лакруа оформив інтер'єри швидкісних поїздів TGV. Він виграв конкурс, обійшовши кількох сильних конкурентів, у тому числі модний дім Kenzo. Вагони поїздів, які розвивають швидкість до 350 км/год, оформлені в пурпуровій гамі з акцентами червоного кольору.



5. Конструкційні матеріали для облаштування інтер'єру. Доцільність вибору конструкційних матеріалів, безпечних для здоров'я людини та навколишнього середовища. Властивості конструкційних матеріалів зазвичай розглядають комплексно. До комплексних властивостей, що характеризують стійкість матеріалів до сукупної дії низки чинників, належать довговічність, надійність, сумісність, старіння й ерозієстійкість.

У нашому стрімкому світі з кожним роком з'являється дедалі більше нових сучасних матеріалів, що відповідають заданим властивостям. До таких можна віднести високоміцні бетони, бетонополімери, фібробетони, декоративні бетони, сплави різних металів, термопластичні полімерні матеріали (полістирол, поліаміди, фторопласт, реактопласти), триплекси (різновид скла), склопластик тощо.



Перлини мудрості

Дизайн не повинен домінувати над людьми і речами. Дизайн повинен допомагати людям. У цьому його роль.

Дітер Рамс, німецький промисловий дизайнер, провідний дизайнер фірми Braun



Застосування цих матеріалів різнобічне, воно залежить від їх властивостей. Так, полімерні смоли використовують для покриття плит із деревних матеріалів (ламінування), з яких виготовляють корпусні меблі. Напилення, які відображають, поглинають, розсіюють світло, виготовляють за допомогою металізованих покриттів на скло і застосовують в обладнанні фото- і кіностудій. Зі скла з однією видимою виготовляють перегородки в спеціальних приміщеннях, наприклад ванних кімнатах.

Ці матеріали мають свої переваги. Зазвичай вони міцніші та довговічніші, мають меншу вагу і можуть бути тоншими, ніж традиційні матеріали для забезпечення необхідної надійності предметів інтер'єру.

Виготовлення сучасних матеріалів зазвичай є складним, трудомістким процесом, який під силу не кожному виробнику, тому здебільшого має високу вартість. Крім того, деякі сучасні матеріали не є екологічно чистими і за певних умов виділяють у довкілля шкідливі речовини. Тому до вибору матеріалів для виготовлення предметів інтер'єру потрібно ставитися обережно і виважено.



Новітні досягнення науки і практики

Ми живемо в еру цифрових технологій. Досягнення прогресу диктують свої правила й у сфері дизайну інтер'єрів. З появою нових якісних стандартів життя змінюється і звичний для нас житловий простір. Цифрові новинки роблять життя зручнішим та комфортнішим. З огляду на естетику простору, вони допомагають створити в домі чи офісі затишну атмосферу і психологічний комфорт. Це дуже важливо, адже вдома і на роботі людина проводить більшу частину свого часу.

Серед цифрових новинок у дизайні інтер'єрів актуальні такі винаходи:

- цифрові шпалери — оздоблювальний матеріал під назвою Pac Map, який створили австрійські фахівці студії Strukt Design Studio; щоб споглядати дивовижний візуальний ефект, потрібно в повній темряві спрямувати на стіну промінь відеопроєктора (зображення може змінюватися за бажанням господаря житла);
- нова шведська технологія в дизайні під назвою Nembio втілена в ідеї створення розважально-корисного майданчика, який містить аудіо- й відео-системи та побутову техніку;
- співробітники американської лабораторії «Нью-Йорк Таймс» винайшли цифрове дзеркало і назвали його Snow White; воно візуально й акустично підказує людині, яка краватка краще пасує до певного костюма, які предмети гардероба наявні тощо; пристрій функціонує через мережу Інтернет;
- останнім часом неабияку популярність завоювала технологія «Розумний дім»; вона дозволяє людині максимально взаємодіяти з житловим простором за допомогою передавання інформації з мобільних пристроїв на датчики, які регулюють опалення, освітлення та інші інженерні системи, що забезпечують комфорт у домі.



6. Роль природних матеріалів як важливого екологічного ресурсу у збереженні довкілля. Перевага натуральних матеріалів — у тому, що вони дуже практичні, ніколи не виходять з моди, не втрачають первинного вигляду, не завдають шкоди людині. Найчастіше для надання особливого шарму приміщенню в дизайнерських інтер'єр-проектах застосовують деревину, камінь, шкіру.

Деревина. Широкому використанню дерев'яних конструкцій в інтер'єрі сприяють такі їхні властивості:

- достатній рівень тепло- та звукоізоляції;
- безпечність для здоров'я людини;
- високі експлуатаційні характеристики;
- гарний і сучасний вигляд.

Крім традиційного використання деревини для виготовлення меблів, цікавим вирішенням дизайну інтер'єру вітальні може бути використання дерев'яних балок в оформленні стель. Натуральності інтер'єру додають деталі з деревини з мінімальною обробкою. Вони можуть бути використані для облицювання стін або для виготовлення полиць, стільниць, рам для дзеркал. Такий різновид обробленої деревини, як шпон, використовують для обробки стін. За рахунок цього приміщення набувають солідного й коштовного вигляду. Як конструкційний матеріал для стін застосовують рулонний або листовий корок.

Натуральні шпалери надають дизайну інтер'єру особливого шик. Крім прекрасного вигляду, вони мають лише їм властивий запах, який відразу створює атмосферу тропіків. Формують унікальний інтер'єр-дизайн шпалери з найрізноманітнішого матеріалу: бамбуку, ротангу, очерету, рогозу, кокосової пальми. Технологія їх виготовлення буває найнесподіванішою: плетіння з волокна ротангових ліан, клеєні ламелі зі стовбура пальми тощо.

Камінь (мармур, граніт тощо) має не лише гарний натуральний колір, а й часто вирізняється унікальною формою. Цікавим вирішенням для оформлення приміщення може бути груба кладка з натурального каменю в одній із частин кімнати. Урізноманітнюють інтер'єр такі декоративні елементи, як колони або інші кам'яні конструкції.

Шкіра — унікальний матеріал, який завжди наповнює приміщення особливим шиком. Крім традиційного використання цього матеріалу для оббивки меблів, заслуговує на увагу можливість його застосування в декорі або панно для оздоблення стін, що надасть приміщенню неповторного і стильного вигляду.

Перелічені матеріали надають приміщенням особливого затишку і теплоти. Але використовувати їх в інтер'єрі варто обережно і помірковано. Крім того, необхідно застосовувати лише якісні матеріали, що забезпечить привабливість і комфортність приміщення протягом тривалого часу.



Перлини мудрості

Дизайн створює культуру. Культура формує цінності. Цінності визначають майбутнє.

Роберт Л. Пітерс, канадський графічний дизайнер і видавець



Поза сумнівом, як традиційні, так і нові сучасні матеріали необхідно використовувати економно. Серед джерел і шляхів економії найбільшу увагу можна приділити комплексній переробці сировини та використанню вторинних матеріальних ресурсів і відходів виробництва (залишки сировини і матеріалів, які втратили первісну споживчу вартість, — обривки, стружка тощо) і споживання: виробничого (лом, гума, тара) та побутового (ношені речі, одяг, макулатура).



Новітні досягнення науки і практики

Під час розробки проекту інтер'єру квартири, замиського будинку, магазину чи офісу, враховують такі аспекти:

- розміри приміщення;
- функційне призначення;
- стиль дизайну;
- обробку стін, підлоги і стелі;
- декорування віконних прорізів;
- системи вентиляції, опалення, водопостачання;
- освітлення;
- вибір кольорової гами;
- розташування меблів, побутової техніки і предметів декору.



Останнім часом дизайнери для розробки проектів дедалі частіше використовують метод 3D-моделювання. Він дає змогу зібрати всі аспекти воедино і створити наочну реалістичну модель майбутнього інтер'єру як загалом, так і в деталях.



Перлини мудрості

Гарний дизайн видно відразу. Чудовий дизайн непомітний.

Джо Спарано, американський дизайнер



Перевірте себе

1. Які основні принципи дизайну?
2. Які існують стилі інтер'єру та в чому їх відмінності?
3. Дайте характеристику сучасних стилів.
4. Що відносять до засобів і прийомів художнього конструювання?
5. Що таке баланс, контраст і нюанс у композиції інтер'єру?
6. У чому полягає роль кольору в композиції?
7. Які існують конструкційні матеріали для облаштування інтер'єру?
8. У чому перевага використання природних матеріалів у дизайні інтер'єру?



Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Історія дизайну в Україні».
- «Сучасні тенденції та перспективи розвитку дизайну».
- «Ергономіка в дизайні».
- «Дизайн інтер'єру для людей з особливими потребами (універсальний дизайн)»
- «Психологія сприйняття форми і кольору в інтер'єрі».
- «Світло в інтер'єрі та особливості світлодизайну».
- «Фен-шуй у сучасному дизайні інтер'єру».
- «Найцікавіші інтер'єри громадських закладів нашого міста (села)».
- «Український стиль інтер'єру та засоби його створення».
- «Інтер'єр моєї кімнати та можливості його вдосконалення».
- «Декор в інтер'єрах різних стилів».
- «Технології виготовлення декоративних елементів інтер'єру».



БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Світильник

Настільна лампа



Торшер





Бра



Люстра



Декоративна ваза (для живих рослин та композицій із сухих рослин)



Декоративне панно



Полиця



Годинник настінний





Годинник настільний



Інсталяції (тематичні, святкові)



Топіарій





Текстильні вироби інтер'єрного призначення

Столова білизна



Декоративні подушки



Килимки



Штори





Чохли



Сувенір



Сімейна фоторамка



Оберіг



**Перлини мудрості**

Кожен пристойно зроблений об'єкт дизайну — від будинку до лампи, ложки чи зубної щітки — це не просто річ, це передусім фізичне втілення нашої енергії, доказ магічних можливостей людини щодо перетворення матеріалів у речі, які несуть користь, цінності та красу.

Кевін Макклауд, британський дизайнер, письменник і телеведучий

**Рекомендовані джерела**

1. Білодід Ю. М. Основи дизайну : Навчальний посібник / Юрій Білодід, Олена Поліщук. — К. : Вид. ПАРАПАН, 2004. — 239 с.
2. Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища : навчальний посібник / С. П. Мигаль, І. А. Дида, Т. Є. Казанцева; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2014. — 225 с.
3. Універсальний дизайн [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://ud.org.ua/>
3. Шумега С. С. Дизайн. Історія зародження та розвитку дизайну. Історія дизайну меблів та інтер'єра : навчальний посібник / Станіслав Шумега; Прикарпатський ун-т ім. В. С. Стефаника, Ін-т культури і мистецтв. — К. : Центр навчальної літератури, 2004. — 298 с. : іл.
4. Фото-каталог красивих інтер'єрів для дома [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://foto-room.org.ua>.
5. Design in Vogue [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.designinvogue.com>.
6. Design Sponge [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.designsponge.com>.
7. Elle Decor [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.elledecor.com>.
8. HGTV. Home Design [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.hgtv.com>.
9. Home Bunch. Interior Design Ideas [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.homebunch.com>.
10. Home Designing [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.home-designing.com>.
11. Ideal Home [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.idealhome.co.uk>.
12. The Happy Housie [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://thehappyhousie.porch.com>.

ТЕХНІКИ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА



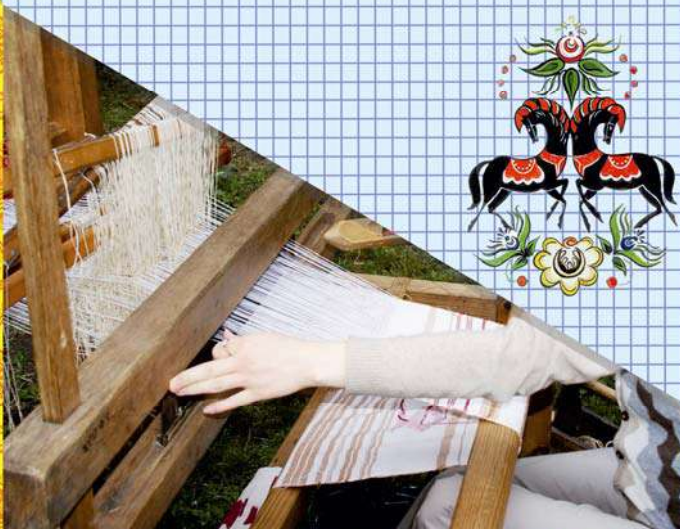
Ви знатимете:

- ✓ історію та теорію технологій і технік створення виробів декоративно-ужиткового мистецтва;
- ✓ традиції використання кольорової гами для виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва;
- ✓ творчість народних майстрів України.



Ви вмітимете:

- ✓ добирати матеріали, інструменти та пристосування, необхідні для виготовлення виробу;
- ✓ виготовляти вироби в різних техніках декоративно-ужиткового мистецтва з дотриманням народних традицій.



1. Історія та теорія технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва.

Декоративно-ужиткове мистецтво є важливою складовою будь-якої національної культури. У народі завжди існувала потреба прикрашати побут, робити радісною працю і доповнювати своє життя красою. Найбільш майстерно оздоблювали святкові речі. З покоління в покоління добирали й удосконалювали успіхи і знахідки, вигадки і нововведення народних майстрів. Чимало виробів декоративно-ужиткової творчості виготовляли в організованих центрах художнього ремесла, що виникали поблизу джерел сировини.

На відміну від творів образотворчого мистецтва, призначених суто для естетичної насолоди, численні прояви декоративно-ужиткової творчості можуть мати практичне застосування в повсякденному житті.

З 2-ї половини XIX ст. існує класифікація галузей декоративно-ужиткового мистецтва за *матеріалом* — природного походження (дерево, глина, камінь, лоза, рогоза, шкіра, хутро, кістка, ріг тощо) або винайдених і створених людиною (метали та їх сплави, скло, пряжа, текстиль, папір, пластмаси тощо), за *технікою виконання* (різьблення, ткацтво, гончарство, розпис, вишивка, в'язання, набійка, литво, ковальство, чеканка тощо) і за *функційними ознаками використання предмета* (меблі, одяг, взуття, прикраси, посуд, іграшки тощо).



Арт-галерея



К. Маковський.
«Килимарі». 1876



Дж. Фон
Бремен. «Юна
в'язальниця».
1851



Ж. Діскарт.
«Гончарна майстерня,
Танжер». 1910

Вишивка (або *вишивання*) — стародавній і чи не найпоширеніший вид декоративно-ужиткового мистецтва, у якому орнаменти та сюжетні зображення виконують способом вишивання. Вишивку застосовують для оздоблення одягу, предметів побуту, для створення самостійних декоративних панно тощо.

Процес розвитку вишивання вивчають за зображеннями на пам'ятках мистецтва стародавніх цивілізацій Азії, Європи, Америки, за літературними джерелами, а також за збереженими зразками вишивок різних часів і народів. Протягом століть вишивка була невід'ємною частиною оздоблення одягу та предметів побуту.



Вишивання — загальновідоме і поширене рукодільне мистецтво прикрашати різноманітними візерунками тканини і матеріали, від найгрубших і найщільніших, як, наприклад, сукно чи шкіра, до найтонших — батисту, серпанку, газу тощо. Інструменти та матеріали для вишивання: голки, нитки (а також бісер, намистини, перли, дорогоцінне каміння, лелітки, монети тощо), п'яльці, ножиці.

Споріднені з вишивкою різновиди декоративно-ужиткового мистецтва — *аплікація та гаптування*.



Сторінками історії

- Давньогрецький історик Геродот стверджував, що вишивкою був прикрашений одяг скіфів, які тривалий час проживали на території України.
- На Черкащині археологи знайшли зображення чоловіків в одязі, дуже схожому на український національний костюм. Знахідка датована VI ст. н. е. Такі ж сорочки приписували трипільцям.
- Арабський мандрівник X ст. Ахмад ібн Фадлан у своїх розповідях про русів згадував, що вони мали вишитий одяг.
- Уродженець Тернопільщини Юліан Панькевич в образах іконостасу храму Святого пророка Іллі в с. Боршів на Перемишлянщині (кінець XIX ст.) вперше зобразив Ісуса Христа, Богородицю та апостолів в українських вишиванках.
- Щороку в третій четвер травня відзначають міжнародне свято — Всесвітній день вишиванки. Цього дня кожен охочий може долучитися до святкування, одягнувши вишиванку на роботу, до університету, школи чи садочка.



Перлини мудрості

Істина ж така: у кожного з нас є свій дар — талант, навичка, ремесло, — який дарує нам насолоду і надихає нас. Шлях до щастя криється у використанні цього дару.

*Нік Вуйчич, австралійський мотиваційний оратор,
меценат, письменник і співак*

Речі ручної роботи — розкіш... Хто хоче їх отримати, той або платить майстру за працю, або виготовляє їх сам.

Коко Шанель, французький модельєр



Ю. Мерль. «Урок вишивання». 1870



М. Пимоненко.
«У затінку».
Кінець 1800-х



Л. Альма-Тадема.
«Вишивальниця». 1904



Ч. Ф. Ульріх.
«Вишивальниця».
1890–1894



В. Тропінін.
«Золотошвейка».
1826



П. О. Ренуар.
«Вишивальниці». 1897



Новітні досягнення науки і практики

До середини XIX ст. вишивку виконували вручну. Після винаходу верстатів з програмним керуванням вишивку почав виконувати автомат, у якому п'яльця переміщувалися за програмою, закладеною в паперових перфокартах у вигляді отворів, розташованих у певному порядку. Перфокарти застосовувалися до 70-х рр. XX ст. Після створення персональних комп'ютерів з'явилися редактори комп'ютерної вишивки, наприклад, WILCOM, TAJIMA, BURUDAN. Вони значно спростили процес програмування, але використовували їх лише на великих виробництвах. Ситуація кардинально змінилася з виходом на ринок побутових вишивальних машин, у яких інформацію переносять з комп'ютера за допомогою цифрового носія або безпосередньо електричного кабеля.

Вишивкою оздоблюють одяг і предмети побуту, але вона може бути й самостійним твором мистецтва (декоративне панно, портрет, картина). Художньо-образні особливості народної вишивки регіонів України зумовлені характерними техніками виконання та орнаментальними мотивами, а також сталою колірною гамою: графічні чорні або червоно-чорні візерунки (Поділля), ажурне наскрізне шиття білим по білому (Полтавщина, Чернігівщина), декоративні дрібновізерункові композиції (Київщина), багатобарвні та насичені складними геометричними мотивами візерунки (Карпати і Прикарпаття), подібні до тканих червоноколірні геометричні орнаменти (Полісся) тощо.



Створено в Україні

Українська вишивка надихнула дизайнера Ярослава Галанта створити унікальну колекцію меблів у національному стилі.

Майстер буквально вишив візерунки кольоровими нитками крізь тисячі отворів на меблях. Колекції українського дизайнера неодноразово мали неабиякий успіх на меблевих виставках у Мілані (Італія).



Вишивка шовковими стрічками — різновид художнього рукоділля, об'ємне вишивання певним способом будь-якого малюнка на канві різної щільності за допомогою голки і кольорових шовкових стрічок.



Сторінками історії

- У 1446 р. французький король Людовик XIV запросив з Італії майстрів для навчання французьких ремісників ткацького мистецтва. До Ліона були доставлені кращі італійські ткацькі верстати для вироблення шовку і виробництва шовкових стрічок. І хоча з навчанням нічого не вийшло, чимало італійських умільців влаштувалося у Франції, налагодивши широке виробництво стрічок і тканин із шовку.
- З кожним роком попит на шовкові стрічки і тканини зростав, а застосування їх ставало ширшим. Знать прикрашала красивими стрічками із дорогоцінним камінням навіть своє взуття. Уся Франція занурилася в стиль рококо (від франц. *rocaille* — декоративна мушля), основними девізами якого були легкість, вишуканість і декоративність. Модними подарунками стали всілякі рукотворні дрібнички, які виготовляли навіть кавалери. Та й сам

король Людовик XV любив вишивати і часто дарував придворним дамам милі аксесуари, створені ним власноручно. Саме в ці часи у Франції і з'явилася вишивка шовковими стрічками. Спочатку знатні дами почали прикрашати свої сукні, оформляючи корсажі дрібними трояндочками «а ля рококо», листям і безліччю розкиданих квітів із перлинами і кришталіками. Потім настала черга білизни, яка ставала дедалі розкішнішою і витонченішою. За допомогою простої голки і стрічок створювали справжні шедеври, що зараз красуються в музейних вітринах по всьому світу.



Арт-галерея



А. Стех. «Князь Олександр на Острозі Заславський». 1670



Ф. Буше. «Портрет маркизи де Помпадур». 1756



Ж. Д. Кур. «Венеційський бал-маскарад». 1838

Вишивка бісером відома ще з глибокої давнини. З давніх часів народні вмільці захоплювали своєю чудовою майстерністю вишивання, спочатку перлами, а потім — кольоровим скляним бісером. Цією технікою прикрашали одяг, вишивали картини із зображенням різних пейзажів, церков, ікон тощо. У наш час вишивка бісером стала знову популярною. Її використовують для оздоблення одягу, взуття, гаманців, різноманітних чохлів і сумочок, що надає виробам оригінального й ошатного вигляду. Величезну популярність має вишивка бісером картин із зображенням квітів, птахів і тварин.



Бісер (від араб. *бусра* — «штучні перли», через тюркське посередництво) — дрібні різнобарвні круглі або багатогранні скляні чи металеві зерна з наскрізним каналом.

Бісероплетіння — створення з бісеру за допомогою ниток, волосіні або дроту художніх двовимірних і тривимірних композицій.

**Сторінками історії**

- Бісер уперше почали використовувати в Стародавньому Єгипті. На території України він відомий від часів Київської Русі та набув особливого поширення у XVIII–XIX ст.
- Прикраси з бісеру вплітали в коси, носили їх на шиї, руках. З бісеру виготовляли сумочки, гаманці, картини, прикрашали ним меблі тощо. Носили прикраси з бісеру по-різному: в одних селах лише жінки, в інших — і молодіці, і дівчата; ними оздоблювали чоловічі капелюхи, дівочі весільні головні убори та сукні.



Аплікація (лат. *applicātiō* — прикладання, приєднання) — спосіб отримання зображення; техніка декоративно-ужиткового мистецтва, а також і готовий виріб, створений у такий спосіб.

Аплікація як техніка декоративно-ужиткового мистецтва пройшла тривалий шлях розвитку і збагатилася різними засобами фіксації (закріплення) на різних поверхнях (нитками на тканинах, клеями на твердих поверхнях). Вона може бути одноколірною, багатоколірною, плоскою, об'ємною, декоративною, абстрактною,

сюжетною тощо. Аплікація з тканини — це різновид вишивки. Аплікація відрізняється від інших образотворчих технік силуетністю, площинним узагальненим трактуванням образу, однорідністю кольорової плями, локальністю великих кольорових плям, виразністю зображення, більш узагальненою формою.

Декупаж (від фр. *découper* — вирізати) — техніка декорування різних предметів, заснована на приєднанні (аплікації) малюнка, картини або орнаменту (зазвичай вирізаного) до предмета і далі покритті отриманої композиції лаком заради збереження, довговічності й особливого візуального ефекту.

Існує п'ять основних видів декупажу: *прямий (класичний)*, *зворотний*, *об'ємний*, *димчастий (художній)*, *декопатч*.

**Сторінками історії**

- Витоки декупажу сягають Середньовіччя. Як вид мистецтва він уперше згадується в кінці XV ст. в Німеччині, де вирізані картинки почали використовувати для оздоблення меблів. Пік захоплення цією технікою настав у XVII ст. в Європі, коли в моду ввійшли меблі, оздоблені інкрустаціями в китайському або японському стилях. Венеційські майстри вправно вирізали зображення, наклеювали їх на поверхню меблів і покривали 30–40 шарами лаку. Такою аплікацією імітували дорогі східні інкрустації, що значно здешевлювало меблі, однак вони користувалися таким же



попитом. Згодом це мистецтво в Італії почали іменувати *artepovera* («мистецтво бідних»). Нині ж такі меблі вкрай рідкісні й дорогі, а цей стиль наслідують багато сучасних меблевих дизайнерів.

- Декупаж був дуже модним при дворі французького короля Людовика XVI, а в Англії у вікторіанську епоху, коли у великій кількості з'явилися друковані картинки для вирізання, декупаж став доступним для широкого загалу і проник майже в кожен дім. До сер. XIX ст. це захоплення стало масовим. Переважно для робіт використовували сентиментальні мотиви у вигляді зображень квітів, пасторальних сцен, фігурок і янголят. З Англії декупаж як хобі проник до Америки, де був широко відомий між Першою і Другою світовими війнами.

Зараз ця старовинна техніка знову стала модною і поширена в різних країнах. До традиційної техніки додався декупаж із серветок, із тканини і на тканині. Крім того, активно застосовують так звані рисові та декупажні карти. Це спеціальним чином підготовлені зображення, надруковані типографським способом на спеціальному папері.

Різноманітність матеріалів дає змогу декорувати будь-яку поверхню: свічки, кераміку, тканину, дерево, метал тощо. А використання різних технік, таких як золочення, зістарювання (браширування, кракле, шебі), художній декупаж, об'ємний декупаж (із застосуванням модельної маси та інших матеріалів), дають необмежений простір для фантазії.



Це цікаво

Серед знаменитостей, які захоплювалися декупажем, — королева Франції Марія Антуанетта, маркіза де Помпадур, поет Дж. Байрон, художники А. Матісс і П. Пікассо.



Новітні досягнення науки і практики

Наприкінці XX ст. декупаж ввели до арсеналу дизайнерів. Стародавній засіб декору ускладнили використанням нових хімічних матеріалів, новими техніками друку, закріпленням на різних поверхнях (від дерева до кераміки). Декупаж почали використовувати для декору дамських сумок, капелюшків, шкатулок, підносів, футболок, спідниць, джинсів, посуду з кераміки та порцеляни, серветок, матеріалів для пакування, рамок, альбомів з фото, меблів, святкових свічок та листівок. Поширення комп'ютерів та принтерів надзвичайно розширило коло зображень (зокрема тривимірних) для декупажу.

Розмаїття стилів у XX–XXI ст. поширилося і на цей вид декоративно-ужиткової творчості, і тепер розрізняють декупаж у стилях етно, кантрі, сімплісіті, прованс, шебі-шик, мілітарі, вікторіанському стилі тощо (це зумовлено передусім поточними тенденціями в дизайні інтер'єру).

В'язання гачком — один з найдавніших видів ужиткового мистецтва. Є окремі припущення, що техніка виготовлення в'язаного полотна з'явилася в північній Африці, про що досі нагадує назва туніського способу, тобто в'язання довгим гачком. У XIII–XVI ст. в'язання прийшло з країн Сходу в Європу.



Це цікаво

♦ Амігурумі (у перекладі з японської — в'язане-загорнуте) — японське мистецтво в'язання на спицях або гачком маленьких сувенірних іграшок. Амігурумі — це найчастіше симпатичні тварини (ведмедики, зайчики, кішечки, собачки та ін.), чоловічки, але можуть бути і неживі об'єкти, наділені людськими рисами (наприклад кекси, капелюхи, сумочки тощо). Останнім часом амігурумі, зв'язані гачком, набули неабиякої популярності. Типова іграшка амігурумі має велику кулясту голову на циліндричному тулубі з маленькими кінцівками.



В'язання спицями — створення полотна з переплених петель пряжі за допомогою спиць — винайшли чоловіки, хоча згодом ця техніка набула популярності й серед жінок. Перші відомості про в'язані вироби, збережені на східних фресках, стосуються часів до нашої ери. Найстаріші в'язані вироби були знайдені в Перу. Сьогодні це один з найпоширеніших в усьому світі видів декоративно-ужиткового мистецтва, який має чимало шанувальників у різних країнах і активно розвивається на основі давніх традицій.



Це цікаво

В'язаний шерстяний светр у звичному для нас вигляді з'явився в Європі в XIX ст. Спочатку лікарі рекомендували його як одяг для схуднення, адже він сприяв потовиділенню під час фізичних вправ. Саме від англійського дієслова «to sweat», що означає «потіти», пішла назва светра.



Новітні досягнення науки і практики

У наш час в'язання як технологія виготовлення зручних та гарних трикотажних виробів не лише здобуло неабияку популярність серед жінок та чоловіків, а й зазнало істотного розвитку. Численні інновації торкнулися як появи, окрім традиційних, нових матеріалів (сьогодні в'яжуть не лише з натуральної, штучної чи синтетичної за походженням пряжі, а й із трикотажних, шкіряних та хутряних стрічок, пластикових пакетів і навіть... газет), так і виникнення нових технік (в'язання на руках і на пальцях, в'язання з товстої пряжі гігантськими спицями, в'язання в техніці «ентерлак» тощо).



Е. де Блаас. «Урок в'язання». 1883



Р. Йордан. «В'язальник». 1867



Г. Найт. «В'язання». 1922



Плетіння — ремесло з виготовлення доморобних господарсько-побутових художніх виробів з різноманітної еластичної сировини.

Для **плетіння** використовували гнучкі легкодоступні матеріали: лозу, кору певних дерев, насамперед молоді липи (лико) та берези (бересту, луб), верболіз, хвойну та дубову скіпку, коріння липи, сосни тощо.

Лозоплетіння — ремесло виготовлення плетених виробів із лози: домашнього начиння і ємностей різного призначення, таких як короби, кошики, вази тощо, меблі (столи, стільці, скрині, колиски) та ін. Під лозою розуміють будь-який природний матеріал рослинного походження, здатний за певної обробки з легкістю гнутися, а в звичайних умовах тримати форму. Назва матеріалу — «лоза» — походить від виноградної лози, з якої колись плели кошики. Часто матеріалом для плетіння слугує вербовий прут, його використовують для плетіння як у Європі, так і в Азії, крім того, в Азії плетуть з такого матеріалу, як ротанг і бамбук. Техніка плетіння з лози може бути найрізноманітнішою.

Плетіння з кори, лози та рогами в Україні набуло широкого розвитку в 2-й пол. XIX ст., коли з цих матеріалів почали виготовляти дорожні кошики та козуби, легкі дачні меблі, дитячі візочки, іграшки тощо. Майстрів, що виготовляли кошики, так і звали — кошикарі та кошикарки. Лозоплетінням та рогазоплетінням займалися як чоловіки, так і жінки.

Соломоплетіння. В усіх куточках світу народні умільці використовували для своєї роботи солому зернових культур, які вирощували в певній місцевості. У художніх виробках неабияке значення має інтенсивний переливчастий блиск і різноманітне забарвлення житньої соломи. На думку майстрів, відтінків у соломі близько сотні — від білого і жовто-лимонного до буро-жовтого і червоно-коричневого (це також відіграє неабияку роль в інкрустаційних роботах із соломі). Із соломи плели передусім головні убори, сумки-кошики тощо.

**Сторінками історії**

Як і кераміка, плетіння виникло раніше, ніж обробка дерева та металу, які потребували відповідних знарядь виробництва. Найдавніші археологічні пам'ятки плетіння — залишки матів, мішків, кошиків, тарілок для хліба, накривок для кошиків і глиняного посуду — знайдені в Єгипті, Месопотамії, на Балканах, у Великобританії, Швейцарії та ін. і датуються V–IV тис. до н. е.

У неоліті виникли практично всі основні техніки плетіння: спіральна, полотняна, каркасна, стрічкова тощо. У наступні епохи бронзи і заліза плетіння не набуло принципово нових технічних досягнень. Наступні покоління відшліфовували вже відомі техніки, приділяючи основну увагу різноманітності та досконалості конструкцій.

Плетені вироби багатьох народів позначені національною своєрідністю використання місцевих матеріалів, улюблених технік плетіння, виготовлення відповідних типів речей.

Найдавніші пам'ятки українського плетіння походять з кін. XVIII – поч. XIX ст. і зберігаються в музеях Києва, Львова, Ромнів та ін.

**Це цікаво**

- ◆ За однією з версій, плетіння стало прабатьком ткацтва.
- ◆ Під час розкопок у гробниці Тутанхамона було знайдено два плетені стільці, які добре збереглися і мають цілком сучасний вигляд.
- ◆ У Стародавньому Римі патриції відпочивали й бенкетували на ложах, зроблених із прутів верби. Одне з них, виготовлене в II ст. н. е., зберігається в музеї Треве.
- ◆ Художники доби Відродження відтворювали на своїх полотнах досконалість плетених із вербового прута предметів інтер'єру та побуту (возів, колисок, кошиків, скриньок, хлібниць), досягнуту в Середньовіччі.

**Арт-галерея**

П. Артсен. «Ринкова сцена». 1550



В. Ван Гог. «Селянин-кошикар». 1885



В. Ван Гог.
«Автопортрет у
солом'яному капелюсі».
1887



В. Андерсон.
«Солом'яний
капелюх». 1950



А. Куїнджі. «Селянин-
українець у солом'яному
капелюсі». 1890–1895

Макраме (фр. *macramé*, від арабськ. *migramah* — тасьма, бахрома, мереживо або від турецьк. — шарф чи серветка з бахромою) — відома з давнини техніка вузлового плетіння. Імовірно, вона пов'язана з технікою створення тканин без використання ткацького верстата. Матеріали для плетіння можуть бути найрізноманітнішими: прядив'яна, лляна або паперова мотузка, кордова або шовкова волосінь, лляні, бавовняні, шовкові або синтетичні нитки, плоска тасьма, сизаль.



Сторінками історії

Техніка вузлового плетіння відома з надзвичайно далеких часів, що довели археологічні розкопки і знахідки вузлового плетіння ще на первісних інструментах прадавніх людей.

Вузлове плетіння використовували вже у Стародавніх Вавилоні, Ассирії, Єгипті та Греції, Персії, Китаї. Своєрідна техніка плетіння вузлів була в Перу.

З часом кількість вузлів збільшилася, зросли як їх декоративність, складність, так і привабливість. Вони отримали поширення в рибалок і моряків, де існували особливі вимоги щодо міцності мотузок і канатів, їх надійності в екстремальних умовах буревіїв і штормів.

Вузол «подвійний плаский» мав поширення у Стародавній Греції, де мав назву «геркулесів вузол». Він перейшов навіть у ювелірні вироби.

Техніка вузлового плетіння макраме отримала чимале поширення в ХІХ ст. У вікторіанську добу в цій техніці виготовляли штори на вікна, скатертини, покривала, гамаки. Зрозуміло, що виробниками і споживачами цих виробів були небагаті верстви населення. Саме на них, близьких до ремісників, було розраховане і видання 1882 р. «Мереживо макраме». Промислова революція

у ткацтві постачала на ринки багато нових тканин, про яскравість кольорів яких подбали хіміки. Це зменшило цікавість до макраме, і воно майже вийшло з моди.

Нова хвиля популярності макраме припала на 1970-ті рр. Тоді знову почали виготовляти плетені вироби з макраме: доступні за вартістю панно на стіни замість дорогих килимів, гамаки для відпочинку за містом, кошики і жіночі сумки, навіть одяг і невеликі гобелени. Комбінації різних вузлів надають можливість створювати зображення птахів, тварин, вітрильників, іноді споруд.



Мереживоплетіння — один з видів декоративно-ужиткового мистецтва і народного художнього промислу (ремесла). За технікою виконання мереживо буває:

- плетене на коклюшках;
- плетене човником (фриволіте);
- шите голкою;
- гардангер (шите);
- макраме (вузлове);
- плетене на спицях;
- плетене гачком.

Спочатку для виготовлення мережива використовували лляні, шовкові, золоті або срібні нитки. Зараз його часто плетуть із бавовняних та лляних ниток. Фабричне мереживо можуть виготовляти із синтетичного матеріалу. Деякі сучасні майстри роблять мережива з тонкого мідного або срібного дроту.



Мереживо — текстильний виріб з орнаментальним оформленням (ажурним візерунком), що утворюється за рахунок переплетення і використовується в оздобленні одягу (коміри, манжети, жіноча нижня білизна) або для виготовлення цілого виробу (сукня, блуза, шаль, пелерина, шарфик, рукавички, накидка), а також в оформленні інтер'єру: у вигляді декоративних панно, скатертин, фіранок (тюлів), постільної білизни (подушки, покривала), серветок і підстанників.



Сторінками історії

Мереживоплетіння — це стародавнє мистецтво. Перші кроки в цій галузі були зроблені стародавніми єгиптянами, які використовували лляну тканину, оздоблюючи її кольоровими нитками. Стародавні греки і римляни також прикрашали свої тоги золотими нитками. Новий предмет одягу не вимагав оздоби по краю, але, коли він зношувався, нитки потрібно було перекрутити і зшити разом. Отже, мереживо утворилося завдяки техніці скручування, використовуваній для оформлення пошарпаних країв тканини. Справжнє мереживо з'явилося лише в кін. XV – на поч. XVI ст. Батьківщиною мереживоплетіння зазвичай вважають Італію та Фландрію (де його називали «кант», що означає межу або край). Король Карл V видав указ про те, що мереживоплетіння потрібно викладати в школах і монастирях бельгійських провінцій. У період Відродження і Просвітництва

мереживо призначалося для того, щоб замінити вишивку, легко перетворюючи сукні згідно з різними модними стилями (адже, на відміну від вишивки, його можна було відпороти від тканини, щоб замінити іншим). У моду ввійшли мереживні коміри та манжети — як у чоловічому, так і в жіночому вбранні. Ця тенденція досягла піку у XVIII ст.



Арт-галерея



Ф. Пурбус Молодший. «Ерцгерцоги Альберт та Ізабелла». 1610



А. ван Дейк. «Карл I у трьох ракурсах». 1635–36



Перлини мудрості

Жити — означає створювати речі, а не купувати їх.

Аристотель, давньогрецький філософ



Арт-галерея



Й. Вермеєр.
«Мереживниця». 1669–1671



Й. Кірш.
«Саксонська мереживниця». 1859



В. Тропінін.
«Мереживниця». 1823



Е. Жак.
«Мереживоплетіння».
1937



Д. Барретт.
«Мереживна
скатертина». 1861



Е. Р. Лайнг. «Брюггська
мереживниця». 1899



Сторінками історії

Ручне ткацтво (на ручному ткацькому верстаті) відоме з часів неоліту. У Київській Русі й у середньовічній Україні воно було одним з найважливіших ремесел. Наприкінці XVIII ст. з винайденням механічного ткацького верстата з'явилося машинне ткацтво, предтеча сучасного промислового виробництва тканин.

Ткацтво — у широкому розумінні поняття, що охоплює всю сукупність технологічних процесів із виробництва тканини. Прадавнє існування ткацтва як ремесла прийнято називати художнім ткацтвом, оскільки найчастіше воно є частиною декоративно-ужиткового мистецтва, сувенірної промисловості тощо.

За походженням тканини можна виділити *бавовнаткацтво*, *шовкоткацтво*, *льоноткацтво*, *вовнаткацтво* тощо.

Килимарство — техніка створення килимів (гобеленів, шпалер, сумахів), виробів художнього ткацтва, які використовують для оздоблення чи утеплення приміщень. Основною сировиною є вовна, бавовна та льон. Для здійснення цього процесу використовують ручний або машинний способи. Для ручного виробництва застосовують вертикальні та горизонтальні верстати, для машинного — механізовані килимарські верстати і жакардові машини.



Традиційний ткацький верстат (реконструкція) з українського Полісся, експозиція Музею ткацтва Чернігівщини, смт Козелець



Килими відомі ще з давнини. Килимарство існувало в Ассирії та Вавилоні, у Єгипті та в поселеннях Північного Причорномор'я. Перські, туркменські, азербайджанські, таджицькі та вірменські килими — одні з найвідоміших виробів декоративно-ужиткового мистецтва Сходу.



Ж.-Л. Жером.
«Продавець килимів
у Каїрі». 1887



Ф. Балессіо.
«Продавець
перських килимів». 1900



Р. Свобода. «Продавці
килимів». Кін. XIX ст.



П. Кіпарисов. «Килимарки». 1966



А. Амангельдієв. «Килимарки». 1961



Килим. XIX ст. Подільська губернія. Коноплі, вовна, ручне ткацтво.
З колекції Національного музею українського народного декоративного
мистецтва (м. Київ)



Створено в Україні

Український дизайнер Марта Серветник використовує гуцульські килими з домотканого вовняного полотна для виготовлення м'яких меблів. У результаті копіткої роботи виходить сучасний дизайнерський виріб, а точніше — вишукане крісло в етнічному стилі, з неабиякою історією та національним колоритом.



Ліжницарство — домашнє виготовлення ліжників (товстих вовняних виробів з об'ємною поверхнею і довгим пухнастим двостороннім ворсом) ручним способом, важлива галузь ткацтва. Виготовлення ліжникових виробів в Україні відоме з часів раннього Середньовіччя. До середини XIX ст. їх широко використовували в щоденному та святковому побуті майже в усіх регіонах України. Однак нині ліжники виготовляють лише в окремих осередках Карпатського регіону (Гуцульщина, Бойківщина).

Валяння (або валка), англ. фелтінг (від англ. *felt* — «повсть, фільц, набивання») — виготовлення вовняних виробів та їх ущільнення способом зчеплення і переплетення між собою волокон вовни. Це особлива техніка рукоділля, у процесі якої з вовни для валяння створюють малюнок на тканині або повсті, об'ємні іграшки, панно, декоративні елементи, предмети одягу або аксесуари. У валянні використовують особливості будови вовняних волокон (наявність луски на поверхні) та їхні фізико-механічні властивості (пластичність, високі пружність та розтягуваність, здатність скорочуватися, звиватися тощо). У процесі валяння вовну (власне повсть) розпушують, замаслюють і змішують, із суміші утворюють вату, а з неї нашаровуванням готують основу за формою виробу. Основу ущільнюють, просочують розчином сірчаної кислоти і звалюють, після чого вдаються до опоряджувальних операцій (шліфування і чищення ворсу, пресування тощо).

Кустарні майстерні, у яких здійснювали виготовлення таких виробів, називали сукновальними, валяльними або валюшами.



Перлини мудрості

...Світ буде щасливий лише тоді, коли в кожній людині буде душа митця, інакше кажучи, коли кожен знаходитиме радість у своїй праці.

Огюст Роден, французький скульптор





Сторінками історії

Люди виявили здатність вовни звалюватися близько 8000 років тому. Для валяння використовували знайдені залишки вовни тварин.

Після одомашнення дрібної рогатої худоби стало можливим використовувати зістрижену шерсть тварин для виготовлення одягу. У XVI ст. з'явилися перші майстерні з виготовлення повсті. У XIX ст. винайшли валяльні преси та валяльні машини. Валка відбувалася за допомогою здавлювання і прокатування вовни або механічного впливу спеціальних голок, які сплутували вовняні волокна. Сьогодні для домашнього валяння створено спеціальні голкобійні машини.

Печворк (від англ. *patchwork* — «ковдра, покривало, виріб із різнокольорових клаптів»), *клаптеве шиття, клаптева техніка, клаптева мозаїка, текстильна мозаїка* — техніка декоративно-ужиткового мистецтва, коли за принципом мозаїки зшивають цілісний виріб зі шматочків тканини (клаптиків). У процесі роботи створюється полотно з новим кольорним рішенням, візерунком, іноді фактурою. Сучасні майстри виконують також у техніці клаптикового шиття об'ємно-просторові композиції. Усі шви сточування клаптикового полотна розташовують на його вивороті.



Арт-галерея



М. Вейстлінг. «Ночівля». 1998



В. Ленглі. «Стара клаптикова ковдра». 1897



М. Вейстлінг. «Печворкові сни». 1999



Сторінками історії

Збирання полотна з клаптів, аплікація з тканини, стьобані вироби здавна існували незалежно один від одного в багатьох народів світу.

Імовірно, скрізь, де людина працювала з тканиною, виникала необхідність використовувати обрізки та відходи крою, і клаптеве шиття існувало в тому чи іншому вигляді. Відомий єгипетський орнамент, створений зі шматочків шкіри газелі бл. 980 р. до н. е.; в одному з музеїв Токіо експонують зшитий приблизно тоді ж костюм з оздобленням із клаптів; 1920 р. в Печері тисячі Будд було знайдено килим, створений приблизно в IX ст. з безлічі шматочків одягу паломників.

У XVI ст. до Англії почали надходити барвисті тканини різноманітних візерунків з індійської бавовни. Ковдру, декоровану вишивкою або набиванкою, вважали модною оздобою домашнього інтер'єру. Шиття з клаптів з'явилося внаслідок дефіциту ситцю, що виник через заборону продажу в Англії індійських тканин 1712 р. (у такий спосіб уряд мав намір зберегти вітчизняні мануфактури, на яких виготовляли вовняні та шовкові тканини). Ситець потрапляв до Англії контрабандними шляхами, і його ціна різко зростає. Обрізки, що залишалися після крою одягу, не викидали, а використовували для створення інших виробів. Великими фрагментами декорували шерстяні або льняні тканини в техніці аплікації. Найдрібніші клапти зшивали один з одним, утворюючи єдине полотно.

До Нового Світу стьобане полотно потрапило разом із переселенцями в 1620-х рр. Через нестачу тканин стьобані ковдри лагодили за допомогою шматків зі старого одягу. Подальший дефіцит тканин закріпив традицію виготовляти стьобані вироби з клаптів, які з часом ставали дедалі складнішими. Зазвичай американські господині шили верхню частину виробу взимку, а на простібку, підбивку — квілтинг (англ. *quilting* — виготовлення стьобаних виробів) — усі сусідки збиралися навесні, вечорами, після роботи; до жінок приєднувалися й чоловіки.



Арт-галерея



Г. Мослер. «Квілтингова толока». 1890



М. Вейстлінг. «Квілтингові посиденьки, Америка XIX ст.». 2000

Гончарство — виготовлення керамічних виробів з гончарної глини: посуду, кахлів, іграшок, прикрас, сувенірів тощо. Давнє ремесло, господарська діяльність та мистецька культура багатьох народів світу, у тому числі й українців.

Гончарство виникло в епоху неоліту і розвивалося там, де були придатні для цього глини. Сировину очищали від шкідливих домішок, місили, виробляли посуд чи інші вироби, сушили на сонці й потім випалювали,



Кераміка — вироби з природних глин або сумішей їх з мінеральними домішками, випалені до твердого стану. Якість керамічних виробів залежить від добору сировини й технології виготовлення. Основними технологічними видами кераміки є *гончарство, теракота, майоліка, фарфор, кам'яні маси.*

спочатку на відкритому вогні, пізніше — у звичайних печах і наприкінці — у спеціальних гончарських горнах. З появою гончарного круга гончарство стало окремим ремеслом. Уже в добу неоліту гончарні вироби прикрашали прокресленим декором, відбитками шнура, гребінця, а також розписом — кольоровими фарбами мінерального походження.



Сторінками історії

Керамічні вироби — найпоширеніші знахідки археологів. Адже, на відміну від дерева, глина не гниє, не горить, а також не окислюється, як метал. Чимало глиняних предметів дійшли до нас у первозданному вигляді. Високого розвитку мистецтво кераміки досягло в Стародавньому Єгипті, Ассирії, Вавилоні, Греції та Китаї. Вражають технічною майстерністю давньогрецькі піфоси — горщики для води і вина, що сягають 2 м заввишки. Саме в такому піфосі, а не в бочці, як прийнято вважати, жив давньогрецький філософ Діоген.



Арт-галерея



Ж.-Л. Жером. «Діоген». 1860



Д. Воттерхаус. «Діоген». 1882

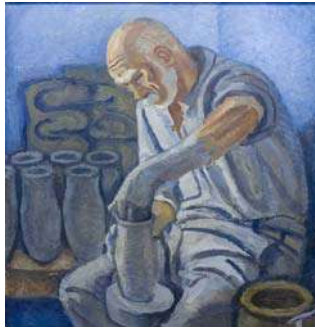


Створено в Україні

На території України сліди гончарства археологи датують VI — початком IV тисячоліття до н. е. Неолітичний посуд виготовляли ліпним способом, або слабо випаленим. У часи мідної доби значного розвитку набула трипільська кераміка, поширена в лісостеповій та степовій зонах Правобережної України. Від I тис. до н. е. до початку I тис. н. е. на степовій і лісостеповій територіях України та на Північному Причорномор'ї існувало високорозвинуте мистецтво численних племен — киммерійців, скіфів, сарматів. Гончарство мало неабияке значення саме в осілого населення. Виготовляли різноманітний посуд — горщики, корчаги, миски, а також прясельця, гудзики. Посуд ліпили вручну, оздоблюючи його пластичним орнаментом. З кінця VII ст. до н. е. поширилося виробництво чорнолощеного посуду, який прикрашали різьбленим геометричним орнаментом, інкрустованим білою глиною.



В. Барвенко. «Балхарські майстри». 1961



Т. Яблонська. «Гончар». 1964



Л. Гайду. «Гончар». 1998



Т. Голембієвська. «Українські куманці». 1960



В. Зарецький. «Косівський гончар». 1975



В. Зарецький. «Святковий сувенір». 1977



Художня обробка шкіри з'явилася ще в кам'яну добу, адже вже первісні люди прагнули прикрашати свій шкіряний одяг та аксесуари (ремени, сумки, пояси). Існує безліч давніх та сучасних технік і прийомів обробки шкіри (іноді їх використовують окремо, іноді поєднують, це залежить від задуму митця). Ось деякі з них.

Тиснення — утворення на поверхні шкіри візерунків: *холодне* (виконане прес-формою, кліше), *контурне* (від руки) та *гаряче* (розігрітою металевою формою).

Перфорація (ажурне вирізування) — вибивання прорізних геометричних елементів орнаменту металевими пробійниками у вигляді кружечків, трикутників, «листочків» тощо з можливим подальшим підкладанням кольорової шкіри.

Плетіння — з'єднання вузьких смужок шкіри різними способами — часто використовують для скріплення деталей та оздоблення країв виробів.

Пірографія (випалювання) — оздоблення виробів, виготовлених з грубої шкіри рослинного дублення, аналогічне до випалювання на дереві. Чимало художніх та виразних можливостей сучасного випалу стали можливі після винайдення випалювального приладу — пірографа.

Гравірування (або різьблення) — нанесення зображення на поверхню попередньо розмоченої дуже щільної шкіри за допомогою різальних інструментів.

Інкрустація — декорування виробів різноколірними клаптиками шкіри, яке виконують за аналогією до інкрустації на дереві.

Вишивання — оформлення шкіряних виробів кольоровими вовняними або шовковими нитками в різних техніках (стебнівка, гладь, хрестик тощо).

Аплікація — накладання на поверхню шкіряних предметів клаптиків шкіри, сукна, металевих пластин, вовняних шнурів, ґудзиків, китиць тощо.

Набивання металу — декорування і скріплення деталей шкіряних виробів заклепками, маленькими металевими ґудзиками, великими плоскими металевими кружечками тощо.

Розпис — оздоблення шкіряних речей малюнками за допомогою фарб.



Сторінками історії

Під час розкопок єгипетських гробниць V ст. до н. е. археологи виявили малюнки, що зображають процес вичинки шкір. Тобто, процес виготовлення виробів зі шкіри тварин сягає своїми витокami найдавніших періодів розвитку людської цивілізації.

Шкіру стародавні люди використовували для захисту від погодних умов, як одяг і як оздоблення житла. Тоді й почали застосовувати один з видів обробки — дублення. У поняття дублення входить два способи — висушування шкіри в розтягнутому вигляді на сонці, потім — втирання тваринного жиру в поверхню і тривале розминання або ж чергування цих двох етапів. Зі шкіри тварин виготовляли човни, щити для воїнів, барабани для підняття бойового духу тощо.

Пізніше, на новому етапі формування людства, люди почали застосовувати художню обробку шкіри. Так, у Єгипті було знайдено стародавні сандалі, оздоблені золотом, розшитий шкіряний одяг жерців і різні побутові предмети. У виробах використовували гравірування, фарбування й аплікацію.

Римляни настільки пристосувалися до вироблення шкіри, що отримали пергамент — матеріал, схожий із папером. Пізніше почали виготовляти й книжкові обкладинки, широко застосовуючи аплікацію, тиснення, декорування орнаментами.

В епоху готичного стилю (XIII–XV ст.) набула неабиякого поширення техніка гравірування шкіри, вона доволі складна у виконанні, тому вимагала високої майстерності від художника. Гравіровані вироби періоду готики досі вважають неперевершеними витворами мистецтва, вони зберігаються в багатьох музеях світу. Асортимент таких виробів дуже широкий — це різні футляри, шкатулки, скриньки і, звичайно, палітурки. Особливо цінували роботи німецьких, швейцарських, австрійських і чеських майстрів.

За часів Відродження на перше місце вийшли вироби італійських майстрів, строгі готичні гравірування на шкірі поступилися місцем вишуканому тисненню. На виробах того часу — щитах, скриньках, шоломах — майстри створювали рельєфні картини, де зображали міфологічних персонажів. Згодом італійські кожум'яки запозичили в перських ремісників техніку

ручного золочення і разом із нею — східні орнаменти. Тоді ж в італійських ремісників з'явилися конкуренти в інших країнах. Угорські майстри створювали композиції зі шкіри різних кольорів: в основі, як правило, був герб, обрамлений рослинними орнаментами, різьбою і золоченням.

Разом зі стилем бароко з'явилася мода на шкіряні шпалери, які спочатку виготовляли в Північній Африці, після — в Іспанії. У XVII ст. вони стали популярними в усій Європі. У добу рококо з'явилися мереживні орнаменти на шкірі, вироби почали оздоблювати різнобарвною мозаїкою з клаптиків шкіри.

У XVIII ст. в моду ввійшла аплікація зі шкіри (мозаїка). Прекрасні орнаменти і картини були виконані з найдрібніших шматочків пофарбованої в різні кольори шкіри. У кінці XVIII ст. в роботах знову з'являється гравірування і позолота.

У наш час із шкіри виготовляють художні вироби для декорування інтер'єру, одяг, взуття, головні убори, паски, сумки, прикраси, гаманці, чохли, футляри, палітурні предмети (книги, альбоми, папки) тощо.

Різьбярство (різьблення по дереву, сницярство) — техніка декоративно-ужиткового мистецтва, один з видів художньої обробки деревини поряд із випилюванням, випалюванням і токарною справою; старовинний народний промисел. Археологічні розкопки та згадки літописів, свідчать, що вже за часів Київської Русі широко побутували різноманітні дерев'яні вироби — миски, ложки, ковші, бочки, оздоблені різьбленням. У сьогоденні різьбярство знаходить широке застосування в дизайнерських розробках у сфері побуту, праці, виробництва меблів, оформленні житла та виробничого середовища. Розрізняють такі основні різновиди різьблення по дереву: *плоске, ажурне, рельєфне та скульптурне.*



Арт-галерея



Г. Родаковський.
«Сільський різьбяр».
1867



Ю. де Врієндт. «У
майстерні різьблення
по дереву». 1877



Т. Розенталь. «Різьбяр
з Обермергау». 1920



В. Марк. «Син Франц за різьбленням по дереву». Бл. 1895



Т. Розенталь. «Його Мадонна». 1912



І. Г. Пінзель. «Богоматір». Кін. 1750-х рр. Львівська національна галерея мистецтв

Витинанка — вид давньослов'янського народного декоративного мистецтва, виготовлення ажурних візерунків із паперу — сюжетних та орнаментальних. Використовують для оздоблення приміщень — стін, вікон, а також полиць, димарів, печей. Виготовляють за допомогою ножиць (маленьких і, наприклад, дуже великих — для стрижки овець), ножів та інших знарядь. Матеріалом традиційно слугує папір (білий або кольоровий), тонкий картон (а для сучасних витинанок — також глина, метал, дерево, тканина, камінь).



Сторінками історії

Перші ажурні вироби з паперу з'явилися в Китаї — тоді ж, коли й перші ножиці. Звідти мода на них пішла в Персію, а потім — і до Європи. Але саме в Україні вони закріпилися настільки, що перетворилися в народне мистецтво. Для оздоблення елементів домашнього побуту (печей, вікон, стін, стола до свят) витинанки почали застосовувати в середині XIX ст.

Петриківський розпис, або *петриківка* — українське декоративно-орнаментальне народне малярство, яке сформувалося в Дніпропетровській області в селищі Петриківка, звідки і походить назва цього виду мистецтва.

Окремі речі з візерунками в стилі петриківського розпису збереглися ще з XVIII ст. Однак у сучасному розумінні цей напрям сформувався в кін. XIX – на поч. XX ст. У 2013 р. петриківський розпис було включено до Репрезентативного списку нематеріальної культурної спадщини людства ЮНЕСКО.



Перлини мудрості

Праця — це батько задоволення.

Стендаль, французький письменник

Це цікаво



Поштові марки на честь майстрині петриківського розпису Тетяни Пати. 2000 р.

Поштова марка «Петриківський розпис». 2010 р.

Писанкарство — поширений вид декоративного мистецтва в багатьох народів, зокрема слов'ян; різновид широкої практики фарбування та декорування великодніх яєць (писанок, крашанок, крапанок, шкрябанок тощо) із нанесенням орнаменту-малюнка різними техніками.

Писанка — яйце, декороване традиційними символами, які наносять (пишуть) за допомогою воску й барвників; знак-символ свята Великодня; атрибут весняно-літніх землеробських обрядів. Посідає центральне місце у великодній обрядовості. Існують припущення щодо витоків цього явища в язичницькому минулому слов'ян, однак історико-етнографічна фіксація належить саме християнській культурі та приурочена до свята Воскресіння Христового, або Великодня.

Це цікаво



Пам'ятник писанці в м. Вегревіль (Канада)

Срібна монета «Традиційна українська писанка» Королівського монетного двору Канади

Музей писанки в м. Коломиї (Івано-Франківська обл.)

2. Значення символів, притаманних видам декоративно-ужиткового мистецтва. Провідну роль в оздобленні виробів декоративно-ужиткового мистецтва відіграє орнамент і притаманна йому символіка.



Орнамент (лат. *ornament* — прикраса, оздоба) — візерунок, побудований на ритмічному чергуванні та організованому розташуванні геометричних і образотворчих елементів. Характерною рисою орнаменту є його нерозривний зв'язок із матеріалом, призначенням предмета і формою поверхні, яку він оздоблює. Загальні стилістичні принципи мистецтва орнаменту також пов'язані з особливостями і традиціями образотворчої культури кожного народу, мають певну стійкість протягом цілого історичного періоду і яскраво виражений національний характер.

Класифікація орнаменту:

- 1) за образотворчою характеристикою: рослинний, геометричний, анімалістичний, антропологічний, каліграфічний, фантастичний, астральний тощо.
- 2) за стильовою належністю: античний, готичний, бароковий тощо.
- 3) за народною належністю: український, норвезький, японський тощо.
- 4) за образотворчою формою: стрічковий, замкнутий, сітчастий, площинний, рельєфний (невеличке підвищення), контррельєфний (невеличке заглиблення всередину).



Орнаменти традиційної української вишивки за регіонами



Перлини мудрості

Завдання мистецтва не в тому, щоб копіювати природу, а в тому, щоб виражати її.

Оноре де Бальзак, французький письменник

Геометричний орнамент — прямі та вигнуті лінії, квадрати, прямокутники, трикутники, кола, овали тощо.

Рослинний орнамент — мотивами є стилізовані зображення рослин і їх частин: листя, квітів, плодів, стебел тощо.

Орнітоморфний орнамент — мотивами є зображення птахів і частин їхніх постатей.

Антропоморфний орнамент — композиція, складена із зображень чоловічих і жіночих людських фігур або окремих елементів людського тіла.

Тератологічний орнамент — мотивами є персонажі, створені фантазією людини.

Каліграфічний орнамент складається з окремих букв або елементів тексту.

Геральдичний орнамент — як мотиви використовують знаки, емблеми, герби, елементи військового спорядження (щити, зброю, прапори).

Пейзажний орнамент — зображення декоративно перероблених природних пейзажів.

Стрічковий орнамент — це орнамент, у якому рапорт багаторазово повторюється, розвиваючись в одному напрямку. Мотиви в стрічковому орнаменті можуть розташовуватися по прямій лінії (такий орнамент називають смуговим), а в деяких випадках рапорт повторюють по кривому контуру і називають каймою.

Замкнутий орнамент — це орнамент, у якому мотиви розташовані в колі, квадраті, прямокутнику, трикутнику тощо. Побудову орнаменту, засновану на центрально-осьовій симетрії, коли рапорт обертається навколо центральної осі, називають центричною.

Сітчастий орнамент — це орнамент, у якому повторюваний рапорт заповнює всю декоративну поверхню, розвиваючись у двох напрямках: по горизонталі й вертикалі.

Образні зображення на виробах декоративно-ужиткового мистецтва часто мають не лише декоративне, а й символічне значення. Так, на думку дослідників, малюнки українських писанок мають понад 100 символів. Наприклад, кривулька, або безконечник, знаменувала нитку життя, вічність сонячного руху, початок і кінець. Тригвер, або триніг, символізував, на думку одних, небо, землю і повітря, на думку інших — повітря, вогонь і воду, треті вважали його символом життя людини, а четверті трактували як символ неба, землі та підземного (потойбічного) світу.

3. Традиції використання колірної гами для виготовлення виробів декоративно-ужиткового мистецтва. Усі кольори можна поділити на дві групи: хроматичні (кольори спектра та їх відтінки) та ахроматичні (білий, сірий, чорний). Усі хроматичні кольори розташовуються в так званому колірному колі.



Колір — один з основних художніх засобів створення виробів у декоративно-ужитковій творчості й одна з ознак видимих нами предметів, усвідомлене зорове відчуття.

Колірне коло — абстрактний ілюстративний спосіб відображення безперервності переходів між кольорами. Сектори кола забарвлені в різні колірні тони, розміщені в порядку розташування спектральних кольорів.



Колірне коло

За психологічним сприйняттям усі кольори поділяють на дві групи: активні та пасивні. Активні кольори діють збудливо, прискорюють процеси життєдіяльності, часто покращують самопочуття (червоний, оранжевий, жовтий). Пасивні кольори (синій, фіолетовий, зелений) мають протилежний вплив на людину.

Дослідження показали, що кольори викликають різні відчуття, які можна оцінити за шкалами: теплі (червоний, оранжевий, жовтий) — холодні (синій, фіолетовий, зелений); гучні (яскраві, чисті, теплі) — тихі (холодні, ненасичені); м'які (теплі, темні) — тверді (холодні, світлі); округлі (теплі) — гострі (холодні); активні (насичені, теплі) — пасивні (ненасичені, холодні); звужувальні (темні) — розширювальні (світлі); веселі (теплі, світлі) — сумні (холодні, темні); легкі (світлі відтінки холодних кольорів) — важкі (темні відтінки теплих кольорів); близькі (теплі, яскраві, чисті за денного освітлення) — далекі (ненасичені холодні за денного освітлення, теплі за сутінкового світла).

У виробках декоративно-ужиткового мистецтва добір кольорів та їх поєднання (колірна гама та колорит) віддавна ґрунтувалися на цих засадах.



Колірна гама — це сукупність різних локальних кольорів (основний колір предмета без урахування зовнішніх впливів), обраних для вирішення певного композиційного завдання з урахуванням характеру їх психофізичного впливу.

Колоритом називають гармонійне поєднання, взаємозв'язок, тональне об'єднання різних кольорів.

Основні правила гармонійних поєднань:

1. **Правило контрасту** — використання кольорів, які в колірному колі розташовані одні навпроти одних і утворюють контрастні пари (фіолетовий — жовтий, червоний — зелений, синій — помаранчевий, хроматичні — ахроматичні, теплі — холодні, насичені — нейтральні).

2. **Правило аспекти** — добір для композиції кольорів, наближених (розташованих поруч у колірному колі) за тоном, за світлотою, за насиченістю тощо. Наприклад: насичені — пастельні, насичені — нейтральні, пастельні — нейтральні, пастельні — ахроматичні (білий), нейтральні — ахроматичні (чорний, сірий).

3. **Правило подібності** — застосування матеріалів одного і того ж кольору, але різних за фактурою і структурою.

Колірна гама виробів декоративно-ужиткового мистецтва часто мала й символічне навантаження, пов'язане зі світоглядними уявленнями та традиціями різних культур і народів. Наприклад, у розписі української писанки червоний колір символізував радість життя, любов, жовтий — місяць і зорі, урожай; зелений — багатство, буяння рослинного світу, його воскресіння; блакитний — чисте небо, здоров'я; бронзовий — землю-матінку; чорний із білим — пошану до померлих родичів, їхніх душ тощо.

4. Творчість народних майстрів України. В Україні сформувалося й набуло розквіту чимало видів народного мистецтва. Основні мистецькі осередки:

- Опішня (Полтавська обл.) — художня кераміка, вишивка;
- Решетилівка (Полтавська обл.) — ткацтво, килимарство, вишивка, кушнірство;
- Дігтярі (Чернігівська обл.) — килимарство, вишивка, ткацтво;
- Петриківка (Дніпропетровська обл.) — декоративний розпис;
- Гавареччина (Львівська обл.) — гончарство;
- Кролевець (Сумська обл.) — художня вишивка (рушники);
- Бубнівка (Вінницька обл.) — гончарство;
- Клембівка (Вінницька обл.) — художня вишивка;
- Косів (Івано-Франківська обл.) — килимарство, ліжникарство, художні вироби з дерева, металу і шкіри, вишивка, кераміка;
- Вижниця (Чернівецька обл.) — вироби з дерева, оздоблені різьбленням та випалюванням.



Опішнянська кераміка



Гаварецька кераміка



Косівська кераміка



Кролевецькі рушники



Решетилівська вишивка



Клембівська вишивка



Решетилівський килим



Косівські ліжники



Косівський килим

Найвидатніші народні мастри України

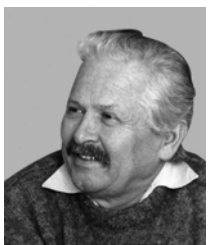
Білокур Катерина Василівна (1900–1961) — українська художниця, майстер народного декоративного живопису, представниця «наївного мистецтва». Входить до переліку найвідоміших жінок давньої та сучасної України.



Дмитро Федорович Головка (1905–1978) — український художник кераміки; дійсний член Міжнародної академії кераміки в Женеві (з 1970).



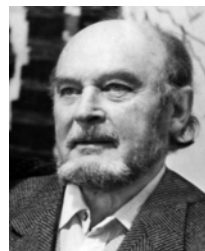
Жоголь Людмила Євгенівна (1930–2015) — українська художниця, майстриня гобеленів. Кандидат мистецтвознавства. Викладач в Інституті декоративно-ужиткового мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука. Народний художник України.



Зарицький Іван Васильович (нар. 1929) — художник по склу, заслужений художник УРСР (1974), народний художник України (1983). З 1958 р. працює на Київському заводі художнього скла.

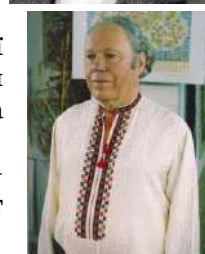


Литовченко Іван Семенович (1921–1996) — український художник декоративного та монументального мистецтва, заслужений діяч мистецтв України, лауреат Національної премії України імені Тараса Шевченка (1998).



Марія Оксентіївна Примаченко (Приймаченко) (1909–1997) — українська народна художниця, представниця «наївного мистецтва», лауреат Національної премії України ім. Т. Г. Шевченка. Заслужений діяч мистецтв УРСР з 1970, народна художниця України.

Леонід Самійлович Товстуха (нар. 1930) — народний художник України, лауреат Національної премії України ім. Т. Г. Шевченка.



Марфа Ксенофонтівна Тимченко (1922–2009) — українська художниця, майстриня петриківського розпису і народного декоративного живопису. Народний художник України (1977), лауреат Шевченківської премії (2000), перший лауреат премії імені Катерини Білокур (1990), нагороджена орденом «Знак Пошани» (1967), заслужений майстер народної творчості України, член Національної спілки художників України (1951) і Національної спілки архітекторів України (1947).



Перлини мудрості

Хто спробував насолоду творчості, для того всі інші насолоди вже не існують.

Антон Чехов, російський письменник українського походження

Творчість — особливий вид діяльності, вона в самій собі несе задоволення.

Сомерсет Моєм, англійський письменник



Перевірте себе

1. У чому полягає своєрідність декоративно-ужиткового мистецтва?
2. Що спільного в декоративно-ужитковій творчості різних народів світу?
3. За якими принципами класифікують види декоративно-ужиткового мистецтва?
4. Назвіть та охарактеризуйте основні техніки декоративно-ужиткового мистецтва.
5. Які з цих технік особливо популярні в наш час і з чим це пов'язано?
6. Які особливості використання орнаментальних зображень і кольорів у виробках народного мистецтва?
7. Назвіть основні осередки декоративно-ужиткового мистецтва в Україні та види виробів, якими вони славляться.



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Образотворчі принципи в різних видах декоративно-ужиткового мистецтва».
- «Символіка кольорів у культурі різних народів».
- «Центри розвитку декоративно-ужиткового мистецтва України: історія та сучасність».
- «Визначні майстри народних ремесел в Україні: життя і творчість».
- «Види декоративно-ужиткового мистецтва нашого краю».
- «Вироби декоративно-ужиткової творчості в моїй оселі».
- «Застосування технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва в сучасному дизайні (предметів інтер'єру, одягу тощо)».
- «Нове у традиційних техніках декоративно-ужиткового мистецтва».
- «Можливості поєднання різних технік і технологій декоративно-ужиткового мистецтва в одному виробі».





БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Вишиті вироби



Вироби, виготовлені в техніках «ткацтво», «килимарство» та «ліжникарство»



Вироби з бісеру



Вироби, вишиті бісером



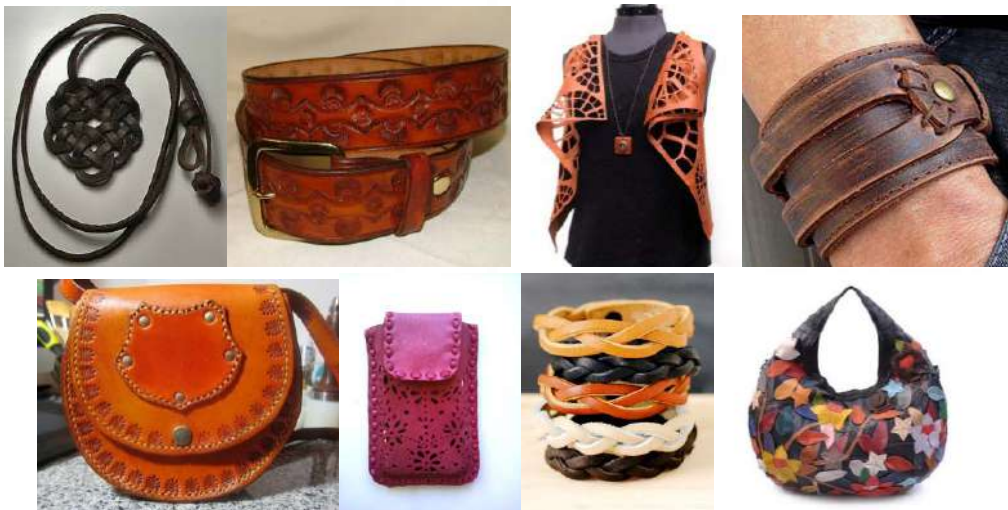
Вироби, в'язані спицями



Вироби, в'язані гачком



Вироби зі шкіри



Вироби, оздоблені аплікацією



Вироби з дерева, оздоблені різьбленням



Писанки



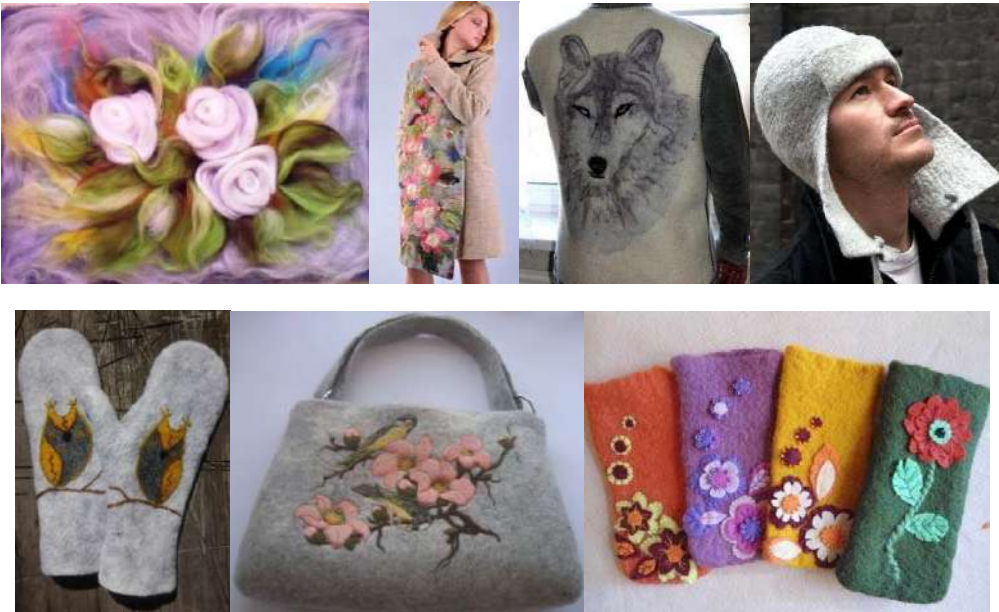
Вироби з глини



Вироби з лози



Валяні вироби





1. Антонович Є. А., Захарчук Р. В., Станкевич М. Є. Декоративно-прикладне мистецтво. — Львів : Світ, 1992.
2. Білоус О. Школа писанкарства : Учбово-методичний посібник / О. Білоус, З. Сташук. — К. : КПДЮ, 2000. — 28 с.
3. Бондарук А. В. Як написати писанку / А. В. Бондарук. — Луцьк, 2008. — 20 с.
4. Винничук В.Г. Орнаменти у вишивці та ткацтві Волині: зразки орнаментального мистецтва. — Луцьк : Надстир'я, 2004. — 160 с.
5. Гавур Л. Чарівні візерунки / Люба Гавур. — Ч. 2. — Львів : Апріорі, 2010. — 236 с.
6. Гасюк О. О. Буковинська народна вишивка [Текст] : [альбом] / Олена Гасюк. — Вид. 2-ге, доповн. — Вижниця : Черемош, 2010. — 147 с. : іл.
7. Загородня-Ткачук О. Узори, повернуті в Україну / О. Загородня-Ткачук. — Львів : Ін-т народознавства НАН України, 1996. — 60 с.
8. Кара-Васильєва Т. Історія української вишивки /Т. Кара-Васильєва. — К. : Мистецтво, 2008. — 464 с.: іл.
9. Килими та килимові вироби : навчальний посібник. — К. : Центр навчальної літератури, 2006. — 112 с.
10. Манько В. Українська народна писанка : науково-популярне видання. — вид. 2-ге, доповнене. — Львів : Свічадо, 2008. — 41 с., 38 с. іл.
11. Нечипоренко С. Г. Українська вишивка / С. Г. Нечипоренко. — К. : Майстерня книги, 2010. — 160 с.
12. Омеляненко Л. Опішнянська іграшка : практичний посібник / Л. Омеляненко. — Полтава : Графітекс, 2006. — 474 с.
13. Поліщук О. Символіка українського декоративного розпису. — Умань, 2007. — 307 с.
14. Прикрась свій дім / Л. П. Гура, Л. Є. Жоголь, Н. М. Ісупова та ін. — К. : Техніка, 1988. — 304 с.
15. Прищенко С.В. Кольорознавство : навч. посібник /С. В. Прищенко. — К. : Альтпрес, 2010. — 354 с.
16. Савка Л. В., Сидор О. П. Низинкові візерунки: альбом орнаментів / Леся Савка, Оксана Сидор. — Дрогобич : Дрогобицький державний педагогічний університет ім. Івана Франка, 2007. — 98 с.
17. Стельмащук Г. Г. В'язання, мереживо // Народні художні промисли УРСР. — К., 1986.
18. Тарасова О. Ляльки-обереги. Мотанки, домовички, ангели, віночки / Ольга Тарасова. — Харків : Клуб сімейного дозвілля, 2016. — 128 с.
19. Теліженко М. Витинанка : альбом / М. Теліженко. — К. : Нар. джерела, 2007. — 120 с. : іл., фотогр.
20. Українська народна іграшка. Альбом-каталог / Автор-упоряд. Є.Шевченко, В. Корнієнко. — К. : Народні джерела, 2011. — 96 с.; іл.
21. Українське народне декоративне мистецтво : навч. посіб. / Р. В. Захарчук-Чугай, Є. А. Антонович. — К. : Знання, 2012. — 342 с. : іл.
22. Чумарна М. І. Код української вишивки / Марія Чумарна. — Львів : Апріорі, 2008. — 192 с.

ДИЗАЙН СУЧАСНОГО ОДЯГУ



Ви знатимете:

- ✓ *основи дизайну для створення одягу;*
- ✓ *особливості розкрою швейного виробу, що проектується;*
- ✓ *технологію виготовлення швейного виробу, термінологію ручних, машинних робіт та волого-теплової обробки;*
- ✓ *чинники, які впливають на якість виконаної роботи за технологією.*



Ви вмітимете:

- ✓ *розпізнавати сучасні текстильні матеріали та їх властивості;*
- ✓ *характеризувати етностиль в одязі;*
- ✓ *виготовляти предмети сучасного одягу.*





1. Основи дизайну для створення одягу.

За способом носіння, характером кріплення на тілі людини і кроєм одяг поділяють на такі види:

1) **драпірований** (некрошений, незшитий) — з одного шматка тканини, яким обгортають або драпірують тіло;



Одяг — це система матеріальних оболонок на людському тілі, що захищає його від кліматичних впливів і є проявом його індивідуальності.



Найпершим елементом одягу, який дійшов до наших днів, є спідниця.

У Стародавньому Єгипті спідницю носили і чоловіки, і жінки. У ті часи вона була настільки ж чоловічим, як і жіночим одягом. Це вже пізніше, через зміну етичних уявлень, спідниця почала належати до предметів жіночого гардеробу.

Сторінками історії



2) **накладний** — який надягають через голову. Він може бути незшитим — у вигляді шматка тканини з отвором для голови (пончо, стародавні плащі) або зшитим (типу туніки або сорочки);



Жіночий і чоловічий одяг Стародавньої Греції

3) **розпашний** — крошений і зшитий, що має спереду застібку від верху до низу (типу халата або каптана);



Перлини мудрості

Одяг і вкриває, і викриває людину.

Мігель де Сервантес Сааведра, іспанський письменник



Український розпашний одяг на старовинних листівках

4) **кросний і зшитий європейського типу** — який повторює форми людського тіла, чого досягають кроєм, що являє собою розгортки об'ємних форм на площині.



Еволюція європейського одягу від Стародавнього Світу до Середньовіччя



Сторінками історії

- Гудзики з'явилися задовго до нашої ери, але використовували їх лише як прикрасу. Приблизно в XII–XIII ст. про гудзики знову дізналися в Європі, але тоді вже в них з'явилося і функційне призначення застібання в петлі, а не лише декоративне. У Середньовіччі гудзики були настільки популярним аксесуаром, що за їхньою кількістю на одязі можна було судити про статус власника. Наприклад, на одному з нарядів французького короля Франциска I налічувалося 13 600 гудзиків.
- Винахідник швейної машинки придумав і замок-«блискавку». Через шість років після винаходу сучасної швейної машинки, в 1851 р., Еліас Хоу запатентував «автоматичну, тривалу застібку для одягу». Металеві блискавки вперше з'явилися в 1918 р., але в загальний ужиток ввійшли лише в 30-х.





За використанням у костюмі одяг поділяють на **білизну, легкий одяг і верхній одяг**.



Білизна — одяг, що надівають на тіло (повсякденна білизна, одяг для сну, спортивна білизна).

Легкий одяг — одяг, який надівають на білизну (спідниця, блуза, сорочка, штани, светр, сукня, костюм тощо).

Верхній одяг — те, що надівають на легкий одяг (пальто, плащ, куртка, пончо).

Одяг поділяють також за *способом кріплення на фігурі: плечовий, нагрудний, поясний*. До плечового одягу належать, наприклад, пальто, жакет, блуза, куртка, сарафан; до нагрудного — жилет, безрукавка, корсет; до поясного — спідниця, брюки, шорти, фартух.



Сторінками історії

- Винахідниками штанів вважають стародавніх кочівників — скіфів.

Спочатку вони прекрасно обходилися без зайвого одягу, але багатогодинні перегони на конях натрапили найніжніші місця. Так з'явилися перші подоби брюк — штани з щільної шкіри або хутра. А ось римляни ще довго терпіли незручності — аби не бути схожим на варварів і не переймати варварських звичок. Штани дозволяли носити лише кінним воїнам, для інших цей одяг був забороненим.

- Колись штани були не цілісним елементом одягу, а являли собою дві окремі штанини, які натягували на ноги, а до інших елементів наряду прив'язували мотузками. Саме тому в більшості мов слова «штани», «брюки» тощо є іменниками множини або двоїни.

- Усім відомо, що джінси як предмет одягу прийшли до нас із Заходу. А ось слово «джинси» — зовсім не з англійської мови. Вона теж запозичила його — з італійської, по-своєму переклавши слово «jenuas», тобто «генуезький». А ось винайдені джінси були справді в Америці, коли молодий підприємець Леві Страус, який приїхав разом із численними старателями і шукачами пригод, вирішив забезпечувати працівників копалень наметами для сну і відпочинку. Однак товар розходився погано, і ось тут-то Страуса осілила ідея, що робітникам не вистачає штанів: особливо міцних і зносостійких. Так народилися відомі на весь світ «Levis». Джинси тривалий час залишалися «одягом для роботяг» — доти, поки в середині 50-х років ХХ ст. у США не почався протестний рух молоді, який потім перекинувся на Європу. Молоді люди носили джінси, і вже незабаром найпопулярніші сьогодні штани стали купувати всі — від політиків до пенсіонерів і дітей. У 1980-ті роки джинсовий бум пішов на спад, але лише для того, щоб знову розпочатися за кілька років.

- Стрілки — обов'язковий атрибут сучасних чоловічих брюк, але так було не завжди. До епохи промислового виробництва жодних стрілок не було. А з розвитком фабричного пошиття в 2-й половині ХІХ ст. з'явилася необхідність транспортування великих партій товару, найчастіше морським



транспорт. Після розпакування штани мали стрілки-складки, що погано піддавалися розгладженню, але саме такий варіант увійшов у моду.

- Лосини раніше носили винятково чоловіки, це була частина парадного одягу. Спочатку їх виготовляли зі шкіри лося, звідки і назва.
- Слово «піжама» в перекладі з перської означає «одяг для ніг». На Сході піжамою називали лише вільні легкі штани. У Європу їх привезли з Індії англійці у XVIII ст., а через багато десятиліть піжамою почали називати комплект зі штанів і сорочки.

Поняття «костюм» ширше, ніж «одяг». Воно охоплює все, що штучно змінює вигляд людини. Костюм — це і одяг, і зачіска, і взуття, і макіяж, й інші доповнення.



Костюм (фр. *costume* від іт. *costume*, буквально — звичай) — певна система предметів і елементів одягу, об'єднаних єдиним задумом і призначенням, яка відображає соціальну, регіональну, національну належність людини, її стать, вік, професію.

Костюм виконує ті ж функції, що й одяг: захисну та утилітарно-практичну. Однак найважливіша функція костюма — знакова, адже він повідомляє навколишнім найважливішу інформацію про людину; її соціальний статус, політичні пристрасті, релігію, естетичний смак, культуру.

Розробляючи сучасний костюм, необхідно враховувати, які функції в ньому повинні переважати. Це визначить і конструктивне рішення, і вибір матеріалів, і образ костюма. Такий підхід до проектування отримав назву *функціонального*.



Це цікаво

Колись кишені вважали деталлю винятково чоловічого вбрання. Жінкам цей елемент одягу «подарувала» французький модельєр Коко Шанель.

Створює костюм *модельєр* — фахівець із виготовлення моделей одягу, зразкових екземплярів виробів.

У західній традиції професія модельєра відома під назвами *кутюр'є*, *дизайнер*, *стиліст*.

У структуру дизайну входять такі елементи:

- 1) суб'єкт дизайн-діяльності — дизайнер і споживач;
- 2) об'єкт дизайн-діяльності — дизайн-проект та дизайн-продукт;
- 3) середовище — різні системи діяльності.



Модель (від лат. *modulus* — міра, образ, норма) — це зразок, що слугує еталоном для серійного відтворення одягу, взуття, головних уборів тощо.



Кутюр'є — творець колекцій *haute couture* (високої моди) — унікальних моделей одягу, виконаних у єдиному екземплярі вручну в будинках високої моди, які є членами Синдикату високої моди в Парижі, або аналогічних організацій в інших країнах.





Дизайнер — фахівець, який працює в галузі дизайну та забезпечує високі споживчі властивості й естетичні якості виробів предметного середовища. У французькій та італійській традиціях англomовному терміну *дизайнер* відповідає поняття *стиліст*.

Одним з об'єктів дизайн-діяльності є одяг і його елементи. Основне завдання дизайну — проектування нових функцій і якостей одягу відповідно до зміни способу життя і потреб людей.



Проектування одягу — це створення нового зразка із заданими властивостями, що передбачає дослідження, створення ескізів, макетів, моделей, розрахунків та побудову креслень виробів, виготовлення дослідних зразків. Результатом проектування одягу є об'ємна модель виробу і комплект проектної документації.



Сторінками історії

Історія дизайну одягу почала формуватися з давніх часів, оскільки люди завжди прагнули створювати гарні, теплі та зручні речі. Залежно від культури, виготовляли спеціальні наряди й аксесуари. Одяг поділяв народи за майновим і кастовим становищем (воїни, чиновники, торговці, селяни тощо). Активний розвиток моди розпочався після появи тканин, ниток і швейних машин.

Першоджерелами дизайну одягу були цехи у Франції та Італії, кравці яких стали справжніми професіоналами. У період Середньовіччя це мистецтво не надто розвивалося, адже нестандартний одяг не був у пошані. Однак у добу Відродження з'явився святковий одяг, нижня білизна для дам тощо. Історія дизайну одягу XX ст. доповнилася строгими чоловічими моделями брюк і піджака. Залишили слід і війни, після яких з'явилися пальто.

У даний час дизайн і мода розвивається в кожній країні, і дизайнери демонструють усьому світові свої роботи.

Одягу як об'єкту дизайну притаманні такі функції:

- 1) **утилітарно-практична**, пов'язана з призначенням речі в конкретній діяльності людини;
- 2) **адаптивна**, що забезпечує сприятливий для процесів життєдіяльності стан середовища: комфортність, здатність речі або середовища полегшувати процес адаптації людини в навколишньому світі;
- 3) **результативна**, пов'язана із соціальним функціонуванням речі, сприяє досягненню цілей як окремої людини, так і суспільства загалом;
- 4) **інтеграційна**, пов'язана з тим, що в речі об'єднані та проявляються якості культури загалом: традиції, цінності, виражені в матеріалі та формі.



Перлини мудрості

Добре вдягнена людина — та, яка поважає себе та інших.

П'єр Карден, французький модельєр



Сторінками історії

- Під час Кримської війни в боях під містом Балаклавою англійські війська зіткнулися з незвичним для себе сильним холодом. Щоб вирішити цю проблему, для солдатів було виготовлено в'язані шапки з прорізами для очей і рота. Згодом ці шапки так і назвали — балаклава.
- Пальто під назвою тренчкот з'явилося на початку ХХ ст. і призначалося для піхоти британської армії. Фронтвики, які часто перебували в окопах у роки Першої світової війни, назвали цей вид одягу «траншейним пальто» (так буквально перекладається trench coat) й уже після війни сприяли появі тренчкотів у масовій моді, причому різні варіації цих пальто модні й досі.
- Моряки «подарували» світовій моді не лише брюки-кльош і тільняшки, а й один з найпопулярніших сьогодні елементів одягу — звичайну футболку. Армія США почала замовляти футболки для солдатів під час війни з іспанцями в 1898 р. Після Другої світової війни ветерани запровадили моду носити футболки в повсякденному житті.
- На зорі розвитку авіації в пілотів не було безлічі приладів для відстеження ворогів, тому їм постійно доводилося крутити головами, виглядаючи літаки противника. Щоби шия не натиралася об комір, в обмундирування льотчиків було введено шовкові шарфи. Чимало льотчиків носять шарфи і донині, хоча функційного призначення вони тепер не мають.
- Шорти бермуди спочатку з'явилися в Британських колоніальних військах як частина форми. Вони призначалися для носіння в країнах зі спекотним кліматом. А оскільки Бермудські острови перебувають під суверенітетом Великобританії, то не дивно, що вони отримали там неабияке поширення.
- Луї Реар, творець бікіні, назвав свій винахід на честь атола Бікіні, де американські військові проводили ядерні випробування. Реар сподівався, що його купальник спричинить такий же «вибух» у суспільстві, як атомна бомба.

В усі часи одяг був носієм стилю. А виражає він його за допомогою силуету, кольору і фактури тканини. Стиль перебуває в тісному зв'язку з модою, але відрізняється від неї тривалістю існування.



Стиль (від гр. *stylos* — манера, характер, особливість) — це виражена в змісті та формі предметів побуту, у мистецтві й архітектурі спільність художньо-виразних засобів.

Стиль одягу — певна акцентованість ансамблю (костюма в широкому сенсі), продиктована віком, статтю, професією, соціальним статусом, належністю до субкультури, особистим смаком людини, епохою життя суспільства, національністю, релігійною належністю, доречністю, функційністю, способом життя та індивідуальними особливостями.



Перлини мудрості

Мода минає — стиль залишається.

Ів Сен-Лоран, французький модельєр





У сучасному одязі розрізняють кілька основних стилів (класичний, спортивний, романтичний, етнічний) та безліч їх різновидів.



а



б



в

Зразки одягу класичного (а), спортивного (б) і романтичного (в) стилів



Мода (фр. *mode*, від лат. *modus* — міра, образ, спосіб, правило, розпорядження) — тимчасове панування певного стилю в якій-небудь сфері життя або культури.

Мода в одязі — це зміна форм і зразків одягу, яка відбувається протягом порівняно коротких проміжків часу.

Класичний стиль мало піддається змінам моди.



Перлини мудрості

Мода — це про те, як одягатися відповідно до трендів. Стиль — це швидше про те, як бути собою.

Оскар де ла Рента, американський модельєр

Спортивний стиль найбільш поширений і популярний серед молоді. Одяг цього стилю використовують як для роботи, так і для активного відпочинку.



Це цікаво

♦ Найпопулярніший сьогодні одяг — футболка. Її носять 99 % людей.

♦ Сорочки поло спочатку з'явилися в середовищі тенісистів, а саме в десятикратного переможця турнірів Великого шолома француза Рене Лакоста в 1926 р. Через рік він помістив на груди своїх сорочок зображення крокодила, а після закінчення тенісної кар'єри заснував під тією ж емблемою свій бренд одягу — Lacoste. Однак нові сорочки почали носити не лише тенісисти, а й інші спортсмени, особливо гравці в поло. Саме під такою назвою новий одяг поступово закріпився в загальному лексиконі.



Перлини мудрості


Успішний дизайн означає дещо більше, ніж створення модних образів і вибір правильного бренду.

Алессандро Мендіні, італійський архітектор і дизайнер



Романтичний стиль гарно підкреслює мрійливий і загадковий настрій. Для створення виробів такого стилю зазвичай використовують повітряні та блискучі тканини. Найчастіше в цьому стилі шують нарядні сукні та блузи.

Етнічний стиль в одязі, або, як його ще називають, стиль етно (від грец. *етнос* — народ), або етно-стиль, з'явився в 60-ті роки ХХ ст. У той період активно пропагували моду на міні-спідниці, шорти тощо. Однак молодіжній субкультурі хіпі, яка також розвивалася в цей час, ці модні тенденції були не до душі, тому представники цього напрямку вирішили короткій спідниці протиставити довгі балахони і спідниці, вузьким штанам — широкі. Спільнота хіпі була відкрита для всіх охочих, незалежно від віросповідання і національності. Тому в цю субкультуру міцно ввійшли мотиви багатьох культур, а отже, багатогранний і неоднозначний етнічний стиль увібрав у себе найяскравіші й найхарактерніші риси одягу різних народів.

 **Етнічний стиль одягу** — стиль, у якому комплекти одягу відтворюють риси національного костюма певного народу (етносу). Головним у складанні комплекту є використання характерних для нарядів тієї чи іншої нації крою, матеріалів, відтінків, орнаментів, декору, аксесуарів.

Етно-стиль має безліч напрямків, адже скільки народів на землі, стільки національних костюмів існує. Найбільш вираженими є такі підстили:

- африканський; • східний; • японський; • індійський; • грецький; • єгипетський.

На модних подіумах стиль етно почав з'являтися ще в 1960-х рр. Але піком його популярності можна вважати період 1990-х років, коли численні модельєри одягу почали черпати натхнення для своїх колекцій з культур Азії, Африки і корінних американців. Надалі з'явилися варіації на теми етнічних традицій Північної та Східної Європи. Сучасний різновид етно-стилю — стиль бохо.



Етнічний одяг у колекціях сучасних дизайнерів одягу

Якщо говорити про загальні риси цього стилю, то передусім для нього характерне використання натуральних тканин (льону, шовку, бавовни, вовни і шкіри), яскравих принтів, колоритного оздоблення та безлічі аксесуарів. Людина в етнічному образі завжди виділяється з натовпу завдяки своїй яскравій індивідуальності та вмінню об'єднувати національні традиції із сучасною модою.



Перлини мудрості

Я ціную індивідуальність. Стиль набагато цікавіший, ніж мода.
Марк Джейкобс, американський модельєр



Українські зірки в етнічному вбранні



Олег Скрипка



Лілія Подкопаєва



Сергій Притула



Святослав Вакарчук



Катерина Бужинська



Віталій Кличко



Олег Винник



Марія Єфросиніна



Тіна Кароль



Олександр Усик



Віктор Бронюк



Руслана Лижичко



Катерина Осадча



Василь Вірастюк

Останнім часом особливого поширення й популярності набув стиль *кежуал* (*casual*), який передбачає сучасний (модний) і практичний повсякденний одяг. Поняття *casual* з'явилося у Великобританії в 1970-х роках і початково означало стиль футбольних уболівальників та учасників фан-рухів, але поступово завоювало світ моди. Стиль *кежуал* може поєднувати в собі елементи інших стилів, але його прикметною особливістю є комфортність, зручність одягу. Характерними є простота силуетів, невимушеність поєднань і багатошаровість. Існує кілька напрямків цього стилю: *city casual* (міський); *street casual* (вуличний); *smart casual* (елегантний), *business casual* (діловий); *sport casual* (спортивний); *all-out casual* (невимушений) тощо.



Одяг дуже багато може розповісти про свого власника. Передусім, він має бути зручним у носінні та гарним, щоб людина почувалася природно, впевнено і комфортно.

Форма одягу може візуально змінювати пропорції фігури — витягнути або зменшити якусь певну частину тіла, зробити фігуру стрункішою або приземлити її. Усе це обов'язково потрібно враховувати під час створення нових видів одягу.

Основні вимоги, які пред'являють до одягу:

- **естетичні** — полягають у красі й відповідності моді. Необхідно, щоб колір, фасон і стиль одягу створювали гармонійне ціле. Естетичні вимоги охоплюють художнє оформлення, добір матеріалу за кольором і малюнком, оздоблення, дотримання пропорцій частин одягу;

- **гігієнічні** — полягають у забезпеченні нормальної життєдіяльності організму людини. Одяг повинен не м'ятися, легко вдягатися і зніматися, а також забезпечувати людині свободу рухів. До гігієнічних вимог належать теплозахисні властивості, гігроскопічність, повітропроникність;

- **експлуатаційні** — полягають у зручних умовах для носіння й надійності виробу під час експлуатації. У процесі носіння одяг піддається різним навантаженням і деформації. Наприклад, під час руху людини одні ділянки одягу можуть розтягуватися, а інші — стискатися, тертися. Згодом матеріал зношується, і виріб втрачає свій зовнішній вигляд. Тривалість експлуатації виробу залежить від умов його носіння, властивостей тканини, її якості та виду обробки.



Перлини мудрості

В одязі намагайся бути витонченим, але не чепуруном; ознака вишуканості — пристойність, а ознака хизування — надмірність.

Сократ, давньогрецький філософ

2. Сучасні текстильні матеріали та їх властивості. Усі матеріали, які використовують для виготовлення одягу, класифікують за призначенням, виділяючи: основні (покривні матеріали), або матеріали верху; підкладкові; прокладкові; теплозахисні; матеріали для з'єднання деталей одягу (швейні нитки, клеї); оздоблювальні матеріали; фурнітуру для одягу (гудзики, кнопки, пряжки, застібки-блискавки тощо).

Тканина — текстильний виріб, виготовлений на ткацькому верстаті. Процес виробництва тканин називають *ткацтвом*; він полягає у виготовленні текстильних полотен шляхом взаємопереплетення двох систем ниток — основних і уткових. Нитки основи й утку послідовно переплітаються одна з одною у певному порядку (залежно від мінімального числа ниток — рапорту, — необхідного для закінченого ткацького малюнка). Це впливає на утворення тканини з характерними для даного переплетення структурою, зовнішнім виглядом, властивостями.

Слід відрізнати тканини від інших видів текстильних полотен, вироблених іншими способами: трикотажних (вироблюваних шляхом в'язання, тобто утворення взаємопов'язаних петельних рядів) і нетканих (до яких можна віднести і валяльно-повстяні), які, у свою чергу, можуть утворюватися різними способами.

Тканини розрізняють за *типом сировини*, з якої вони вироблені, за *кольором*, за *дотиком*, за *фактурою обробки поверхні*, за *структурою*.



Г. Шегаль. «На текстильній фабриці». 1927



М. Кугач. «Підсобна текстильна робота». 1939

За типом сировини:

- натуральні, які називають також класичними:
 - рослинного походження (бавовна, льон, конопля, джут);
 - тваринного походження (вовна, натуральний шовк);
 - мінерального походження (азбест);
- штучні;
- синтетичні.

У складі тканини можуть бути нитки однорідні (100 %) або різної структури.

За кольором:

- гладкофарбовані однотонні (суворе полотно, біла тканина, кольорова тканина);
- багатобарвні (меланжеві, муліновані, набивні, пістрявоткані тканини).

За дотиком:

- тонкі, приємні на дотик;
- товсті;
- розріджені;
- м'які;
- грубі;
- важкі.

За фактурою обробки поверхні:

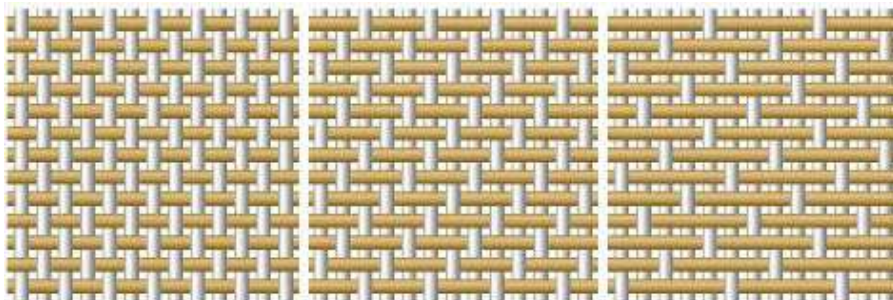
- сукно (пресоване, гладке, ворсоване);
- байка (вальцьована, ворсована);
- неткані — повсть, фетр, типу байки, фланелі тощо (вальцьовані двосторонні);
- велюр (вальцьований, з вирівнюваним ворсом).

Крім наведених типів, є такі матеріали, фактура яких відповідає особливим вимогам: тканини можуть бути дуже міцні, не вимагати особливого догляду (наприклад прасування), передбачати багаторазове використання тощо.



За структурою, способом переплетення ниток:

- з простим (гладким або головним) переплетенням — полотняні, саржеві, сатинові (атласні);



Переплетення тканини (зліва направо): полотняне, саржеве і сатинове

- зі спеціальним переплетенням — крепові, дрібнозернисті тканини (канва);
- зі складовим (комбінованим) переплетенням (тканини в клітинку, квадратами, смугами);
- з крупнозізерунчастим переплетенням (простим і складним);
- з двошаровим переплетенням (зносостійкі та теплозахисні тонкосукняні тканини типу драпу і деякі шовкові тканини);
- з ворсовими переплетеннями — з утокововорсовим переплетенням (напів-оксамит, вельвет), з основоворсовим переплетенням (оксамит, плюш);
- з обробленим краєм (кромкою).

До обробки зовнішнього вигляду тканин, надання їм властивостей, що відповідають їх призначенню, належить процес друкування — отримання візерункових забарвлень (принтів) на білій або кольоровій тканині (прямий друк — друк по вибіленій або світлофарбованій тканині, витравлений друк — друк по пофарбованій тканині, резервний друк — друк по нефарбованій тканині).

Тканини вирізняються характерними, специфічними властивостями — водотривкістю, повітропроникністю, гігроскопічністю, зминальністю, зносостійкістю тощо.

Антистатичні препарати усувають статичну електрику, яка нагромаджується в тканинах під час їх виготовлення.

Мерсеризація (процес короткочасної обробки тканини концентрованим розчином їдкою натрію з наступним промиванням її гарячою і холодною водою) запобігає вицвітанням тканин, зберігає первинний тон, гігроскопічність і міцність, надає матеріалу шовковистого блиску.



Перлини мудрості

У моді настала нова ера — більше немає правил. Тепер уся справа в індивідуальному стилі, поєднанні високої моди, фаст-фешн, класики і молодих дизайнерів одночасно.

Александр Маккуїн, англійський модельєр





- У Середньовічній Європі соціальний рівень людини та її професію визначали за кольором одягу. Дворяни повинні були носити одяг червоного кольору, селяни і простий народ — коричневих і сірих відтінків, а купці, банкіри і дрібна аристократія — зеленого кольору.
- Раніше в Шотландії існувала колірна диференціація кілтів. Залежно від свого становища в суспільстві людина мала право носити кілт з обмеженим набором кольорових смуг у тканині. Наприклад, шестиколірний кілт був винятковим привілеєм короля. Також набір кольорів у кілті давав змогу визначити, звідки людина родом, адже ткачі мали обмежений для кожної місцевості вибір рослин, з яких можна було отримати фарбу.
- У Європі білий колір тривалий час традиційно вважали кольором трауру (жалоби). Усе змінилося завдяки весіллю англійської королеви Вікторії, яка була на церемонії в білій сукні. Відтоді цей колір став традиційним для вбрання нареченої — як символ чистоти і цноти.
- Сьогодні загальноприйнятими кольорами одягу для дівчаток і хлопчиків є рожевий і блакитний відповідно. Однак такий поділ сформувався в США і країнах Європи лише в 1940-ві рр. До того часу рекомендації батькам щодо вибору кольору одягу не часто ґрунтувалися на статі дитини: одні джерела радили вибирати за кольором волосся, інші — за кольором очей. А у випадку зі статтю рекомендації бували прямо протилежні сучасним стандартам. Наприклад, у дитячому випуску журналу Earnshaw's від 1918 р. писали: «За загальним правилом, рожевий потрібно вибирати для хлопчиків, а блакитний — для дівчаток, оскільки рожевий колір сильніший і твердіший, а блакитний — більш витончений».

Властивості тканин

Фізико-механічні	Гігієнічні	Технологічні	Експлуатаційні	Геометричні
Міцність Зминальність Драпірувальність Гладкість Блиск Рівність ниток	Гігроскопічність Повітропроникність Теплозахисність Пилопроникність Електризувальність	Ковзкість Опірність різанню Прорубуваність Сипучість Розсувка у швах	Міцність Зсідальність Світлопогода Дія вологи Формостійкість Пілінгувальність Еластичність	Вага Щільність Товщина Довжина Ширина Переплетення ниток



Перлини мудрості

Основний принцип ідеального силуету — це простий крій, чудове пошиття і прекрасна тканина.

Ральф Лорен, американський модельєр



Сучасні текстильні матеріали та їх властивості

Назва	Характеристика	Використання
Ажурна тканина	мереживна тканина або трикотаж з наскрізними візерунками	для пошиття вечірніх суконь і нарядів, а також для оздоблення
Атлас	тканина з гладкою, блискучою поверхнею, яку виготовляють з шовку, бавовни або хімічних волокон	для пошиття блуз, суконь, вечірніх суконь
Ангора	м'яка, вовняна тканина з вовни ангорської кози і ангорського кролика	для пошиття суконь, костюмів, пальто і трикотажних речей
Альпака	легка, вовняна тканина з шерсті лам альпака	для пошиття суконь, спідниць, костюмів, брюк, жакетів
Батист	тонка тканина, яку виготовляють із бавовни, вовни, льону і віскози	для виготовлення жіночої білизни, літніх суконь і блуз
Бельсет	трохи шорстка, але приємна на дотик тканина, нагадує велюрову шкіру	для пошиття елементів інтер'єру і подушок
Букле	тканина, що має нерівну поверхню за рахунок вузликів різної величини	для пошиття пальто, костюмів
Вельвет, оксамит у рубчик	ворсові тканини з рельєфною поверхнею	для пошиття суконь, брюк, спідниць, костюмів, драпірування й оббивки меблів
Велюр	ворсова еластична тканина	для пошиття спортивних костюмів, халатів, спідниць, брюк, топів, светрів-гольфів, вечірніх суконь, виготовлення оббивки диванів, банкеток і стільців
Віші	бавовняна тканина в клітинку двох контрастних кольорів	для пошиття чоловічих сорочок, суконь у фольклорному стилі, фіранок, скатертин та серветок
Вуаль	прозора, легка тканина	для пошиття штор, головних уборів для нареченої

**Перлини мудрості**

Одяг — найпростіший засіб розкриття особистості.

Софі Лорен, італійська актриса



Назва	Характеристика	Використання
В'язане полотно	трикотажна тканина, яка нагадує ручну в'язку	для пошиття суконь, тунік, джемперів, пальто
Габардин	тканина з діагональним рубчиком з лицьового боку, може бути з бавовни, вовни або хімічних волокон	для пошиття костюмів, брюк, спідниць, суконь, жакетів
Гобелен	щільна тканина з візерунками, які плавно переходять від кольору до кольору	для пошиття штор, оббивки для меблів
Деворе	тканина, малюнок на якій утворюється шляхом випалювання (хімічної витравки) частини волокон	для пошиття нарядного одягу
Джерсі	трикотажне полотно, може бути як тонким і легким, так важким і щільним	для пошиття повсякденних і вечірніх суконь, ділових костюмів, домашнього одягу, нижньої білизни
Джинс (денім)	цупка джинсова тканина (переважно блакитного або синього кольору)	для пошиття брюк, блуз, спідниць, жакетів, суконь, шортів тощо
Драп	м'яка ворсова тканина, може бути з вовни або змішаних тканин	для пошиття пальто, костюмів, жакетів, штанів, спідниць, шортів
Жакард	тканина з чергуванням переплетень ниток різних видів	для пошиття штанів, жакетів, пальто і суконь
Жоржет і креп-жоржет	тонка, напівпрозора шовкова тканина з переплетенням із перекручених ниток	для пошиття суконь і блуз
Кашемір	вовняна або напіввовняна тканина з діагональним рубчиком на поверхні, виготовлена з вовни гімалайської кози	для пошиття теплого одягу
Клоке	двошарова тканина з пухирчастою поверхнею	для пошиття суконь і блуз
Креп і крепдешин	тонка, легка тканина із зернистою поверхнею	для пошиття повсякденних і вечірніх суконь, блуз і спідниць



Перлини мудрості

Коли тканина і пропорції одягу слугують тілу, ваш одяг дасть вам владу над світом.

Альбер Ельбаз, французький дизайнер



Назва	Характеристика	Використання
Креш, крінкл	тканина із тисненням, яке створює ефект м'ятої матерії	для пошиття легких суконь, блуз та спідниць
Кулірка	трикотажна натуральна тканина на основі бавовни	для пошиття дитячих сорочечок, повзунків, чепчиків, а також нижньої білизни, майок, сорочок, футболок, халатів, літніх суконь і для підкладки в різних виробках
Лавабль	крепоподібна тканина з гладкою поверхнею, буває з шовку або хімічних волокон	для пошиття легких блуз, суконь та спідниць
Ламі	щільна, блискуча тканина	для пошиття жакетів, вечірніх, весільних суконь, а також виготовлення штор
Лоден	щільна, ворсиста тканина, що нагадує сукно або фетр	для пошиття верхнього одягу
Льон	тканина, що виготовляється з ниток, які виробляють зі стебел льону, натуральний матеріал з чудовими гігієнічними властивостями: пропускає повітря і приємно холодить шкіру в спекотний день	для пошиття літнього одягу
Матласе	тканина з рельєфним опуклим візерунком	для пошиття костюмів, вечірніх нарядів, жакетів
Махрова тканина	об'ємна, м'яка і петлиста тканина	для пошиття домашнього одягу і постільної білизни
Мереживо (гіпюр)	буває в'язане, вишите, ткане, плетене на коклюшках	для пошиття блуз, спідниць, вечірніх та весільних суконь, а також для оздоблення
«Мокрий» шовк	легка тканина, яка після прання набуває оксамитового вигляду	для пошиття повсякденних суконь, нарядного вбрання, брюк, блуз і спідниць
Муар	тонка, розкішна тканина з хвилястим візерунком	для пошиття вечірнього вбрання

**Перлини мудрості**

Не захоплюйтеся трендами. Не давайте моді влади над собою, вирішуйте самі, що ви хочете висловити своїм одягом і своїм способом життя.

Джанні Версаче, італійський модельєр



Назва	Характеристика	Використання
Муслін	легка бавовняна або вовняна тканина	для пошиття вечірніх суконь
Органза	прозора, жорстка тканина полотняного переплетення	для пошиття штор, концертного та урочистого вбрання
Оксамит	ворсова тканина (довжина ворсу 0,2–0,3 см), вважається розкішним і святковим матеріалом	для пошиття одягу, декорацій, штор і оббивки меблів
Палет	тканина або трикотажний матеріал із нашитими блискучими пластинами з металу	для пошиття та оздоблення вечірнього і концертного вбрання
Папйон	вовняний поплін із дрібним поперечним рубчиком	для пошиття костюмів, жакетів, брюк, спідниць, суконь
Парча	тканина з візерунками із золотих і срібних ниток	для пошиття нарядного одягу
Пепіта	тканина в дрібну, світло-темну клітинку («гусячу лапку»)	для пошиття костюмів, пальто, жакетів, брюк, спідниць і суконь
Піке	тканина з рельєфним малюнком, нагадує машинну строчку	для пошиття одягу у спортивному стилі (сорочок, футболочок, суконь, брюк)
Поплін	легка, бавовняна тканина, складається з тонкої нитки основи і товстої нитки утку	для пошиття суконь, жакетів, іноді блузок
Репс	тканина з яскраво вираженим рубчиком	для пошиття костюмів, суконь, жакетів, спідниць і брюк
Рибана	трикотажне полотно з натуральної бавовни, іноді з додаванням віскози, лайкри і поліестеру; виготовляють «панчою» завширшки 55–95 см	для обробки манжет і комірців, пошиття шапок, легінсів, сорочок, спальних костюмів і верхнього одягу
Саржа	груба бавовняна тканина з діагональним переплетенням	для пошиття робочого одягу
Сатин	дуже гладка, блискуча, м'яка тканина	для пошиття нижньої білизни, постільної білизни, вечірнього вбрання, а також для підкладки



Перлини мудрості

Дизайн — це не стільки професія, скільки ставлення до життя.

Маталі Крассе, французький дизайнер



Назва	Характеристика	Використання
Сукно	вовна, яка, завдяки валянню і начісуванню, схожа на повсть	для пошиття верхнього одягу
Трикотаж із ворсовим виворітним боком	складається з бавовни або її суміші з іншими волокнами	для пошиття спортивного та домашнього одягу
Тафта	натуральна або синтетична тонка і блискуча тканина	для пошиття святкового, вечірнього, весільного, концертного вбрання, а також штор
Твід	тканина з грубої вузлуватої пряжі, має вигляд ручної обробки	для пошиття жакетів, костюмів, пальто, спідниць, брюк, іноді суконь
Термовелюр	пухнаста тканина з двостороннім ворсом, дуже тепла й повітропроникна	для пошиття світшотів, суконь, кардиганів та іншого теплого одягу
Трикотаж «у рубчик»	еластичний матеріал з чергуванням лицьових і виворітних петель	для пошиття жакетів, костюмів, суконь, брюк, спідниць
Тюль	прозора, сітчаста тканина	для пошиття штор
Фланель	збірна назва тканин з бавовни, віскози або вовни, з одно- або двостороннім начісуванням	для пошиття нижньої та постільної білизни
Футер	теплий трикотаж зі 100 % бавовняного волокна, іноді з додаванням синтетики для міцності; з виворітного боку тканина має пухнасте начісування, з лицьового — гладка і щільна	для пошиття одягу для новонароджених, спортивного і домашнього одягу
Фетр	полотно, отримане шляхом валяння; буває синтетичний (акриловий), еко-фетр (з переробки вторсировини) і натуральний (з бамбука і вовни)	перші два застосовують для декоративно-ужиткового мистецтва (виробів і рукоділля); натуральний фетр використовують для виготовлення капелюхів, беретів, взуття та технічних виробів

**Перлини мудрості**

Носіть одяг, але не дозволяйте одягові носити вас. Не ставайте рабом моди. Одягайте те, у чому вам комфортно.

Сонам Капур, індійська актриса і модель





Назва	Характеристика	Використання
Хутро штучне	ворсова тканина з густим ворсом на трикотажній основі	для пошиття верхнього одягу та оздоблення
Шифон	дуже тонка, ніжна напівпрозора тканина з ниток шовку, бавовни, віскози або синтетичного походження крепового скручування	для пошиття суконь і блуз
Шкіра штучна	буває з гладкою поверхнею (лайкова) і ворсистією (велюрова)	для виготовлення верхнього одягу, штанів, спідниць, а також для оздоблення
Штапель	м'яка тканина з шовковистого волокна на основі целюлози з додаванням бавовни, володіє хорошими гігієнічними властивостями	для пошиття літнього одягу

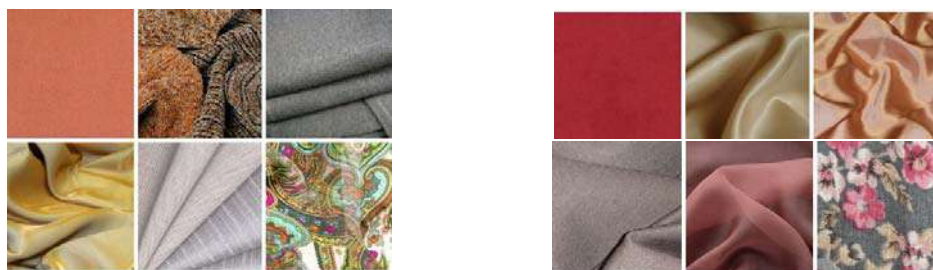
Види тканин



Атлас, альпака, оксамит, батист, біфлекс, букле, вельвет, велюр і віскоза

Габардин, мереживо (гіпюр), гобелен, деворе, джерсі, драп, жакардова тканина, жоржет, замша

Кашемір, креш, лайкра, лаке, льон, органза, парча, піке, плюш



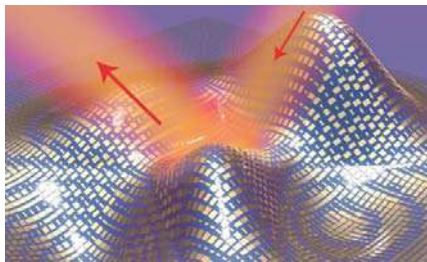
Поплін, репс, сукно, тафта, твід, фуфра, бавовна, шовк, шовковий атлас, вовна, шифон, штапель



Інноваційні тканини

Завдяки використанню високих технологій у сучасній моді фахівцям вдається створювати тканини з унікальними характеристиками.

■ **Терморегулювальна тканина** — матеріал американської компанії *Outlast Technologies* із парафіновими мікрокапсулами, який можна імплантувати в інші тканини, наприклад нейлон. У теплих приміщеннях парафін розплавляється до рідкого стану і накопичує тепло, а за температури нижче -10°C він застигає і починає його виділяти. Ця інновація здатна позбавити людей від багат шарового зимового одягу, але вона потребує доопрацювання через повільний перехід парафіну з одного стану в інший і високу вартість.



■ **Самовідновна тканина.** Американські вчені розробили еластичний матеріал на основі синтетичного поліуретану з додаванням органічного хітозану й оксетану. Саме здатністю останніх створювати міцні зв'язки під дією ультрафіолетових променів зумовлено швидке заростання матеріалу в місці пошкодження і розриву. При цьому на процес самовідновлення не впливає рівень вологості навколишнього середовища.

■ **Охолоджувальна тканина.** Фахівці австралійської компанії *Arctic Heat* використовують у своїх виробів тканину, наповнену біологічно чистим і здатним руйнуватися гелем, який може утримувати холод протягом кількох годин. Перед прогулянкою спекотного дня достатньо помістити виріб у морозильну камеру на 5–10 хвилин — і він охолоджуватиме тіло протягом кількох годин, дозовано пропускаючи до нього холод.

■ **Тканина з велосипедних шин.** Дизайнери чеської компанії *SegraSegra* сестри Дагмар і Еліска Мертови вирішили, що гума, яка «віджила своє», може стати хорошою сировиною і почали використовувати для виробництва одягу перероблені велосипедні камери. Новий матеріал за зовнішнім виглядом нагадує шкіру, але коштує набагато дешевше, а ще добре витримує прання і прасування, що робить куртки і футболки *SegraSegra* дуже популярними.

■ **Світломузична тканина.** Молода компанія *Studio XO*, створена дизайнером Ненсі Тілбері та програмістом Бенджаміном Мейлсом, розробляє digital-одяг, успішно співпрацюючи з індустрією розваг та ігор. Вбудовані в їхню тканину мікрогаджети створюють незвичайний світловий візерунок відповідно до заданої програми: малюнок на одязі блищить і пульсує в такт музиці, періодично змінює колір, переливається і виблискує, як дорогоцінні кристали.

■ **«Чайна» тканина.** Одна з найновіших технологій індустрії моди дає можливість вирощування із зеленого чаю, ферментаційних бактерій, дріжджів і цукру практичної та екологічно чистої тканини для одягу, який після використання можна використати як біологічне добриво.



3. Технологія виготовлення швейного виробу, термінологія ручних і машинних робіт та волого-теплової обробки. Процес виготовлення одягу складається з кількох основних етапів.



Процес виготовлення одягу

4. Особливості розкрою швейного виробу, що проектується. Перед розкроєм виробу потрібно підготувати тканину.



Декатирування (фр. *decatir* — знищувати блиск) — обробка тканин або виробів паром чи гарячою водою для запобігання зсіданню під час подальшої обробки й носіння та покращення зовнішнього вигляду.

Чимало тканин мають властивість зсідання. Щоб виріб у процесі носіння не втратив своєї первісної форми і розміру, тканину слід продекатирувати.

Вовняні тканини (платтяні) зазвичай декатирують крізь вологий пропрасовник (шматок щільної тканини, бажано льняної) в напрямку дольової нитки. При цьому не слід довго водити праскою, адже тканина може стати жорсткішою. Потім дають тканині охолонути і просохнути.

Односторонні вовняні та крепові тканини зволожують звичайним збризуванням або за допомогою розпилювача, загортають у простирадло і залишають на кілька годин, після чого тканину пропрасовують не дуже гарячою праскою з виворітного боку по дольовій нитці. Штапельні тканини і штучний шовк найкраще опустити на 15 хв у ледь теплу підсолону воду, підкрохмалити, обережно віджати, не викручуючи, потім загорнути в простирадло на 2–3 години. Прасують тканину з виворітного боку не дуже гарячою праскою. Бавовняну тканину змочують у теплій воді, віджимають, просушують і відпрасовують. Слід пам'ятати, що деякі тканини (шерсть, оксамит, синтетичні) зволожувати не можна, оскільки на них залишаються плями або зморшки, які не зникають і після прасування. Тому, перш ніж декатирувати тканину, варто перевірити на шматочку, як вона реагує на зволоження.



Невідомий художник. «Кравець». XIV ст.



Дж. Мороні. «Кравець». 1570–1575



Том Кутюр. «Юна швачка». 1870



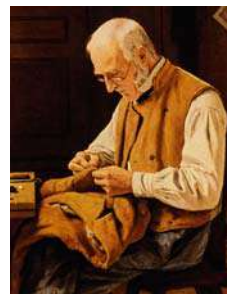
В. Фрайт. «Маленька швачка». 1885



М. Стіфтер. «Нова сукня». 1889



Л. Бартоломі. «Кравці». XIX ст.



А. Анкер. «Сільський кравець». 1894



Л. Найт. «Жовта сукня». 1948



Н. Роквелл. «Вечірня сукня». 1949



Т. Голембієвська. «Нова сукня». 1960



Перлини мудрості

Одяг може бути станом духа, характером, владою. Людина вдягається відповідно до того, ким вона є, або того, ким хоче бути.

Артуро Перес-Реверте, іспанський письменник і журналіст



Технологія підготовки тканини до розкрою

1. Визначити тканину за волокнистим складом.
2. Декатирувати тканину для запобігання подальшому зсіданню.
3. Визначити напрямок дольової нитки, лицьовий і виворітний боки, напрямок малюнка тканини і його характер для того, щоб усе це врахувати під час розкладки викрійок. Перевірити тканину щодо наявності дефектів.
4. Пропрасувати тканину.
5. Перегнути тканину по дольовій нитці посередині лицьовим боком всередину, зрівнюючи малюнок, сколоти.
6. Вирівняти поперечний зріз тканини за допомогою кутника.
7. Розкласти деталі викрійки на тканині.

Під час розкладки викрійок потрібно враховувати деякі властивості тканин. З жорстких, пружних тканин викроювати простіше, ніж із легких, сипучих і ковзких. У ворсових тканин перевіряють напрямок ворсу і відтінку. Під час розкрою з вельвету й оксамиту деталі викрійок розкладають послідовно в напрямку ворсу від низу до верху. Під час розкрою виробів із фланелі або байки деталі викрійок слід розташовувати в напрямку ворсу згори донизу, тоді під час носіння ворс не підніматиметься.

Особливу увагу під час розкладки варто звернути на тканини з одностороннім напрямком малюнка: потрібно стежити, щоб на всіх деталях виробу малюнок був направлений в один бік. Якщо тканина з великим малюнком, необхідно, щоби права і ліва сторони були симетричні.

На тканинах у смужку і клітинку деталі викрійок потрібно розташувати так, щоб у місцях з'єднання деталей (на швах) смужка або клітинка збігалися за кольором, шириною і проходили точно по середині пілочки і спинки. За своїм розміром клітинки на тканинах можуть бути дрібними, середніми і великими. Крім розміру, вони відрізняються кольором, величиною квадратів, шириною і порядком чергування смуг. Якщо в малюнку клітинки тканини можна знайти середню лінію, яка ділить клітинку на дві рівні частини в усіх напрямках, таку картату тканину називають симетричною.

Під час розкрою лінію симетрії потрібно з'єднати із середньою лінією викрійки.

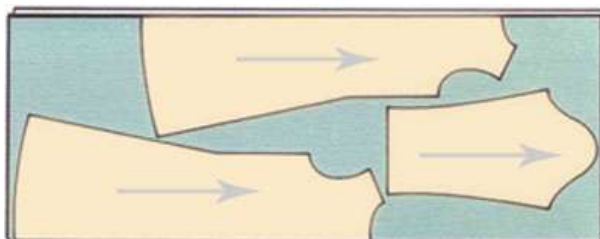
Розкладку викрійок на тканині проводять двома способами:

- у згин — тканину складено вдвічі по довжині лицьовою стороною всередину;
- у розворот — тканину розгорнуто в ширину.

Великі деталі на тканині розкладають, починаючи з пілочки, відступивши від зрізу на величину припуску на шви.

Напрямок ниток основи на викрійці має співпадати з напрямком на тканині.

Деталі лекал розташовують так, щоб розкладка була економною.



Розкладка викрійок для розкрою



Лінії, за якими проводитимуть розкрій, і контрольні точки позначають гостро заточеною крейдою або милом.

Деталі виробу розкроюють по лініях припусків на шви. До першої примірки вирізають лише основні деталі. Дрібні деталі рекомендовано вирізати після внесених уточнень.



Новітні досягнення науки і практики

Світ моди не стоїть на місці та стрімко розвивається. Періодично з'являються нові технології, які відкривають необмежені можливості для створення унікальних виробів і змушують змінити звичні уявлення про одяг.

■ **«Розумний» одяг.** Лінія одягу *Move* дизайнера Дженніфер Даймур оснащена новою технологією, яка допомагає тілу правильно рухатися і стежити за поставою. Цей одяг має датчики, які порівнюють рухи і положення тіла із заданими правильними позиціями і відправляють легкі «поштовхи» до ділянок, що потребують коригування. Це сприятиме профілактиці багатьох хронічних болів, пов'язаних із неправильною поставою.

■ **«Цілющий» одяг.** Науковці зі США розробили білизну для сну, на внутрішньому боці якої — спеціальний малюнок з гнучкої біокераміки, здатної поглинати природне тепло людини і повертати його у вигляді довгохвильового інфрачервоного випромінювання, що зміцнює імунітет, лікує захворювання, заспокоює м'язи і суглоби й загалом омолоджує організм.

■ **«Енергетичний» одяг.** Дизайнер Паулін ван Донген пропонує жилети, а Ендрю Шнайдер — жіночі купальники-бікіні, які, завдяки вбудованим сонячним батареям, здатні зарядити мобільний телефон або плеєр.

Термінологія швейного виробництва

Назва роботи	Зміст роботи
Термінологія ручних робіт	
<i>Зметування</i>	Тимчасове з'єднання двох деталей чи двох зрізів однієї деталі прямими стібками
<i>Наметування</i>	Тимчасове з'єднання двох деталей, накладених одна на одну, прямими стібками
<i>Виметування</i>	Тимчасове закріплення вивернутого краю деталі прямими стібками для збереження певної форми
<i>Заметування</i>	Тимчасове закріплення підігнутого краю деталі прямими стібками
<i>Обметування</i>	Обробка зрізу деталі петельними чи косими стібками для запобігання сипанню
<i>Приметування</i>	Тимчасове з'єднання дрібної деталі з крупною прямими стібками
<i>Пришивання</i>	Прикріплення однієї деталі до іншої, гудзиків стібками постійного призначення



Перлини мудрості

У моді, як і в архітектурі, головне — пропорції.

Коко Шанель, французький модельєр





Термінологія машинних робіт	
<i>Стачування</i>	З'єднання двох приблизно рівних деталей машинною строчкою
<i>Застрочування</i>	Закріплення підігнутого краю деталі чи виробу машинною строчкою
<i>Обтачування</i>	З'єднання двох деталей машинною строчкою по краю з подальшим вивертанням
<i>Настрочування</i>	Прокладання строчки у разі накладання однієї деталі на іншу для їх з'єднання
Термінологія волого-теплової обробки	
<i>Відпрасовування</i>	Видалення змінань на готовому виробі чи на окремих деталях
<i>Пропрасовування</i>	Видалення згинів і змінань на тканині чи на деталях
<i>Розпрасовування</i>	Розкладання припусків шва в різні боки і закріплення їх у такому положенні за допомогою праски
<i>Запрасовування</i>	Вкладання припусків шва на один бік і закріплення їх у такому положенні за допомогою праски
<i>Припрасовування</i>	Зменшення товщини шва, краю чи підгину деталі

**Новітні досягнення науки і практики**

Нові технології сучасності стосуються і процесів виробництва одягу, і зручності його придбання для покупців.

■ **«Лазерний» одяг.** Лазер виявився напрочуд зручним і доволі дешевим приладом, який здатний робити невеликі прорізи (перфорацію) на матеріалі будь-якої текстури і товщини, наприклад замші та шкірі. Якщо спочатку його використовували лише для виготовлення взуття, то з часом можливості лазера розширилися, і дизайнери почали використовувати його для створення найтонших мереживних візерунків на одязі. До того ж завдяки цій новій технології у світі моди з'явилася можливість скоротити витрати і час виробництва, створюючи при цьому малюнки, які вирізняються ідеальною точністю та симетричністю.

■ **3D-друк.** Нова технологія 3D-друку торкнулася не лише промислового виробництва, а й індустрії моди. Тривимірне проектування дозволяє дизайнерам втілювати в життя найсміливіші фантазії та створювати оригінальні моделі. Модельєр з Нідерландів Ірис ван Херпен уже скористалася революційною технологією і створила, а точніше надрукувала на 3D-принтері, цілу колекцію взуття та одягу haute couture. Аналогічні вироби створюють Янне Кіттанен із Фінляндії, а також Даніт Пелег та Ноа Равів з Ізраїлю. Витвори сучасних модельєрів поки що дуже складні у виготовленні та не зовсім зручні для носіння. Але, можливо, у найближчому майбутньому обладнання для 3D-друку стане звичайним предметом домашнього вжитку, і кожен охочий зможе створювати собі одяг самостійно: достатньо буде завантажити в інтернеті викрійку, налаштувати її під власні параметри тіла і роздрукувати.

■ **«Розумне» пошиття.** Дизайнер Сіддхарта Упадхая з Індії створив систему, яка полегшує процес виробництва і на 70–80 % економить витрати матеріалу,



води та енергії. Достатньо підключити комп'ютер із системою до ткацького верстата, ввести інформацію (розмір, малюнок, колір тощо) і натиснути на кнопку, щоб верстат зробив нарізку тканини і створив потрібну викрійку.

■ **Віртуальні примірочні.** Поки високотехнологічні предмети гардероба ще не доступні широким масам, практично кожен може скористатися віртуальною примірочною вже сьогодні. Онлайн-магазини постійно вдосконалюють свої послуги і пропонують покупцям інтерактивні примірочні, де можна задати реальні параметри тіла і побачити, який вигляд матиме будь-яке вбрання просто на моніторі комп'ютера, щоб згодом прийняти рішення про покупку. Їх впровадження дає змогу уникнути однієї з головних проблем інтернет-продажів — неправильного вибору розміру одягу.

■ **«Розумні» дзеркала.** Для тих, хто вважає за краще не робити покупки в інтернеті, а ходити по магазинах, створено технологію електронних «розумних» дзеркал *Metoti*, які дають можливість змінювати колір одягу, розглядати себе з різних сторін у різних вбраннях, навіть не переодягаючись, і приміряти аксесуари без необхідності їх надівати.



Перевірте себе

1. Що являє собою дизайн одягу?
2. Які стилі одягу існують та в чому їх відмінності?
3. Назвіть ознаки етнічного стилю в одязі.
4. Назвіть сучасні текстильні матеріали та охарактеризуйте їхні властивості.
5. Які існують етапи технології виготовлення швейного виробу?
6. У чому полягають особливості розкрою швейного виробу, що проектується?
7. Які чинники впливають на якість пошиття одягу?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Історія стилів одягу».
- «Визначні світові дизайнери одягу».
- «Найвідоміші українські модельєри».
- «Модельєри та світовий кінематограф».
- «Складові українського етнічного стилю».
- «Одяг різних стилів у найновіших колекціях вітчизняних та світових дизайнерів: тенденції та перспективи».
- «Сучасний молодіжний одяг: традиції та інновації».
- «Шкільна форма в Україні та за кордоном».
- «Текстильні та швейні підприємства нашого краю».
- «Сучасний асортимент тканин та швейної фурнітури вітчизняного та іноземного виробництва».
- «Журнали про моду та пошиття одягу: історія та сучасність».
- «Одяг майбутнього: яким він має бути?»





БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Поясні вироби
(спідниця, штани,
шорти тощо)



Плечові вироби
(жилет, блуза, сукня, сарафан,
жакет тощо)



Одяг для урочистих подій
(випускний бал, ювілей, день народження тощо)





Одяг в етностилі (сорочки, сукні, спідниці, жилети тощо)



Карнавальний одяг



Шкільний одяг



Дизайн сучасного одягу





«Фарбування тканини».
Мініатюра з фламандського
рукописного трактату
Бартоломея Англійського
«Про властивості речей». 1482



«Виготовлення
ляного одягу»



«Вовняний
цех»

Мініатюри з німецького рукописного трактату
«Tacuinum Sanitatis». XV ст.



Рекомендовані джерела

1. Васенок Т. М. Основи конструювання жіночого одягу : навчальний посібник / Тетяна Михайлівна Васенок. — Глухів : РВВ ГДПУ, 2004. — 100 с.
2. Історія моди. Ілюстрована енциклопедія від давнини до наших днів. — К. : Віват, 2013. — 256 с.
3. Лазур К. Швейне матеріалознавство : навчальний посібник / К. Лазур. — Львів : Світ, 2003. — 240 с.
4. Легенький Ю. Г. Дизайн одягу : посібник / Юрій Григорович Легенький. — К. : КНУКіМ, 2008. — 374 с.
5. Мельникова Л. В. Обробка тканини : навчальний посібник для учнів 10–11 класів середньої загальноосвітньої школи / Л. В. Мельникова, М. Є. Короткова, Н. П. Земганно. — К. : Освіта, 1993. — 192 с.
6. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва : навчальний посібник / Ольга Андріївна Патлашенко. — [2-ге вид.]. — К. : Арістей, 2007. — 288 с.
7. Пухальська А. П. та ін. Конструювання одягу : практичний посібник / А. П. Пухальська, Р. П. Павловський, Є. Я. Борецька. — К. : Вища школа, 2009. — 207 с.
8. Burdastyle. Жіночий одяг: викрійки, моделі і пошиття [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://burdastyle.ua/models/zhinochamoda/>
9. МіЛеді. Сайт про красу, моду та жіночий стиль [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://myledi.net/>
10. Програми для моделювання одягу [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://askme.zone/t/programi-dlya-modelyuvannya-odyagu/22872>.
11. Швея [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://shveja.at.ua/>

КРАСА ТА ЗДОРОВ'Я



Ви знатимете:

- ✓ складові культури зовнішнього вигляду;
- ✓ типи шкіри та типи волосся;
- ✓ правила щоденного догляду за шкірою обличчя та тіла;
- ✓ призначення і види декоративної косметики;
- ✓ правила догляду за волоссям;
- ✓ види укладки волосся, молодіжні фасонні стрижки, технологію фарбування волосся природними і хімічними барвниками.



Ви вмітимете:

- ✓ застосовувати засоби для догляду за тілом та обличчям;
- ✓ виконувати масаж для шкіри рук і ніг та манікюр і педикюр;
- ✓ добирати косметичні декоративні засоби залежно від різних чинників;
- ✓ вибирати окуляри залежно від типу обличчя.





1. Складові культури зовнішнього вигляду. Людина гарна передусім своїм інтелектом, манерами, вихованістю. Природні зовнішні дані можуть лише доповнити і підкреслити цю внутрішню красу. Але зовнішня врода і навіть багатий внутрішній світ не врятують неохайну людину. Недоглянуте волосся, брудний і пом'ятий одяг, засмальцьована краватка, відсутність ґудзиків, стоптане й подерте взуття, запах немитого тіла тощо можуть відштовхнути від вас людей і залишити найгірше враження.

Крім усього іншого, дуже важливо мати свій стиль, «своє обличчя» в усьому, у тому числі в зовнішності, одязі, зачісці, макіяжі. Кожна людина має знати свої недоліки та переваги й уміти їх приховувати або, якщо доцільно, підкреслювати.

Отже, культура — це не лише частота відвідування театральних постановок і виставок, не просто гарна оболонка. Це гармонія особистості, зовнішності та манер. І в цій гармонії особливе місце посідає культура зовнішнього вигляду. Адже зовнішній вигляд — це візитна картка людини, за якою можна судити про неї. Він може розповісти про внутрішній світ певної особи та її моральні погляди.



Арт-галерея



Н. Роквелл. «Дівчинка перед дзеркалом». 1954



Ф. Брунері. «Замилування». XVIII ст.



М. Вейстлінг. «Відображення». 1990



Перлини мудрості

У людині все має бути прекрасним: і обличчя, і одяг, і душа, і думки.

Антон Чехов, російський письменник українського походження

Зовнішність має неабияке значення в житті людини, і важко уявити собі людину брудну, неохайну, яка б могла стежити за своїми вчинками.

Антон Макаренко, український педагог і письменник

Можна звикнути до негарної зовнішності, але до недбалості — ніколи.

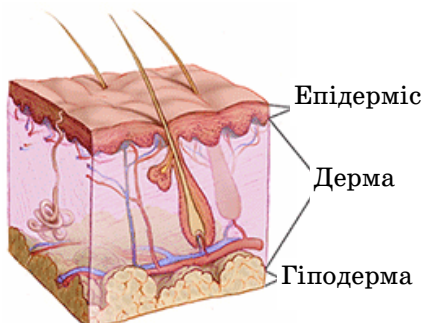
Коко Шанель, французький дизайнер



2. Типи шкіри. Правила щоденного догляду за шкірою обличчя та тіла.

Наша шкіра є найбільш відкритою частиною тіла, яка постійно піддається зовнішньому впливу. Погодні умови, антропогенний фактор навантаження, різного роду забруднення можуть створювати для шкіри проблеми. Щоб зрозуміти поради з догляду за шкірою і дотримувати певних правил, необхідно знати свою шкіру й розуміти, які функції вона виконує, що, безумовно, допоможе піклуватися про неї найкращим чином.

Шкіра складається з трьох шарів: **епідермісу**, **дерми** і **гіподерми**.



Будова шкіри

Шар **епідерміс** складається з п'яти шарів клітин, які відповідають за різні функції діяльності шкіри в цілому. Також шар епідерміс містить меланін, який відповідає за потемніння шкіри під впливом ультрафіолетових променів та забарвлення шкіри.

Шар **дерма** складається зі сполучної тканини і, власне, являє шкіру. Потові й сальні залози, нервові закінчення і рецептори, кровоносні судини, волосяні фолікули містяться в дермі. Саме в цьому шарі відбувається більшість процесів, пов'язаних із процесами старіння шкіри.

Шар **гіподерма**, або *субдерма*, — це підшкірно-жирова клітковина, основна функція якої полягає в зберіганні й накопиченні необхідних поживних речовин.

Потові залози відповідають за усунення і часткове виведення з організму водорозчинних відходів. Сальні залози виділяють жири, які змащують поверхню шкіри, що запобігає їй надмірній сухості та розтріскуванню. Блоки і затори в роботі цих процесів вважають головними причинами численних проблем зі шкірою, зокрема у підлітковому віці.

За водно-жировим балансом **типи шкіри обличчя** поділяють на *нормальний*, *сухий*, *жирний* і *комбінований* (змішаний).

Нормальний тип шкіри. Найменш проблемна шкіра — це, відповідно, нормальна. Але в людей, старших 13 років, вона трапляється рідко. Майже завжди щасливі власники цього типу — діти. Після 13 років часто буває, що шкіра переходить у тип змішаної або навіть жирної, але, як правило, після 18–20 років це минає і вона повертається до початкового стану. Колір у неї — той самий, що називають тілесним, на ній немає прищів, вугрів, гнійників і почервоніння, колір рівномірний, вона м'яка на дотик, еластична і не має жирного блиску. Доглядати за нею потрібно не так ретельно, як за іншими типами.

З нормальною шкірою нічого не трапляється в сильну спеку і, навпаки, холод. Вона нормально реагує на мило — не тріскається і не висихає. Дехто вважає, що можна знехтувати доглядом за такою шкірою, але зіпсувати її може несприятлива екологічна обстановка або надлишок засмаги. З віком нормальна шкіра може стати або сухою, або, навпаки, жирнішою. Тому нормальну шкіру потрібно берегти і правильно за нею доглядати, щоб якомога довше зберегти її в здоровому стані.



Сухий тип шкіри. Такий тип дуже рідко трапляється в молодих. У неї жовтуватий відтінок, вона має вигляд тонкої та тендітної, часто лущиться, тріскається. Спочатку така шкіра здається хорошою через матовість, приємний колір, відсутність висипань. Але часто буває, що на ній рано починають утворюватися зморшки.

Мило така шкіра сприймає погано, вона стягується, сохне. У холодну погоду сухий тип шкіри може обвітрюватися, червоніти. Догляд потрібно добирати ретельно, тому що, помилившись, можна отримати несподівану і неприємну реакцію.

Мабуть, найважливіша частина догляду за цим типом шкіри — зволоження. Однак при цьому не можна перестаратися. Якщо користуватися кремами з великою кількістю жиру, то з'являється щось на зразок звикання, і шкіра починає «покладатися» на косметику, у результаті перестаючи виділяти жир сама. Набагато краще використовувати щось легше, без великої кількості жиру і зволожувачів.

Для сухого типу шкіри рекомендовано також застосовувати живильні маски для обличчя.



Арт-галерея



Г. Л. де Йонге.
«Замилування». 1885



Ж. Е. Ліотар. «Лорд
Маунтстюарт». 1763



Д. Барретт.
«Відображення». 1865



Перлини мудрості

Дев'ять десятих нашого щастя залежить від здоров'я.

Артур Шопенгауер, німецький філософ

Немає людей негарних, є люди ледачі.

Народне прислів'я

Витонченість і краса не можуть бути відокремлені від здоров'я.

*Марк Туллій Цицерон, давньоримський політичний діяч,
видатний оратор, філософ та літератор*



Жирний тип шкіри. Жирна шкіра трапляється здебільшого в перехідному віці. Основною причиною надлишку жиру, що виділяється, є статеве дозрівання, тому в дорослих це трапляється доволі рідко — приблизно в одного з десяти.

Часто на такій шкірі з'являються прищики або вугрі. Пори великі. Найчастіше висипи з'являються в так званій Т-зоні — лоб, ніс, підборіддя. За відсутності відповідної косметики обличчя має вигляд недоглянутого. Однак не варто впадати у відчай, виявивши, що ваша шкіра належить саме до цього типу: велика кількість жиру оберігає її від передчасного старіння (властивого сухій шкірі). Гладкість вона зберігає надовго, на ній рідше утворюються зморшки.

Комбінований тип шкіри. Прокинувшись, але поки не вмиваючись, потрібно прикласти серветку до обличчя, заторкуючи всі області. Потім притиснути і подивитися, де залишаться жирні плями. Якщо вони залишилися в тих місцях, де серветка була прикладена до носа, лоба, підборіддя (Т-зона), це означає, що ви маєте тип шкіри, званий змішаним (комбінованим).

На щоках така шкіра буває нормальною або сухою, але ніс, лоб і підборіддя належать до жирного типу. Проте така шкіра справляє враження здорової.

Косметику для неї потрібно добирати як для двох різних типів, тому доглядати за нею чи не найскладніше. З віком жирні ділянки можуть наблизитися до нормального типу.

Догляд за шкірою потрібно здійснювати комплексно і регулярно, за індивідуальною схемою.



Догляд за шкірою — це комплекс процедур, спрямованих на підтримку і зміцнення шкіри.

Загальні рекомендації з догляду за шкірою тіла та обличчя

Здорове харчування. Правильне, збалансоване харчування є запорукою здоров'я шкіри.

Сон. Ви повинні спати протягом 8 або 10 годин щоночі, тому що шкіра відновлюється, коли ви спите.

Очищення організму. Ліквідація токсинів допомагає підтримувати шкіру здоровою.

Емоції. Негативні емоції можуть сприяти появі висипання і червоних плям на шкірі. Тому частіше усміхайтесь.

Вправи. Фізичні вправи, зокрема з глибокого дихання, є косметичними процедурами, особливо коли легені заповнюються чистим і свіжим повітрям. Кисень — життєво важливий елемент для шкіри.

Гігієна. Дотримання чистоти, регулярне виконання гігієнічних процедур є основою здорового стану та естетичного вигляду шкіри й усього організму.



Перлини мудрості

Для пропорційності краси і здоров'я потрібно не лише мати освіту в галузі наук і мистецтва, а й займатися все життя фізичними вправами, гімнастикою.

Платон, давньогрецький філософ





Невідомий французький художник. «Юна дама за туалетом». XIX ст.



Т. Яблонська. «Ранок». 1954



Н. Роквелл. «Дівчина біля дзеркала». 1954

У таблиці зазначено, які засоби можна застосовувати для кожного типу шкіри, а від яких краще відмовитися.

Косметичні засоби	Тип шкіри		
	Суха	Жирна	Комбінована
Пінка для вмивання	✓	✓	✓
Молочко для вмивання	✗	✓	✗
Мицелярний розчин	✓	✓	✓
Скраб	✓	✓	✓
Тонік	✓	✓	✓
Термальна вода	✓	✓	✓
Зволожувальний крем	✓	✓	✓
Живильний крем	✓	✗	✗
Сироватка	✓	✓	✓
Гель	✗	✓	✓
Тональний крем	✓	✓	✓
Пудра	✗	✓	✓
Сонцезахисні засоби	✓	✓	✓



3. Типи волосся та особливості догляду за ним. Для правильного й ефективного догляду за волоссям важливо грамотно визначити свій тип волосся (тобто характер жировиділення шкіри голови).

Розрізняють *нормальне* (з помірним жировиділенням), *жирне* (з підвищеним жировиділенням), *сухе* (зі зниженим жировиділенням) і *змішане* волосся. Для кожного з цих типів потрібен особливий догляд.

Загалом жирність волосся відповідає типу шкіри: якщо шкіра суха — на ній росте сухе волосся, якщо жирна — жирне.

Нормальне волосся. Здорове нормальне волосся еластичне, доволі густе і не тонке. Воно добре відбиває світло, має здоровий блиск, переливається на сонці. Ці якості зберігаються протягом кількох днів після миття голови.

За нормальним волоссям легко доглядати. Воно майже не січеться, легко розчісується як у вологому, так і в сухому стані. Навіть за багаторазового скручування таке волосся не ламається, а відразу відновлює свою первісну форму і легко вкладається в будь-яку зачіску.

Сухе волосся. Сухе волосся значно тонше, ніж нормальне, дуже чутливе до впливу атмосферних явищ, хімічних і косметичних засобів. Через знижене жировиділення шкіри голови сухе волосся втрачає блиск і еластичність, стає тьмяним і ламким, нерідко нагадує штучне. На шкірі голови часто з'являється суха лупа, яка під час розчісування осідає на одязі у вигляді світлого пилу. Таке волосся важко укласти після миття, воно важко розчісується, легко плутається, ламається і січеться на кінцях. Через 1–2 дні після миття голови може з'являтися суха дрібна лупа.

Сухе волосся може бути не лише наслідком зниженої активності сальних залоз, а й результатом неправильного догляду. За такого типу волосся необхідно уникати процедур, які призводять до його висушування (фарбування хімічними барвниками, хімічна завивка, освітлення, вплив прямих сонячних променів тощо).



Арт-галерея



Р. Лундберг. «Мама стриже». 1890



А. Анкер. «Дівчинка, яка заплітає коси». 1887



З. Серебрякова. «За туалетом. Автопортрет». 1909



Волосся часто стає сухим із віком. У цьому винні надмірне миття, використання гарячого фена, сонце, коливання температури повітря, а також стан здоров'я. Отже, якщо волосся стало тьмяним і ламким, то потрібно як слід зайнятися своїм здоров'ям.

Для набуття еластичності та блиску сухе волосся потребує додаткового живлення, яке активізує кровообіг, нормалізує жировий обмін і повертає волоссю еластичність. Корисно робити компреси і маски з різних рослинних олій (оливкової, соєвої, касторової, реп'яхової, м'ятної, жасминової тощо).

Жирне волосся. Жирність волосся — результат підвищеної активності сальних залоз шкіри голови. Якоюсь мірою кількість вироблюваного шкірного сала залежить від типу харчування й кількості споживаних з їжею вуглеводів (насамперед) і жирів. У догляді за жирним волоссям потрібно дотримуватися дієти з пониженим вмістом жиру — вона допомагає нормалізувати роботу ендокринної системи. Порушення діяльності сальних залоз можуть бути пов'язані із захворюваннями нервової системи, гормональними розладами, прийомом певних ліків, нераціональним харчуванням.

Жирне волосся зазвичай трапляється в молодих людей, проте його можуть мати і люди більш зрілого віку. Без спеціального догляду воно має характерний тьмянний блиск, за короткий час після миття (2–3 дні, навіть кілька годин) втрачає пухнастість, злипається і склеюється в окремі пасма, повисає бурульками і набуває неохайного вигляду.

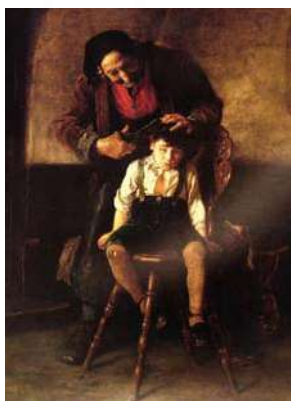
Змішаний тип волосся. Волосся змішаного типу, як правило, довге, жирне біля коріння і сухе на кінцях. Це результат того, що воно недостатньо змащується жиром по всій довжині. Кінці змішаного волосся, не отримуючи необхідного змащування, часто січуться. Йому потрібен комбінований догляд за допомогою різних спеціальних засобів.



Арт-галерея



Невідомий автор.
«Перукарня». XVII ст.



Н. Гусис. «Перукар».
1880



М. Вейстлінг. «Домашній салон».
1989



4. Види укладання волосся, молодіжні фасонні стрижки, технологія фарбування волосся. Існує кілька основних видів укладання волосся різними методами.

Укладання короткого волосся. Найпростіший і ефектний спосіб — «ранкова недбалість», коли на чисте волосся наносять засіб для укладання і сушать вільно. Окремі пасма підкреслюють за допомогою лаку або воску. Деякі стрижки достатньо випрямити, щоб зачіска набула нової форми. Романтичні кучері, якщо дозволить довжина волосся, додадуть елегантності будь-якому образу.

Укладання короткого волосся традиційно виконують у кількох стилях.

Класичний стиль: укладання відповідає наявній стрижці. Боб, каре, піксі — назва виду укладання, як правило, збігається з назвою самої зачіски.



Класичний стиль укладання короткого волосся (зліва направо): боб, каре, піксі

Переднє укладання: волосся з потилиці зачісують уперед, на обличчя. Цей вид укладання можна часто побачити в голлівудських зірок. Переднє укладання в кожному варіанті має ефектний, лаконічний вигляд і доречно на будь-якому заході.



Переднє укладання короткого волосся

Зворотнє укладання: волосся піднімають і зачісують назад. Як фіксатори використовують гель, віск або лак. За допомогою зворотного укладання можна створити будь-який образ: від повсякденного до епатажного.



Зворотнє укладання короткого волосся





Укладання волосся середньої довжини. Залежно від заходу й вибраного образу, волосся можна вирівняти, завити локонами, влаштувати на голові живописний безлад або створити оригінальну зачіску.



М'які хвилі



Ідеальна гладкість



Ефектне «пір'я»



Романтичні кучері



Варіанти укладання волосся середньої довжини для чоловіків



Перлини мудрості

Краса, грація, зовнішність, приємний голос полегшують життєвий шлях. Але не слід переоцінювати красу: не підкріплена іншими достоїнствами, вона може завдати шкоди.

Януш Корчак, польський лікар, педагог, письменник, громадський діяч



Укладання довгого волосся не обмежене у виборі зачіски й аксесуарів.



Голлівудські локони



«Кінський хвіст»



Грецький стиль



Прямі пасма



Варіанти укладання довгого волосся для чоловіків



Перлини мудрості

Бути не схожим на інших — просто, але бути унікальним — дуже складно.

Леді Гага, американська співачка, актриса, автор пісень, продюсер і дизайнер

Ми вродливі рівно настільки, наскільки вважаємо себе вродливими.

Есте Лаудер, американський косметолог





У наш час способи укладання волосся постійно поповнюються різними нововведеннями з використанням спеціалізованої техніки та різноманітних засобів для фіксації.

Існують такі **техніки укладання**:

- *холодне укладання*;
- *гаряче укладання*.

Укладання волосся **холодним способом** має низку варіацій:

- закручування хвиль за допомогою гребінця і пальців;
- укладання на пальцях пасом у вигляді кілець і фіксація за допомогою шпильок;
- укладання локонів за допомогою папільоток або бігуді;
- укладання локонів із використанням фена.

Укладання волосся **гарячим способом** здійснюють електричними щипцями, плойками, спеціальними прасочками і фенами різної потужності. Таку техніку застосовують для випрямлення пасом, створення пружних локонів і вечірніх зачісок. Гарячий спосіб є найпоширенішим, адже зачіска набуває стійкості на тривалий час.

Інструменти для укладання волосся

Вид	Результат
<i>Бігуді</i>	Надають об'єму
<i>Палички-коклюшки (дерев'яні або пластмасові)</i>	Створюють легкі завитки
<i>Електричні щипці</i>	Випрямляють пасма
<i>Плойка</i>	Формує пружні локони
<i>Фен з насадками</i>	Висушує пасма, надає форму
<i>Набір щіток</i>	Надають об'єму, пишності, хвилястості



Арт-галерея



Ч. Хант. «Юний перукар». 1843



Е.-П. Мецмашер. «Перукар». 1886



М. Ларіонов. «Офіцерський перукар». 1910



Використання фена для вкладання волосся



Вирівнювання волосся електричними щипцями



Плойка з насадками



Види бігуді та коклюшок

Засоби для укладання волосся поділяють на:

- препарати, що застосовують для створення форми, об'єму зачіски, які наносять перед тим, як розпочати укладання (муси, прикореневі спреї, флюїди);
- продукти, які потрібно використовувати в процесі створення текстури, акцентів і елементів укладання (воски, гелі, креми);
- засоби, що застосовують для закріплення зачіски (лаки для волосся, кольорові спреї, блискітки тощо).

Крім того, усі ці засоби мають різний ступінь фіксації: натуральний, середній, сильний і, нарешті, ультрасильний.



Перлини мудрості

Жодна зовнішня краса не може бути повною, якщо вона не оживлена внутрішньою красою. Краса душі розливається, подібно до таємничого світла, по тілесній красі.

Віктор Гюго, французький письменник



Е. Сімонетті.
«Перед балом». 1887



Б. Морізо.
«Перукарка». 1894



Ф. К. Сімм. «Підготовка до балу». 1910



Натуральні засоби для вкладання волосся

Цукровий розчин. У ємність з пульверизатором необхідно насипати 2 ст. л. цукрового піску і розмішати з теплою водою в кількості 200 мл. Після повного розчинення можна сміливо наносити на локони як лак. Він не склеює волосся між собою, при цьому добре їх фіксує. Якщо в планах користуватися засобом кілька днів, необхідно влити 1 ч. л. будь-якого спирту.

Сольовий розчин. Як і в разі застосування цукрового розчину, пасма під час укладання не злипаються і струмують легкими хвилями. Для приготування розчинити сіль (2 ст. л.) з водою (400 мл), налити розчин у пульверизатор і використовувати як лак для кінцевої фіксації зачіски або на вологі пасма для формування.

Гель із льняного насіння. Відвар із льняного насіння неймовірно корисний для шкіри голови і для волосся, адже багатий на клітковину, жирні кислоти і містить безліч вітамінів. Унаслідок термообробки льяне насіння виділяє клейковину, яка володіє фіксувальними властивостями гелю для укладання. Воду (400 мл) довести до кипіння, засипати 60 г насіння льону і варити 5 хв. Після того як насіння збільшиться вдвічі, зняти з вогню, дочекатися повного охолодження відвару, процідити і віджати. Отриману масу зберігати в холодильнику.

Фітоолія для блискучого вкладання. Фітоолія має легку фіксацію, надає витонченого блиску і приборкує непокірні локони, захищає волосся від палючого сонця і теплового потоку вітру, який пересушує і знебарвлює пасма. Такий рецепт особливо ефективний у дощову або вологу погоду. Необхідно взяти сушену кропиву (3 ст. л.) і 200 мл оливкової олії, усе змішати і



настоювати 1 місяць у темному місці, щодня перемішуючи інгредієнти. Потім олію потрібно процідити. Для застосування кілька крапель отриманої фітоолії слід розтерти в долонях і нанести на пасма. Укласти волосся.

Грейпфрутовий ефект буфант (прикореневий об'єм). Грейпфрутова шкірка — джерело корисних елементів для локонів і їхніх фолікул. Шкірку 1 грейпфрута потрібно залити окропом і потримати на повільному вогні 5 хв, до видимого загустіння. Після того як засіб охолоне, нанести його на корені пасом і за допомогою круглої щітки і фена зробити укладання. Волосся після такої процедури має дзеркальний блиск і гладку структуру.



Новітні досягнення науки і практики

Комп'ютерні beauty-програми

Проекспериментувати над зовнішністю і вибрати новий образ можна за допомогою різноманітних комп'ютерних програм, таких як «3000 зачісок», «Студія краси», «Віртуальний стиліст» тощо.



Програма дає змогу приміряти не лише класичні фасонні стрижки та укладання, а й зачіски знаменитостей



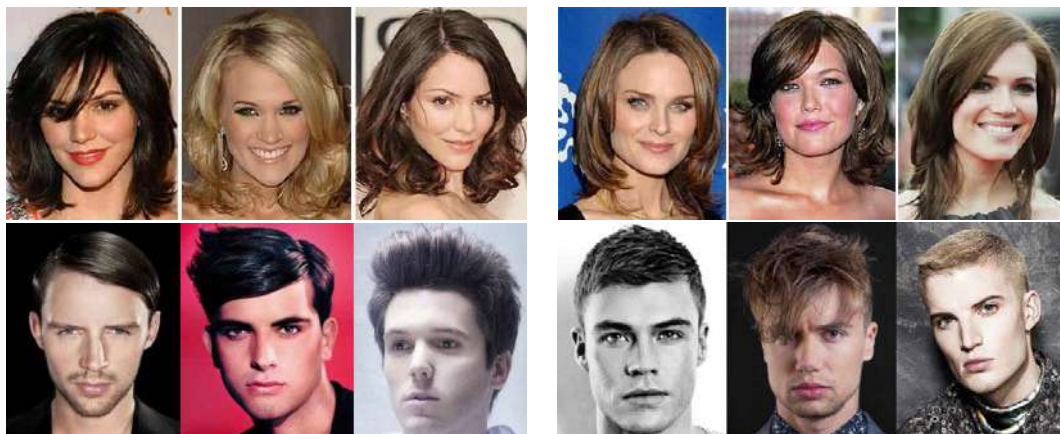
Перлини мудрості

Прекрасно лише те, що природно.

Вольтер, французький філософ і письменник



Сучасні стрижки та зачіски за формою обличчя



Для трикутного обличчя

Для квадратного обличчя



Для овального обличчя

Для прямокутного обличчя



Для круглого обличчя

Для повного обличчя



Фарбування волосся. Правильний вибір кольору волосся — це ціле мистецтво. Добір відтінку для фарбування волосся безпосередньо залежить від відтінку шкіри. Наприклад, для світлої шкіри найкраще пасуватиме світлий колір волосся, а для шкіри з мідним відливом — коричневі відтінки.

У виборі кольору волосся відомі стилісти рекомендують орієнтуватися передусім на очі.

Власникам зелених очей найкраще зупинити свій вибір на золотистих, каштанових і яскраво-рудих відтінках. Чудовий вигляд матимуть мідні локони. Саме яскраві кольори зможуть зробити акцент на красі й виразності очей.

До карих очей найкраще добирати такі відтінки, як золотистий, мідний або коричневий. Але тут вибір залежить і від тону шкіри. Якщо очі темно-коричневого кольору, а шкіра світла, то оптимальним варіантом будуть світлі відтінки міді або карамелі. За наявності світло-карих очей і світлої шкіри вигідно підкреслить природну красу неяскаравий каштановий, рудий або карамельний колір. Людям зі смаглявою шкірою і темно-коричневими очима можна вибирати будь-який із темних відтінків: коричневий, золотистий або мідний. У будь-якому випадку власникам карих очей, якщо вони хочуть мати гармонійний і природний вигляд, слід відмовитися від світлих барв.

Особам, які мають сірі очі, пасуватимуть будь-які фарби. Для отримання більш гармонійного природного поєднання можна поради вибирати колір, орієнтуючись на колористичний тип зовнішності. Тим, хто належить до холодного типу, варто віддавати перевагу чорному, блонду і попелястому відтінкам. Теплий тип любить мідні, каштанові, карамельні та руді відтінки. Стосовно чорного відтінку варто пам'ятати, що від нього краще відмовитися, коли на обличчі є зморшки, вугрі та шрами.

Блакитноооким у виборі фарби для волосся також варто орієнтуватися на тип зовнішності та насиченість очей. До блідої шкіри та світлих очей пасуватимуть неяскараві відтінки попелястого і блонд. Якщо шкіра смаглява або рожева, а колір очей ближчий до насиченого бірюзового чи синього — це теплий тип, і для нього найкраще добирати яскраві або темні відтінки, серед яких ідеальні рудий, каштановий, мідний або золотистий тон.

У виборі кольору також бажано враховувати стан шкіри. Скажімо, різні дерматологічні проблеми, наприклад вугрі або кола під очима, погано поєднуються з дуже світлим або темним волоссям. У такому випадку найкраще пасуватимуть м'які та натуральні відтінки.

Загалом фарба для волосся не повинна відрізнятися від натурального відтінку пасом більш ніж на 1–2 тони.

Якщо ж потрібно радикально змінити колір, наприклад, з темного на блонд, то фарбування має проходити в кілька етапів. Є правило: колір волосся рекомендовано міняти не більш ніж на 2 тони за одну процедуру.



Перлини мудрості

Зачіска впливає на те, як складається день, а в підсумку і життя.

Софі Лорен, італійська актриса і співачка





Для того щоб нова фарба лягла стійко і мала насичений вигляд, волосся необхідно заздалегідь підготувати: за кілька тижнів до нанесення фарби варто почати застосовувати живильні та зволожувальні маски і кондиціонери, адже волосся необхідно забезпечити вологою і трохи відновити.

Якщо людина не впевнена в правильності свого рішення, то можна спробувати нанести тимчасову фарбу або відтінковий шампунь.

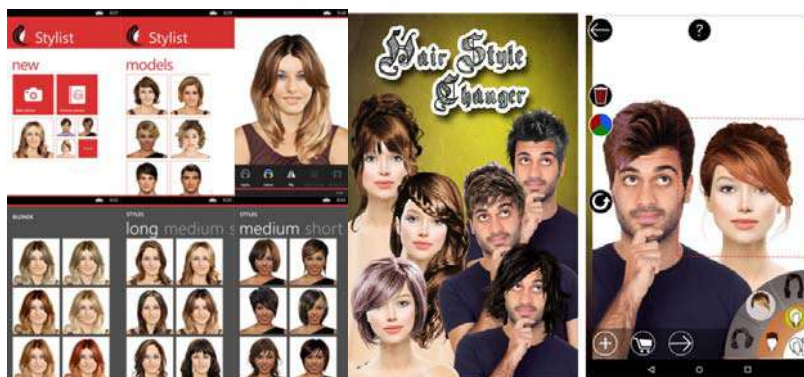


Новітні досягнення науки і практики

Кишеньковий стиліст

У добу мобільних технологій багато чого перекочувало в наші телефони, у тому числі й корисні додатки. Нова ера інформаційних гаджетів не обминула і сферу краси: лише за кілька кліків у власному телефоні можна приміряти новий образ і ухвалити рішення щодо його втілення.

Для отримання результату потрібний портрет анфас і кілька вільних хвилин.



Мобільний додаток, скануючи завантажене фото, самостійно визначає межі обличчя, носа очей і губ. Це дає змогу не лише правильно вибрати зачіску, а й приміряти різні види макіяжу, створивши тим самим гармонійний образ.

Крім найрізноманітніших зачісок і 9 відтінків волосся, вибрану модель можна «підігнати» під форму голови, а також дібрати необхідний об'єм. Результат одним рухом по екрану смартфона можна зберегти в окрему папку або опублікувати в соціальній мережі.





5. Способи догляду за шкірою та нігтями рук і ніг. Догляд за руками і ногами передбачає дотримання гігієни та проведення профілактично-оздоровчих процедур (зокрема, виконання манікюру та педикюру, які зазвичай пов'язані з масажем).

Масаж рук і ніг. Масаж допомагає зберегти шкіру рук і ніг здоровою і пружною. Під дією масажу шкіра звільняється від накопичених віджиглих клітин рогового шару, розширюються кровоносні судини, поліпшується живлення шкіри, тканини стають більш пружними й еластичними.

Масаж кистей рук знімає набрякність, стимулює кровообіг, знімає відчуття важкості та втоми, за рахунок впливу на активні точки покращує загальний стан і самопочуття людини незалежно від її віку. Масаж стоп так само дає змогу не лише зменшити втому чи напруження кінцівок, а й нормалізувати стан усього організму, зняти стрес, відновити працездатність.

Елементарний масаж рук і ніг можна проводити вдома самостійно.

Перед проведенням масажу на руки наносять живильний крем або рослинну олію. Попередньо можна зробити теплу ванночку для рук (вона допоможе видалити дрібні загубілі частинки, добре очистити шкіру). Послідовність масажу рук така:

- 1) легке розігрівання, м'яке погладжування долонь, пальців, усієї кисті;
- 2) зчеплення рук у замок і рухи кистями, масажуючи ділянку між пальцями;
- 3) масаж пальців петлеподібними рухами від самих кінчиків і до зап'ястя і самих зап'ясть круговими рухами;
- 4) натискання подушечками пальців на шкіру, проводячи «лінії» по пальцях, зап'ястю, основі кисті;
- 5) потягування пальців — дуже акуратно, м'якими закручувальними рухами;
- 6) точкові рухи великим і вказівним пальцями, з легким натисканням на шкіру і виконанням кругових рухів;
- 7) масажування пальців рук, а, точніше, їх подушечок — дуже м'яко, але водночас доволі інтенсивно, щоб відчутти приплив тепла;
- 8) завершальне заспокійливе погладжування рук.

Масаж стоп і гомілок теж складається з поглажувальних, розтиральних і розминальних рухів. Його можна робити із застосуванням тальку або масажного крему. Масаж проводять у такій послідовності:

- 1) погладжування стопи і гомілки обох поверхонь (передньої та задньої) долонями від пальців стопи до колінного суглоба (3–4 рази);
- 2) погладжування кожного пальця подушечками другого, третього, четвертого пальців однієї руки (3–4 рази);
- 3) розтирання стопи і гомілки однією або двома долонями від низу до верху (3–4 рази);
- 4) розтирання кожного пальця першим і другим пальцями однієї руки (3–4 рази);
- 5) розминальні рухи в такому ж порядку другим, третім, четвертим пальцями руки від низу до верху, не відриваючи пальці від шкіри;
- 6) поглажувальні рухи по всій поверхні стоп і гомілок.

Масаж рук і ніг можна робити перед або після манікюру та педикюру.



Масаж — метод механічного дозованого і рефлекторного впливу на тканини й органи людини руками або спеціальними апаратами.





Манікюр (від лат. *manus* — кисть і *cura* — догляд) — косметична процедура з обробки нігтів на пальцях рук і самих пальців, а то й повністю кистей рук. Її можна робити в салоні або вдома самостійно.

Види манікюру

Базисний манікюр — це основа, тобто ті процедури, які мають бути присутні за будь-якого виду манікюру. Інакше кажучи, це міні-манікюр плюс догляд за шкірою і кистями рук у вигляді пілінгу і масажу.



Класичний (обрізний) манікюр — це один з найпопулярніших видів манікюру, проте варто відзначити, що в багатьох країнах він заборонений через його небезпечність. Під час його проведення можна травмувати кутикулу і занести інфекції, до того ж, у разі не дуже вмілого виконання манікюру, після процедури можлива поява задирок.

Основна перевага і відмінна риса **європейського (необрізного) манікюру** — це те, що шкіру навколо нігтя не обрізають, а відсувають, проте інші операції проводять у тому ж обсязі, що і за класичного манікюру. Кутикулу розм'якшують спеціальними емульсіями та оліями, а нігтьову пластину шліфують і полірують. Цей спосіб абсолютно безпечний і дуже підходить людям із тонкою шкірою і близько розташованими кровоносними судинами. Кутикулу можна відсувати паличками з апельсинового дерева або паличкою з гумовим наконечником, але в жодному разі не залізною.



Апаратний манікюр — це вид європейського (необрізного) манікюру, за якого кутикулу звільняють від відмерлих клітин, залишаючи непошкодженою. Манікюр виконують за допомогою апарату зі змінними шліфувальними насадками.

Японський манікюр — це одна з нових технологій догляду за нігтями (рекомендована як жінкам, так і чоловікам), що допомагає поліпшити як зовнішній вигляд нігтьової пластини, так і її здоров'я, твердість і пружність.



Найвідоміший і найелегантніший вид манікюру — це **французький манікюр**, або «френч», створений французькими модельєрами з фірми ORLY як універсальний — такий, що підходить до будь-якого одягу і будь-якого випадку. Його особливість — натуральний вигляд і акцент на кінчику нігтя.

Особливість **американського манікюру** — соковиті, яскраві тони лаку, який наносять на довгі, овальної форми нігті. За кольором лак повинен відповідати кольору губної помади, відмінність може бути лише на один тон.



Іспанський манікюр — це використання лаку глибоких, насичених кольорів, що візуально ущільнює нігтьову пластинку. Для нього можна використовувати і неясні кольори — наприклад, нанести лак бежевого кольору, а зверху — блідо-рожевий.



Стиль **арт-френч** — це відгалуження французького манікюру, де актуальне нестандартне поєднання кольорів. Якщо в класичному французькому манікюрі присутні лише білі та тілесні кольори, то арт-френч — це буяння барв і найнесподіваніші поєднання кольорів: помаранчевого із фіолетовим, жовтого із зеленим тощо.



Арт-манікюр, або nail-art, — мистецтво оздоблення нігтів за допомогою наклейок, розпису і трафаретів.

Манікюр delux — це базисний манікюр плюс додаткові процедури для здоров'я рук, такі як маски, парафінотерапія і ароматерапія для рук до ліктьового суглоба і вище.



Мацерація, або мокрий манікюр, починається з миття рук,



потім іде тепла ванночка для них. Ця процедура необхідна для розм'якшення кутикули, а також допомагає заспокоїти шкіру і розслабити м'язи. На лунки і навколо нігтів часто наносять спеціальну суміш для розм'якшення кутикули й олію для живлення нігтів.

Гарячий манікюр виконують із застосуванням розігрітих олій і кремподібних лосьйонів. Він рекомендований людям із сухою шкірою рук, а також у холодну пору року. Може призначатися як окрема процедура або як етап нарощування нігтів.

SPA-манікюр — це комплексний салонний догляд за руками, що дає змогу не лише утримувати руки в ідеальному стані та запобігати виникненню різних інфекційних і грибкових захворювань, а й відпочити і розслабитися.

Дитячі нігті дуже ніжні й тонкі, тому поводитися з ними необхідно дуже акуратно. Для **дитячого манікюру** не можна користуватися жорсткою пилкою, нігті лише підрізають ножицями і злегка обробляють дрібнозернистою пилочкою.



Чоловічий манікюр. Сучасний світ вимагає доглянутих рук і нігтів у чоловіків так само, як і у жінок. Наявність манікюру на чоловічих руках — це естетично, красиво і солідно. На відміну від жіночого манікюру, у чоловічому дотримують простого правила: форму нігтя створюють за формою подушечки пальця.

Бізнес-манікюр — це унікальне поєднання методик класичного та європейського манікюру. Час виконання такого манікюру — 1 година. Цей вид манікюру передбачає такі обов'язкові процедури, як розпарювання рук у теплій ванночці та нанесення засобу для розм'якшення кутикули.



Перлини мудрості

Людина славна бути може
І дбать про нігті разом з тим...

Олександр Пушкін. «Євгеній Онегін» (переклад Максима Рильського)



Гелевий манікюр, або «запечатування» нігтів, — це не нарощування, а відновлення і зміцнення нігтів. Досягають такого ефекту за допомогою спеціального покриття високомолекулярними трифазними гелями. Під гелем відростає своя натуральна, міцна і цілісна нігтьова пластина. Гелевий манікюр роблять винятково на довжину натуральних нігтів.

Акваріумний манікюр — це дизайн, за якого малюнок на нігтях перебуває наче за опуклим склом. Об'єм створюють переважно за допомогою ліплення, таким чином, що всередині самого нігтя виникають прекрасні квіти чи картини.



Міні-манікюр — це найпростіший і найпоширеніший вид манікюру, для якого потрібно мінімум зусиль і часу.



Технологія міні-манікюру:

1. Дезінфекція рук.
2. Ванночка для рук.
3. Обробка кутикули.
4. Підпилювання нігтів і полірування.
5. Легкий масаж (із лосьйоном).
6. Нанесення лаку.



Ідеї для натхнення та втілення

Як швидко зміцнити нігті

Найкраща процедура для зміцнення тонких, ламких нігтів — це тепла ванночка з додаванням солі. Вона проста, не вимагає витрат і вкрай ефективна. Якщо повторювати її 1 раз на 3 дні, то вже приблизно за 3 тижні нігті повністю зміняться. Надалі для підтримки ефекту процедуру достатньо буде робити 1 раз на тиждень. Крім солі, у ванночку корисно додавати:

- лимонний сік (відбілює та дезінфікує);
- ефірні олії;
- рослинні олії.

Замість води можна взяти відвар ромашки, апельсинової цедри або просто зеленої чай.

Види й особливості педикюру. Процедура педикюру — це комплексний догляд, що дає змогу за короткий час позбутися основних проблем ніг, надати естетичного вигляду нігтям, позитивно впливає на нервову систему і запобігає захворюванням. Ця процедура корисна всім людям, оскільки за її допомогою підтримують нормальний, здоровий стан шкіри підошов, нігтів і пальців ніг та міжпальцевих проміжків.

Педикюр не слід вважати розкішшю, це процедура першої необхідності, її регулярне проведення дає змогу зберегти ноги здоровими. Рекомендовано робити педикюр щомісяця.

При педикюрі доцільно покривати нігті лаком (кольоровим або безбарвним), оскільки плівка лаку знижує ймовірність зараження грибковими захворюваннями.



Класичний (мокрый, або обрізний) педикюр. Процедура класичного педикюру проходить так: шкіру ступні розпарюють у ванні із застосуванням ефірних олій і рослинних екстрактів. Цей етап також надає свіжості та знімає втому. Потім використовують дезінфікувальну ванночку із сольовим розчином. Після цього видаляють натоптені, мозолі й ороговіlostі. Потім формують нігті, обрізаючи навколони́гтьовий простір і, якщо потрібно, виправляючи врослі нігті. За наступний етап цей вид педикюру й отримав свою назву — обрізний (у класичному педикюрі кутикулу повністю вирізають). У кінці процедури наносять крем або лосьйон, роблять легкий масаж.

Європейський (необрізний) педикюр — по суті те саме, що і класичний, адже виконують ті ж етапи в тій же послідовності. Різниця полягає в тому, що за європейського педикюру кутикулу не зрізають, а відсувають до основи нігтя апельсиновою паличкою. Цю процедуру вважають більш гігієнічною. Вона особливо хороша влітку, коли через відкрите взуття ноги більш схильні до інфікування. Європейський педикюр також підходить тим, хто робить такі процедури регулярно, у кого ступні не дуже запущені.

Апаратний (сухий) педикюр — найшвидший вид, який ідеально підходить для постійного догляду за ногами. Процедуру справді проводять насухо. Для розм'якшення шкіри використовують спеціальний крем або рідину, які мають ще й дезінфікувальні та дезодорувальні властивості. В апаратному педикюрі застосовують спеціальну машинку, що нагадує бор. Усі етапи проводять за допомогою насадок і пилок, які виконують різні функції — від видалення мозолів до шліфування нігтів.

Також існують японський, французький, гелевий, SPA-педикюр тощо, які виконують аналогічно до однойменних видів манікюру.

6. Види макіяжу. Правила добору кольорової гами косметичних декоративних засобів.

Існує чимало **видів макіяжу**, призначених для різних випадків:

- експрес-макіяж (нашвидкуруч);
- денний, або природний (чиста шкіра, світлі тіні та помада);
- вечірній (з акцентом на очі або губи);
- діловий, або консервативний (чіткі, строгі лінії);
- святковий (урочистий та екстравагантний, з використанням контрастних кольорів);
- весільний (ніжний і вишуканий);
- подіумний (виразний та артистичний).

У виборі певного виду макіяжу та його нанесенні необхідно враховувати місце перебування, урочистість ситуації, освітлення, одяг і зачіску.



Макіяж — це нанесення на шкірні покриви обличчя декоративних косметичних засобів для створення певного образу або маскування вад.

Косметика (від грецького *kosmetike* — мистецтво прикрашати) — 1. Догляд за обличчям і тілом з гігієнічною метою та для надання їм більшої привабливості, свіжості. 2. Засоби для додання свіжості та краси обличчю і тілу.





Інструменти та матеріали для макіяжу. Для виконання макіяжу необхідне певне оснащення.

Оснащення для макіяжу

Інструменти	Матеріали
1) пензлики (для пудри, рум'ян; для нанесення косметичних засобів на очі, губи, брови); 2) губки (спонжі) з латексу (круглі, овальні, трикутні, ромбоподібні); 3) аплікатори для нанесення засобів декоративної косметики; 4) щіточки для розчісування вій і брів; 5) пінцет; 6) щипці для підкручування вій; 7) стругачка для косметичних олівців; 8) затискачі для волосся; 9) накидка на плечі; 10) косметичні серветки; 11) ватні тампони; 12) ватяні палички.	Косметичні засоби з догляду за шкірою (для всіх типів шкіри): 1) очищувальні (косметичне молочко, вершки, пінка або лосьйон); 2) тонізувальні (тонік); 3) зволожувальні (денний крем). Засоби декоративної косметики: 1) маскувальні засоби (коректори); 2) тональний крем; 3) пудра; 4) рум'яна; 5) тіні для повік; 6) контурні олівці, підводка (для очей, губ, брів); 7) туш для вій; 8) губна помада, блиск або бальзам для губ.



Інструменти для макіяжу: а — пензлик для губ, б — пензлик для пудри, в — пензлик для тіней, г — пензлик для рум'ян, д — пензлик для брів, е — спонж, є — щипці для підкручування вій, ж — пінцет

На думку фахівців, щоб мати гарний вигляд, дівчатам потрібний мінімум косметичних засобів. Достатньо, якщо в арсеналі юної красуні будуть лише тіні, туш, рум'яна, прозора пудра і блиск для губ. У деяких випадках, якщо є проблеми зі шкірою, можуть знадобитися також коректор і тональний крем. Але, загалом, краще уникати засобів для створення надмірно важкого, щільного, переобтяженого макіяжу, який неминуче буде старити.



Тіні для повік



Контурний олівець для очей



Олівець для брів



Гель для брів



Туш для вій



Губна помада



Блиск для губ



Бальзам для губ



Контурний олівець для губ



Пудра (компактна та розсипчаста)



Основа під макіяж



Маскувальний косметичний засіб



Рум'яна

Засоби декоративної косметики



Правила добору й нанесення макіяжу. Основою мистецтва макіяжу є образотворчі принципи, адже воно передбачає роботу з фарбами та кольорами. Тому всі ключові поняття й виразні засоби живопису — *малюнок, лінія, світлотінь, відблиск, колористика* — використовують і в макіяжі.

Існують певні правила добору макіяжу до різних життєвих ситуацій, а також його нанесення:

1. Макіяж наносять лише на добре очищену шкіру й обов'язково на крем-основу, вибір якої залежить від виду і потреб шкіри.

2. Крем наносять за 10 хвилин до самого процесу макіяжу.

3. Використовувані косметичні препарати повинні відповідати типу шкіри (яка буває проблемна, нормальна, суха, жирна чи змішаного типу).

4. Колір пудри має відповідати кольору шкіри, очей, волосся, одягу.

5. За денного освітлення використовують ніжні тони, а за вечірнього — рожеві, оскільки штучне освітлення надає обличчю блілого відтінку. За неонових освітлення рекомендовані світлі тони — жовтий, блідої вохри, слонов'ячої кістки.

Денний макіяж за технікою нанесення можна вважати класичним, базовим для інших видів. Якщо опанувати його, то й інші не становитимуть особливих труднощів.

У молодому віці для того, щоб мати гарний вигляд, достатньо робити загальні гігієнічні процедури, займатися спортом, а прогулянки на свіжому повітрі додадуть обличчю здорового рум'янцю, якого неможливо досягти жодними косметичними засобами. Якщо ж є потреба зробити макіяж, щоб додати впевненості та приховати деякі недоліки зовнішності, то він має бути дуже легким, майже непомітним.

Будь-який макіяж, у тому числі для молоді шкіри, починається з її очищення. Шкіру можна очистити лосьйоном або тоніком. Потім її потрібно зволожити, використовуючи легкий денний крем. Після очищення варто дочекатися, коли шкіра підсохне і перестане блищати — тоді можна продовжити виконання макіяжу.

Загальна послідовність нанесення макіяжу

- 1 → маскування недоліків шкіри (пігментні плями, вітіліго, судинна сітка, рубці, зморшки тощо маскують, затушовують)
- 2 → нанесення тону
- 3 → закріплення тону пудрою
- 4 → оформлення брів
- 5 → оформлення очей
- 6 → нанесення рум'ян
- 7 → оформлення губ



Перлини мудрості

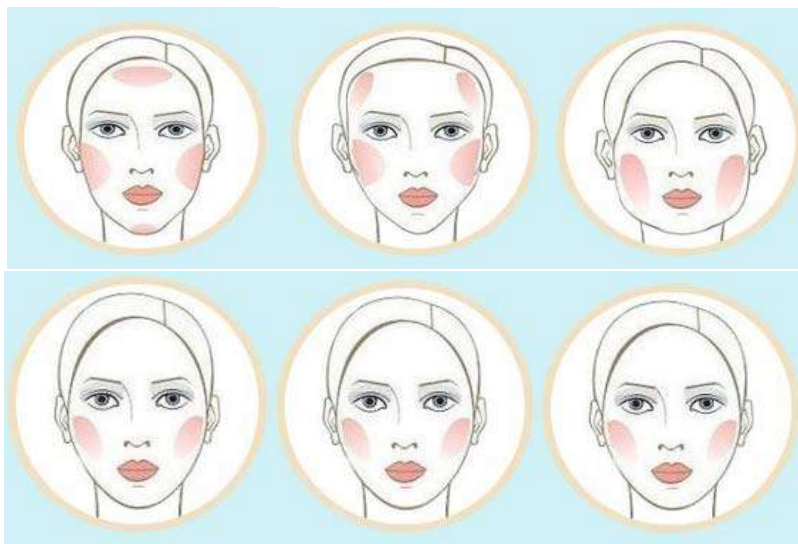
Дбаючи про красу, потрібно починати з серця і душі, інакше жодна косметика не допоможе.

Коко Шанель, французький модельєр



Якщо шкіра неідеальна, можна скористатися спеціальним маскувальним олівцем, який добре впорається з різними дрібними проблемами — почервоніннями і прищиками. Потім на проблемну шкіру потрібно нанести тонким шаром тональний крем (ідентичний кольору шкіри), ретельно розподілити його по всьому обличчю та злегка припудрити, щоби прибрати зайвий блиск. Якщо шкіра рівна і гладка, користуватися тональним кремом не варто, достатньо лише трохи припудрити обличчя прозорою пудрою.

Свіжого вигляду юному обличчю додадуть рум'яна світлих відтінків, які за допомогою спеціального пензлика потрібно нанести на вилиці та розтушувати.



Нанесення рум'ян залежно від форми обличчя

Відповідальний момент — макіяж очей. Замість того, щоб підводити очі суцільною чорною лінією, яка на юному обличчі має вульгарний вигляд, краще на нижній повіці між віями поставити крапочки — це зробить очі виразнішими. Щоб вії здавалися довшими, потрібно підфарбовувати тушшю лише їхні кінчики. Туш не має обтяжувати вії, тому цілком достатньо нанести її в 1–2 шари. В особливих випадках (якщо передбачається похід у гості, на дискотеку або вечірку) і в дуже помірній кількості можна скористатися тіннями для повік. Бажано обирати натуральні відтінки тіней (бежеві, сірі). Не слід забувати, що вони повинні обов'язково поєднуватися з кольором очей і одягу.

Якщо є потреба підфарбувати брови, то підводити їх потрібно не суцільною лінією, а короткими штрихами. Вискубувати брови юним дівчатам не рекомендовано (винятком можуть бути лише дуже густі та зрощені на переніссі брови).

Вечірній макіяж. Штучне освітлення приховує недоліки і пом'якшує барви, тому вечірній макіяж дає змогу вільніше поводитися з кольорами й обирати ефектніші образи. Головна відмінність — складніша техніка виконання із застосуванням засобів, що дають змогу тривалий час не турбуватися про свій зовнішній вигляд. Багато уваги приділяють очам. Тіні на повіки накладають у кілька етапів, використовуючи 3–4 кольори.



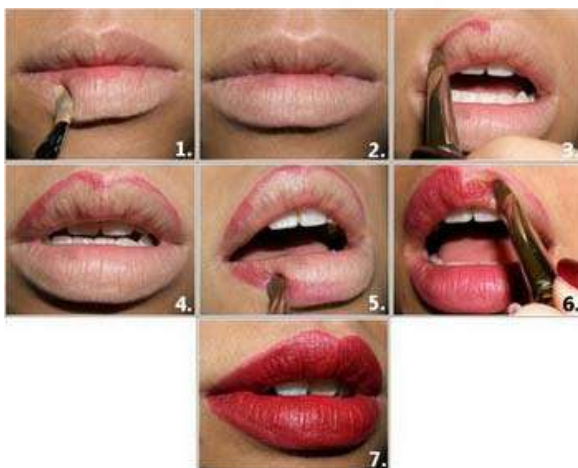


Варіанти нанесення тіней для вечірнього макіяжу



Нанесення туші для вій

Щоби підкреслити колір губ, можна скористатися губною помадою натуральних тонів. Її можна замінити прозорим блиском або ж обмежитися гігієнічною помадою чи бальзамом.



Послідовність макіяжу губ



Масажні лінії, за якими потрібно здійснювати попереднє очищення обличчя та демакіаж

Такий макіяж матиме ніжний, делікатний, органічний і гармонійний вигляд, підкреслюючи природну чарівність юного личка.

Перед сном косметику потрібно обов'язково змивати м'яким засобом для зняття макіяжу.

Слід пам'ятати: на все свій час і місце. До школи не варто фарбуватися так, як на дискотеку. Зовнішня краса залежить не тільки і не стільки від кількості «фарби» на обличчі, скільки від правильного харчування, помірних фізичних навантажень і позитивного настрою.



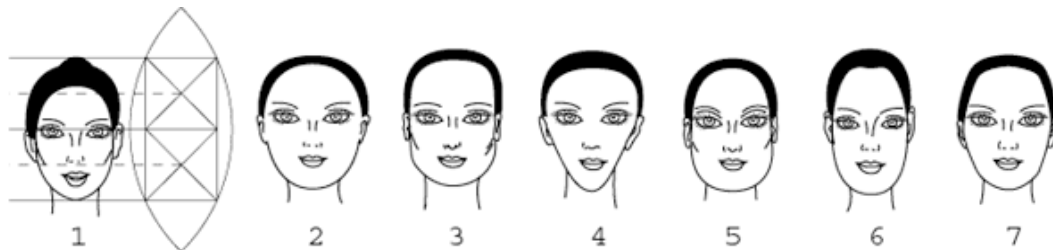
Перлини мудрості

Елегантність — у доглянутості. Найкращий одяг, найдорожчі прикраси і косметика не варті нічого, якщо ви не доглядаєте за собою.

Крістіан Діор, французький модельєр



Форми обличчя та їх корекція за допомогою макіяжу. У реальному житті вкрай рідко трапляються обличчя, які чітко відповідають пропорціям «золотого перетину». Різноманіття форм умовно зводиться до семи основних видів.



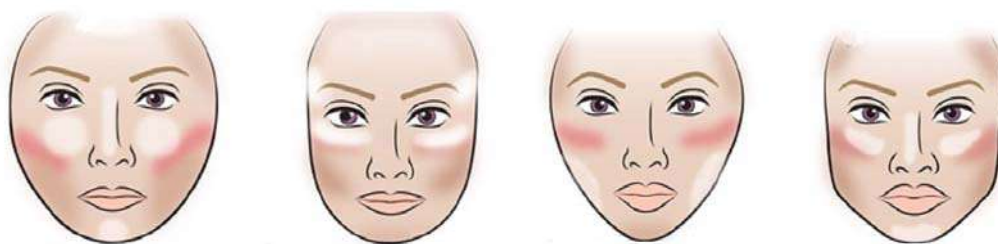
Форми обличчя: 1) овальне (вважається ідеальним),
2) кругле, 3) квадратне, 4) трикутне, 5) трапецієподібне,
6) прямокутне, 7) ромбоподібне

Часто в одному обличчі присутні елементи двох або навіть кількох основних форм. У цьому випадку обличчя відносять до тієї форми, характерні риси якої переважають.

Умови грамотного макіяжу. Обличчя — це візитна картка людини. Насиченість кольору залежить від функції макіяжу. Наприклад, у разі природного макіяжу косметика має бути спокійних тонів і майже непомітною для очей.

Грамотно виконуючи макіяж, завжди можна щось оптично усунути або, навпаки, додати в рисах обличчя. Цього досягають за допомогою світлих або, відповідно, темних засобів декоративної косметики (тонального крему, пудри, тіней, натуральних маскувальних засобів), які наносять на певні ділянки обличчя.

Останнім часом набули популярності такі нові види макіяжу, як *контуринг*, *нонтуринг*, *стробінг*, *бейкінг*, *дрейпінг*, *сан-стріппінг* тощо, які дають змогу «скульптурувати» обличчя, візуально приховуючи його недоліки й підкреслюючи переваги.



Корекція форми обличчя засобами макіяжу



Перлини мудрості

Краса полягає в пропорції частин.

Поліклет, давньогрецький скульптор і теоретик мистецтва



Корекція очей за допомогою макіяжу. Правильний макіяж допомагає не лише надати очам виразності, а й скоригувати їхню форму та величину. Для корекції форми очей користуються контурним олівцем чорного, коричневого, синього кольорів або тонким пензликом з рідкою чи гелевою підводкою, проводячи риску по лінії росту верхніх вій. Іноді так само підкреслюють і нижню повіку. Таким чином збільшують розмір очей. За допомогою тіней можна скорегувати не лише форму очей, а й глибину, а також виправити деякі недоліки (подовжити круглі очі, «підняти» опущені повіки тощо).

Мигдалеподібну форму очей змінювати не потрібно. Інші форми вимагають корекції.



Корекція опуклих очей



Корекція глибоко посаджених очей



Корекція очей з опущеними повіками



Корекція широко розташованих очей



Корекція близько розташованих очей

Аналогічно за допомогою макіяжу можна здійснювати візуальну корекцію інших рис обличчя — носа, підборіддя, губ, брів тощо.

**Перлини мудрості**

Краса — як дорогоцінний камінь: що вона простіша, то цінніша.

Френсіс Бекон, англійський філософ, історик, політик



Е. М. Вард.
«Убивча краса».
1862



Б. Морізо. «Молода жінка, яка пудрить обличчя». 1877



Т. Лотрек. «Жінка, яка доглядає за обличчям». 1889

7. Правила добору окулярів залежно від типу обличчя. Оптично виправити риси і загальний вигляд обличчя можна і за допомогою правильно дібраних окулярів. Наприклад, можна візуально «вкоротити» занадто довгий і «звзуити» широкий ніс, якщо носити окуляри з широкою основою і трохи нижче від перенісся. Якщо людина має довгий ніс, то оправа окулярів не повинна відкривати брови; слід звернути увагу на те, щоб перемічка була подвійною або широкою. Людям із дрібними рисами обличчя і маленьким носом окуляри рекомендовано надягати на ніс якомога вище, до того ж їм не слід носити окуляри в масивній та яскравій оправі — під великими окулярами обличчя «губиться». Обличчя з коротким носом прикрасять витончені оправи світлих тонів або прозорі; перемічка має бути тонкою і високою. У разі вираженого підборіддя варто використовувати круглі окуляри або квадратні, але округлені по краях; яскраві дужки або незвичайні елементи на них допоможуть відвернути увагу від підборіддя. Обличчя з широко посадженими очима матиме гарний вигляд в окулярах з вузькою перемічкою. Практично всім варто вибирати оправи, які відповідають власній (але не штучно створеній) лінії брів.

Добираючи окуляри, потрібно передусім враховувати форму обличчя.



Добір окулярів за формою обличчя



Стиль — це сама людина.

Жорж Бюффон, французький учений-енциклопедист



Перевірте себе

1. Які складові культури зовнішнього вигляду?
2. Назвіть та охарактеризуйте типи шкіри та волосся.
3. Які існують правила щоденного догляду за шкірою обличчя та тіла?
4. У чому полягають особливості догляду за «проблемною шкірою» у старшому підлітковому та юнацькому віці?
5. Які правила догляду за волоссям різних типів?
6. У чому проявляється негативний вплив шкідливих факторів на стан здоров'я?
7. Назвіть та опишіть види укладання волосся.
8. Які є способи догляду за шкірою та нігтями рук і ніг?
9. Охарактеризуйте призначення та види декоративної косметики.
10. Назвіть відомі вам види макіяжу та дайте їх характеристику.
11. Як правильно добирати окуляри?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Історія косметики та перукарського мистецтва».
- «Перукарське мистецтво в кіно та літературі».
- «Сучасні мийні й косметичні засоби для догляду за тілом та обличчям».
- «Молодіжні фасонні стрижки: історія та сучасність».
- «Технологія фарбування волосся природними і хімічними барвниками».
- «Види і технологія виконання манікюру (педикюру)».
- «Правила добору кольорової гами косметичних декоративних засобів залежно від типу та кольору шкіри обличчя, кольору волосся і його довжини».
- «Правила добору кольорової гами косметичних декоративних засобів залежно від кольору, форми і розташування очей, губ і брів».
- «Нові види макіяжу».
- «Боді-арт: традиції та новаторство».

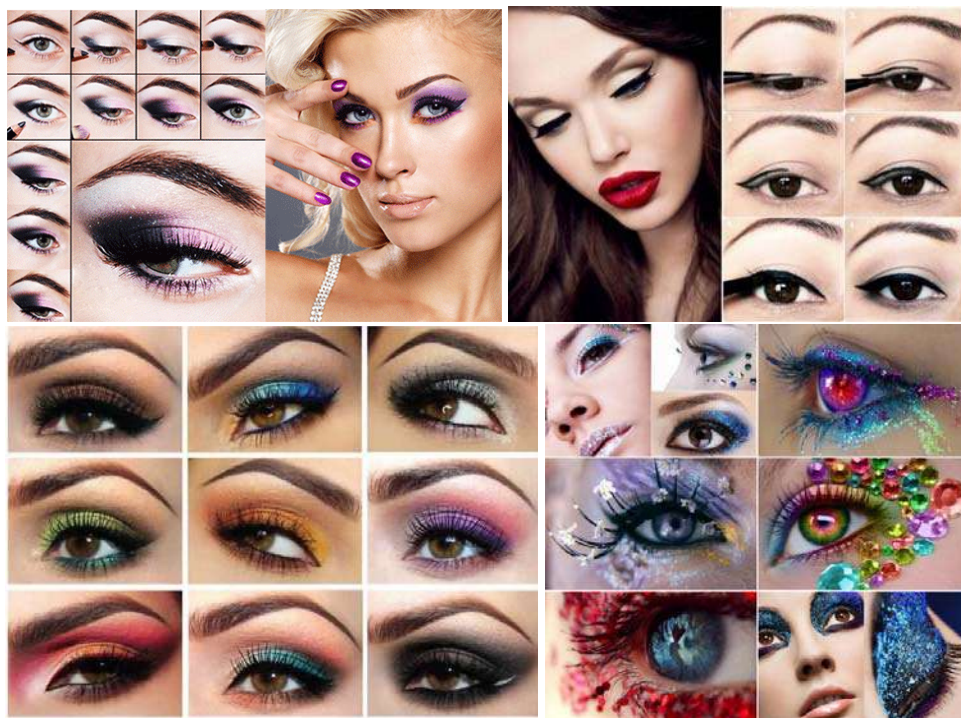


Ідеї для натхнення та втілення

БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Макіяж (повсякденний, святковий, карнавальний тощо)





Макияж і зачіска для певних подій





Мистецтво боді-арту



Рекомендовані джерела

1. Азбука краси. Для дівчаток / Упоряд. В. Іванова. — К. : Школа, 2003. — 128 с.
2. Гербер С. Довершена краса. Понад 150 рецептів природних засобів догляду за тілом / С. Гербер. — К. : КМ-БУКС, 2018. — 152 с.
3. Дороніна А. Догляд за зовнішністю / Аксинья Дороніна // Шкільний світ. — 2011. — № 13. — С. 20.
4. Енциклопедія для дівчат : для серед. та ст. шк. віку / Авт.-упоряд. Н. М. Волчек. — К. : Школа, 2003. — С. 3–57.
5. Енциклопедія юної леді. Краса і здоров'я. — К. : Септіма, 2006. — 64 с.
6. Макіяж для підлітків [Електронний ресурс] // Любов +. Онлайн журнал для дівчат [веб-сайт]. — Режим доступу: <http://lubov-plus.org.ua/mystetstvo-pryvablyvosti/makiyazh/makiyazh-dlya-pidlitkiv>.
7. Мирошніченко С. А. Драгоценная энциклопедия парикмахерского искусства / С. А. Мирошніченко. — Донецк : БАО, 2007. — 256 с.
8. Оболенська І. Перукарське мистецтво в історії моди / І. Оболенська. — К. : Видавництво Вадима Карпенка, 2012. — 348 с.
9. Современные прически: повседневные и вечерние / авт.-сост. И. Н. Куприянова. — Х. : Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2007. — 192 с. : ил.
10. Таємниці для дівчаток / Авт.-упоряд. В. Іванова. — К. : Школа, 2003.
11. Моє здоров'я [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://moyezdorovyua.com.ua/>

КУЛІНАРІЯ



Ви знатимете:

- ✓ технологію створення кулінарних виробів;
- ✓ кулінарний інвентар і посуд;
- ✓ правила сервірування стола;
- ✓ стадії виготовлення тіста;
- ✓ термінологію кулінарних та кондитерських робіт.



Ви вмітимете:

- ✓ добирати необхідний кухонний інвентар та посуд;
- ✓ готувати страви з дотриманням технологічної послідовності;
- ✓ добирати рецептуру;
- ✓ визначати вплив інгредієнтів страви на здоров'я споживача;
- ✓ виготовляти дріжджове тісто.



1. Кондитерські вироби. Кондитерські вироби, залежно від основної сировини, поділяють на дві великі групи: *цукрові* та *борошняні*. До цукрових виробів належать карамель, цукерки, шоколад, какао-порошок, ірис, драже, халва, мармелад, пастила. До борошняних — торти, тістечка, печиво, пряники, кекси, галети, крекери, вафлі тощо.

Особливість кондитерських виробів — їхня висока харчова цінність, зумовлена вмістом вуглеводів, білків, жирів, вітамінів, макро- і мікронутрієнтів, а також інших біологічно активних речовин. Варто відзначити, що кондитерська продукція потребує підвищення харчової цінності шляхом зниження вмісту цукру і жиру та підвищення вмісту вітамінів, мікроелементів, харчових волокон, білка, а також покращення амінокислотного складу.

Нешкідливість борошняної кондитерської продукції забезпечують за рахунок суворого дотримання санітарно-гігієнічних вимог, які висувають до виробництва цих виробів, у тому числі до способів і режимів обробки сировини і напівфабрикатів на всіх стадіях технологічного процесу.

2. Інвентар, посуд та обладнання. Кондитерський інвентар охоплює безліч пристосувань та інструментів.



Сито для просіювання борошна



Миска



Форми кондитерські



Вінчик для збивання



Качалка для розкачування тіста



Пензлик для змащування кондитерських виробів



Лопатка



Ножі



Щипці кондитерські



Стеки для мастики



Плунжери



Шприц кондитерський з насадками



Дека кондитерські



Міксер



Тістозамішувач



Електрична піч



Хлібопічка



Мультиварка

3. Технології створення кондитерських виробів. Тісто є основним напівфабрикатом у виробництві борошняних кондитерських виробів. Тістоприготування передбачає змішування борошна з компонентами рецептури і формування зв'язаної гідратованої маси.

Головне в процесі утворення тіста — створення однорідної структури й одержання системи із заданими структурно-механічними властивостями.

Групи систем тіста для кондитерських виробів за реологічними властивостями структури

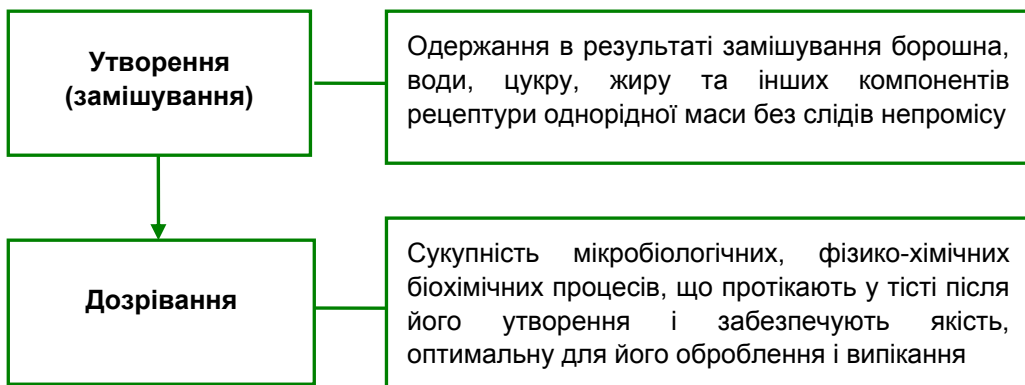
Пружно-пластично-в'язкі (затяжне, галетне, крекерне, листкове, дріжджове тісто)

Пластично-в'язкі (цукрове, пісочне, здобне тісто)

Слабоструктурні (вафельне, бісквітне, білково-збивне тісто)

Групи систем тіста для кондитерських виробів





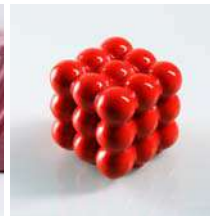
Стадії виготовлення тіста



Створено в Україні



Харків'янка Динара Касько відома в усьому світі своїми геометричними десертами, які вже з'являлися на сторінках найвідоміших журналів про кондитерське мистецтво. Стрімко ставши зіркою кондитерського світу, вона їздить по різних країнах із майстер-класами і заробляє продажем унікальних силіконових форм для тортів, які сама моделює в 3D.



Кондитерські вироби Динари Касько

Неабиякий вплив на процес тістоутворення мають технологічні параметри, передусім вологість, температура тіста і спосіб замішування.

Загальна вологість тіста вказує на кількість води в ньому, але не характеризує її причетність до хімічних і біохімічних змін. Стійкість структури тіста під час замішування та подальшої обробки значною мірою залежить від співвідношення в ньому *вільної* та *зв'язаної* води.



Вільна вода — це вода, не зв'язана полімерами і доступна для перебігу біохімічних, хімічних і мікробіологічних реакцій.

Зв'язана вода — це асоційована вода, міцно зв'язана з різними компонентами тіста (білками, вуглеводами тощо) за рахунок хімічної та фізичної взаємодій.



У тісті співвідношення вільної та зв'язаної води істотно коливається залежно від його виду, вологості, рецептури.

Кожен вид тіста має свою, строго задану вологість. Вона залежить від низки чинників, насамперед від водопоглинальної здатності борошна.

Водопоглинальна здатність суттєво впливає на якість тіста і готових виробів.

Температура тіста. Температура суттєво впливає на процес тістоутворення. Якщо потрібно збільшити ступінь набрякання компонентів борошна, замішування здійснюють за підвищеної температури; якщо необхідно обмежити їх набрякання й одержати пластичне тісто (наприклад, пісочне), то процес здійснюють за зниженої температури.



Водопоглинальна здатність борошна — це та кількість води, яка необхідна під час замішування для одержання тіста оптимальної консистенції, що забезпечує нормальну обробку тіста на всіх етапах виробництва.



Це цікаво

20 липня з 2011 р. у світі відзначають Міжнародний День Торту (International Cake Day), який присвячений дружбі та миру між людьми, країнами, народами і проходить під девізом «I CAKE YOU», що означає «Я прийду до тебе з тортом».

Країни, які взяли активну участь у першому святкуванні Дня Торту, — Україна, Росія, Білорусь, Молдова, Азербайджан, Грузія, Вірменія, Ізраїль, США. Цього дня було спечено перший у світі «багатонаціональний» миротворчий торт — у його приготуванні взяло участь багато людей з цих країн, які надсилали фотографії спечених ними тортів на сайт свята. Потім параметри всіх виробів було підсумовано, і кордони колективного торта охопили Європу, Азію, Америку та Близький Схід. Відтоді День Торту став щорічною солодкою традицією, а кількість учасників з різних країн дедалі збільшується. Щороку свято присвячено якійсь актуальній суспільній темі.

Спосіб замішування тіста. Спосіб замішування істотно впливає на властивості тіста. Використовуючи той чи інший спосіб замісу і регулюючи його інтенсивність, можна одержати тісто із заданими показниками якості.

Способи замішування тіста:

- звичайний;
- подовжений;
- інтенсивний.



Новітні досягнення науки і практики

«Галактичний» торт



Креативна пекарка з Ноксвілла (Теннессі, США) Хізер Берд у 2016 р. приготувала дивовижний десерт, який нагадує космічну панораму. На створення такого торта її надихнули знімки Всесвіту, зафіксовані телескопом Хаббл.





Технологія виготовлення виробів із дріжджового тіста

Виготовлення дріжджового тіста. Існують *однофазні* та *двофазні* способи приготування тіста. Однофазні передбачають приготування тіста за одну фазу з усієї кількості борошна та іншої сировини за рецептурою. До них належать *безопарний* та *прискорений* способи. За двофазним (опарним) способом готують першу фазу (опару) з частини борошна і дріжджів, після її дозрівання — другу фазу (тісто).

Загальна принципова технологічна схема приготування дріжджового тіста зводиться до підготовки основної та додаткової сировини, дозування її за об'ємом або масою, замішування опари або тіста (залежно від способу), бродіння опари або тіста, формування виробів та їх випікання.



Новітні досягнення науки і практики

Найкращі кондитери світу



Жульєн Альварез — шеф-кондитер міжнародної мережі люксових готелів The Peninsula в Парижі. Його фірмова особливість — оригінальне поєднання кольорів та смаків і складний художній декор.

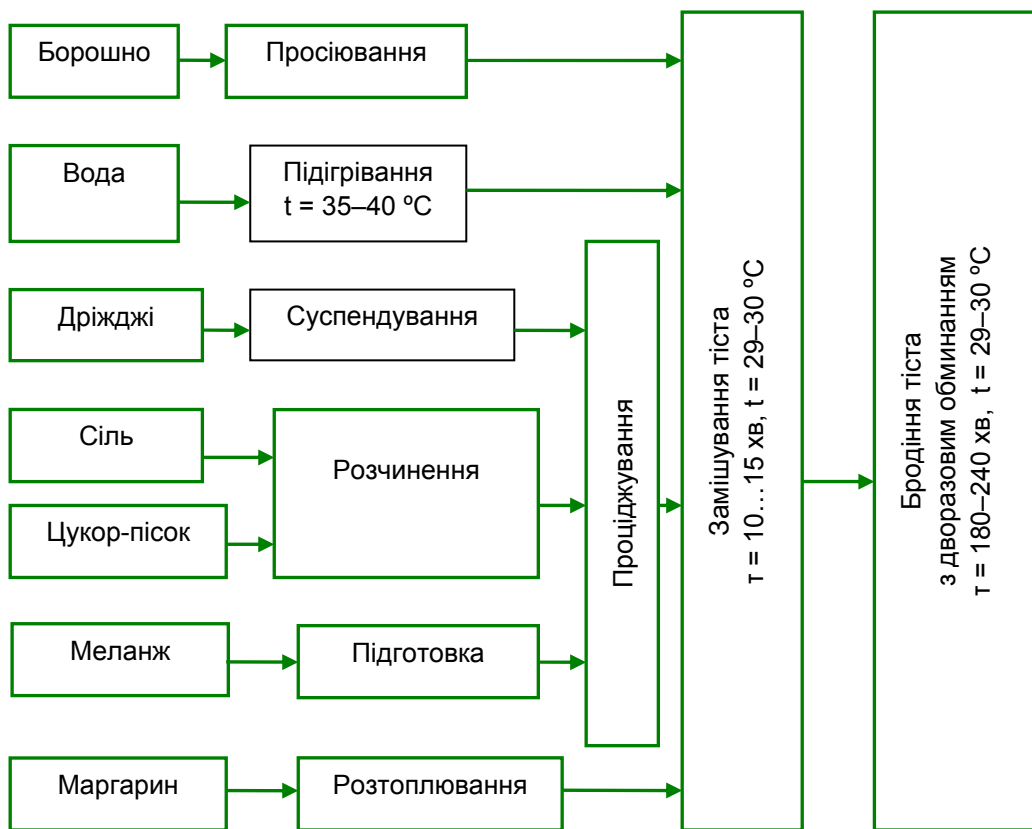
Белінда Леонг виготовляє випічку з особливим запахом, рецептами якого користуються у великих продуктових мережах світу.

Белінда Леонг



Способи виготовлення дріжджового тіста

Спосіб	Переваги	Недоліки
Опарний	<ul style="list-style-type: none"> • більш гнучкий технологічний процес, простіше його регулювання; • менші витрати дріжджів для приготування тіста, ніж за умови однофазних способів; • кращі смак і аромат виробів; • більший термін зберігання свіжості 	<ul style="list-style-type: none"> • тривалість процесу (4,5–5,5 год); • велика кількість операцій із дозування і замішування; • більші втрати сухих речовин
Безопарний	<ul style="list-style-type: none"> • тривалість приготування тіста менша майже в 2 рази; • менші втрати сухих речовин; • менша потреба в обладнанні та ємностях для бродіння, ніж за опарного способу 	<ul style="list-style-type: none"> • негнучкий технологічний процес; • якість виробів дещо нижча, ніж за опарного способу
Прискорений	короткий технологічний цикл (у 2,5–3 рази коротший, порівняно з опарним способом)	якість виробів поступається виробам, виготовленим опарним і безопарним способами



Технологічна схема приготування дріжджового безопарного тіста

Обробка тіста. Обробка тіста — важлива стадія приготування тіста, метою якої є одержання тістових заготовок певної маси і форми, а також розпушення їх перед випіканням.

Готове дріжджове тісто викладають на стіл, посипають борошном, а для смажених виробів інвентар і робочі органи обладнання змазують олією або маргарином.

Теплова обробка тіста. Теплова обробка — це стадія технологічного процесу, під час якої закріплюється форма, створюється об'єм і структура м'якушки, забарвлюється скоринка, формується специфічний аромат і смак виробу.

Теплову обробку напівфабрикатів із дріжджового тіста найчастіше здійснюють випіканням і смаженням.



Випікання виробу — прогрівання тістового напівфабрикату в пекарній камері та перетворення його на готовий виріб у результаті комплексу складних теплофізичних, мікробіологічних, біохімічних, фізико-хімічних процесів.



Перлини мудрості

Одна і та ж страва ніколи не буває однією й тією ж.

Ален Лобро, французький театральний критик



Випікання виробів

Швидкість прогрівання тістової заготовки залежить від температури пекарної камери, відносної вологості її пароповітряного середовища, а також маси самих заготовок, їх вологості, форми, ступеня розпушеності.



Смаження — це нагрівання тістових заготовок на тепловій поверхні з великою або малою кількістю жиру, температура якого становить 140–180 °С.

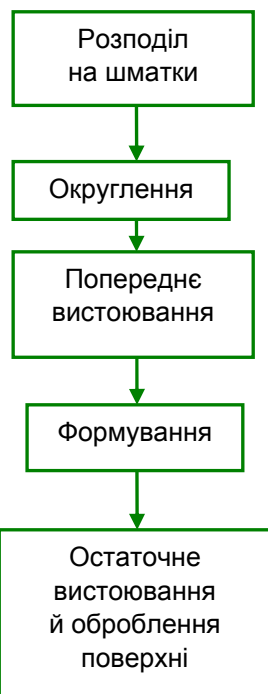


Смаження пиріжків на сковороді

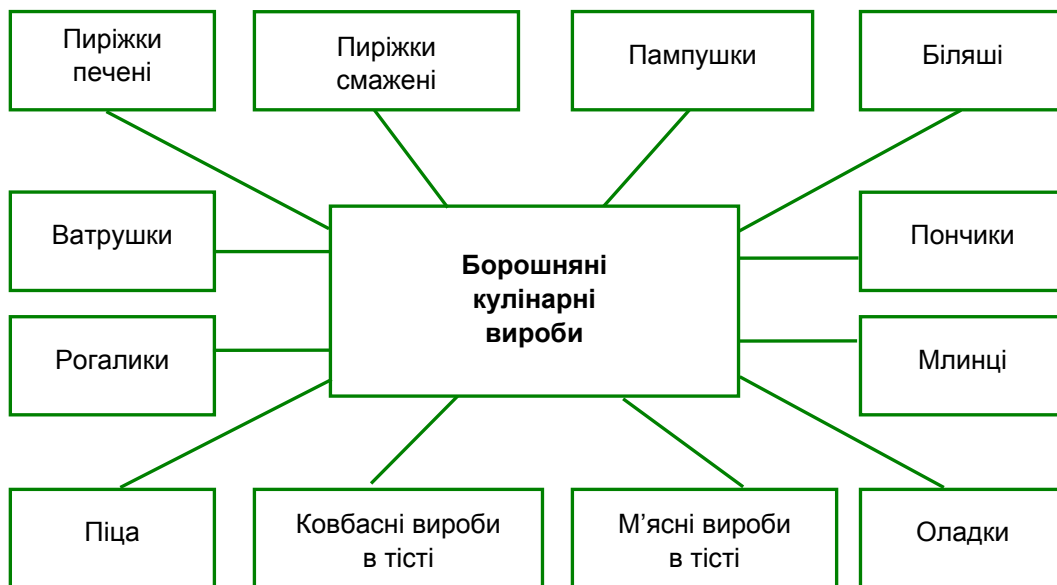
Смаження у фритюрі здійснюють, повністю занурюючи заготовку в попередньо нагрітий жир до температури 160–180 °С. При цьому утворюється рівномірно підсмажена скоринка одночасно на всій поверхні виробу. Жиру беруть у 4–6 разів більше, ніж продукту; смажать продукт у глибокому наплитному посуді або у фритюрницях.



Приготування страв у фритюрницях



Технологічна схема обробки і випікання виробів із дріжджового тіста



Найпопулярніші борошняні кулінарні вироби з дріжджового тіста

Бісквітний напівфабрикат. Бісквітний напівфабрикат — це пухкий, дрібнопористий напівфабрикат з еластичною м'якушкою. Його отримують збиванням яєчного меланжу з цукром-піском і подальшим перемішуванням збитої маси з борошном та випіканням отриманого тіста.

Бісквітні вироби — це тістечка, торти і рулети різної форми з доволі широким асортиментом начинок (кремових, фруктових, желейних тощо) та оздоблень (фрукти, цукати, горіхи, желе).



Новітні досягнення науки і практики

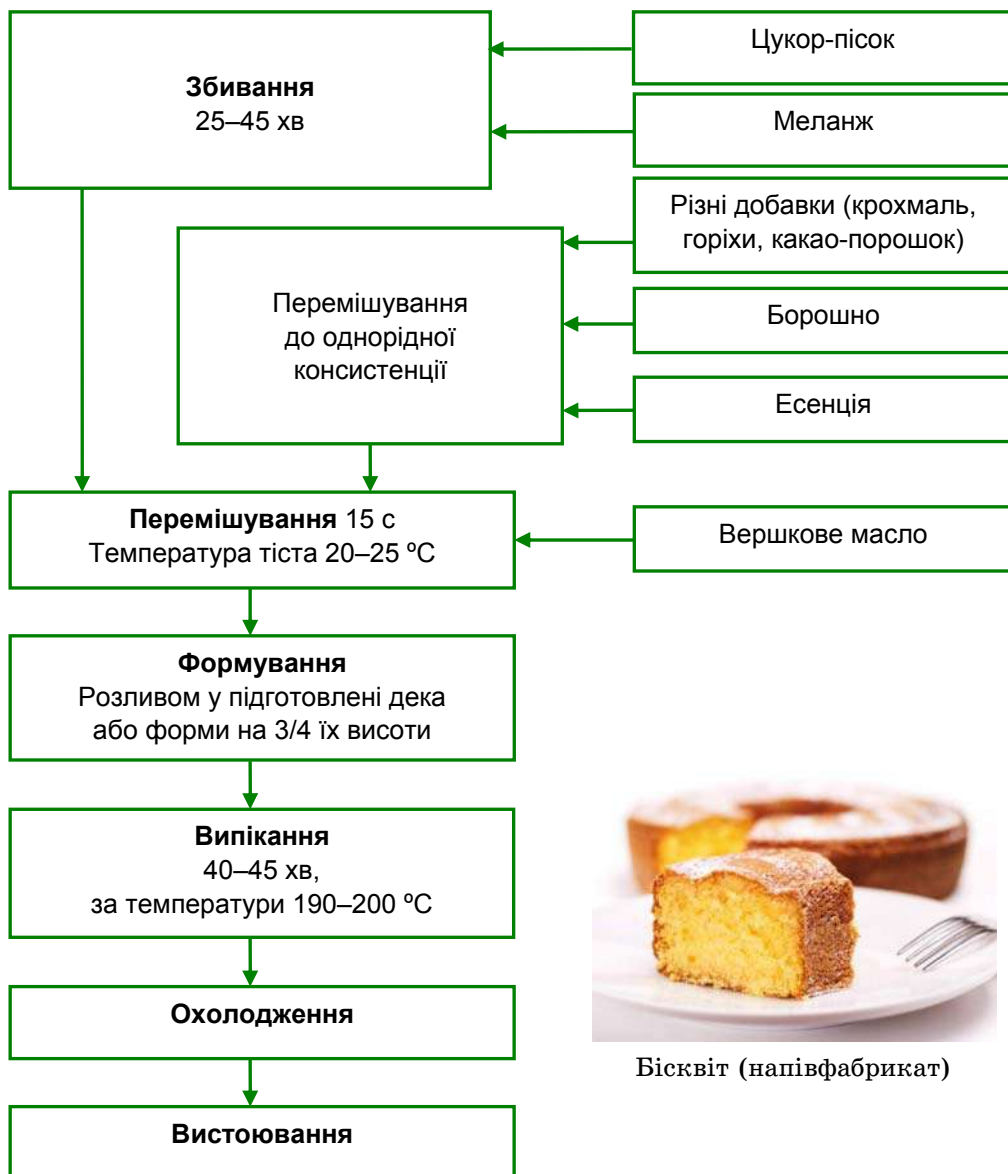
Найкращі кондитери світу

Жером де Олівейра — наймолодший чемпіон двох найбільших світових кулінарних змагань, а також власник кондитерських butikів Intuitions by J в Каннах (Франція) і Монако.



Це цікаво

◆ На честь свого 30-річного ювілею 10 травня 2011 р. відома канадська компанія Dairy Queen, яка спеціалізується на виробництві морозива, приготувала величезний бісквітний торт із морозивом, для створення якого використали 136 кг льоду, понад 9 т морозива та 90 кг бісквіта і витратили цілу добу. Представники Книги рекордів Гіннеса зафіксували торт як абсолютного рекордсмена, після чого його розрізали і роздали всім охочим в обмін на благодійні пожертви.



Бісквіт (напівфабрикат)

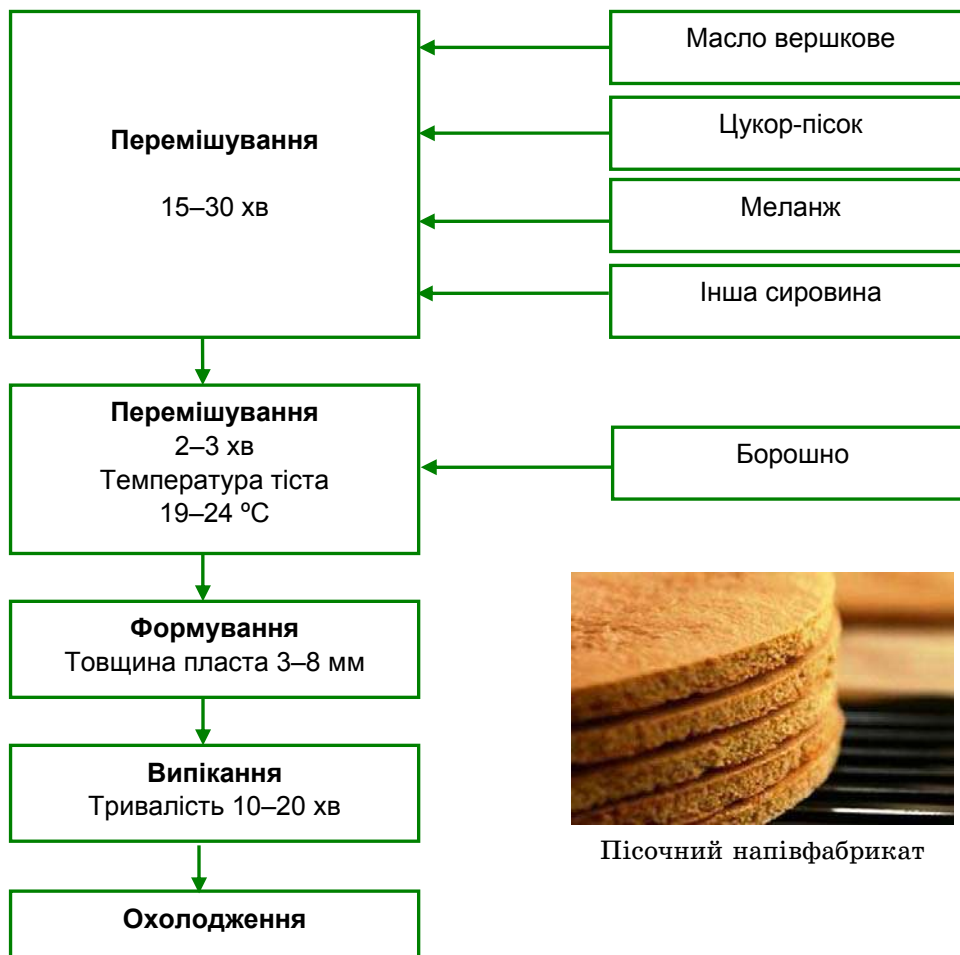
Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату звичайним способом

Пісочні напівфабрикати. Пісочне тісто називають так тому, що вироби з нього виходять розсипчастими. Цього досягають завдяки великому вмісту в ньому цукру і жиру, певним якостям борошна й особливостям проведення технологічного процесу. Під час приготування пісочного тіста використовують хімічні розпушувачі, передусім карбонат амонію і гідрокарбонат натрію. Пісочний напівфабрикат одержують шляхом замішування всієї сировини відразу, окрім борошна. Застосовують короткочасний заміс із борошном.



Це цікаво

◆ Найбільше пісочне полуничне печиво було приготовано 1999 р. в США, у м. Планта-Сіті (штат Флорида). Розміри цих ласощів у діаметрі становили 76,82 м, вага досягла 3687 кг. При цьому виріб було прикрашено 617 кг збитих вершків і 1812 кг полуниці.



Технологічна схема приготування пісочного напівфабрикату



Це цікаво

◆ Найбільшим тортом, згідно з Книгою рекордів Гіннеса, був торт вагою 59 тонн, близько 31 м завдовжки і 15 м завширшки, який створила 2005 р. до 100-річчя м. Лас-Вегаса група добровольців із 600 осіб.

◆ Найвищим тортом, згаданим у книзі рекордів, є торт, виготовлений Бетою Корнелл та її помічниками в штаті Мічиган, на площі для ярмарків, розташованій в окрузі Шіавассі, у США. Торт дорівнював у висоту 30,85 м, і в ньому було близько 100 ярусів.



◆ У категорії «найдовше тістечко» відзначився кондитерський виріб завдовжки 513,04 м. Чудо-тістечко було виконано шеф-кухарями «Хайят Редженсі Равін» 1986 р. в м. Атланта (штаті Джорджія, США).

◆ Найстарішим у світі визнано торт, який не так давно виявили в Лондоні. Рекордсмен був приготований як рекламний торт в одній із сімейних кондитерських міста ще в XIX ст., а саме: 1898 р. Триярусний витвір кулінарії тривалий час стояв на вітрині, привертаючи увагу потенційних замовників і покупців. У той час торт був білим і пишним, а зараз потемнів, став майже коричневим і трохи зменшився в розмірах через природне висихання.

Листкові напівфабрикати. Готовий листковий напівфабрикат складається зі зв'язаних між собою, але таких, що легко розділяються, тонких шарів випеченого тіста; зовнішні шари тверді, а внутрішні — м'які.

Особливістю листкового тіста є те, що воно доволі пружне та еластичне і не містить цукру.



Листкові тістечка



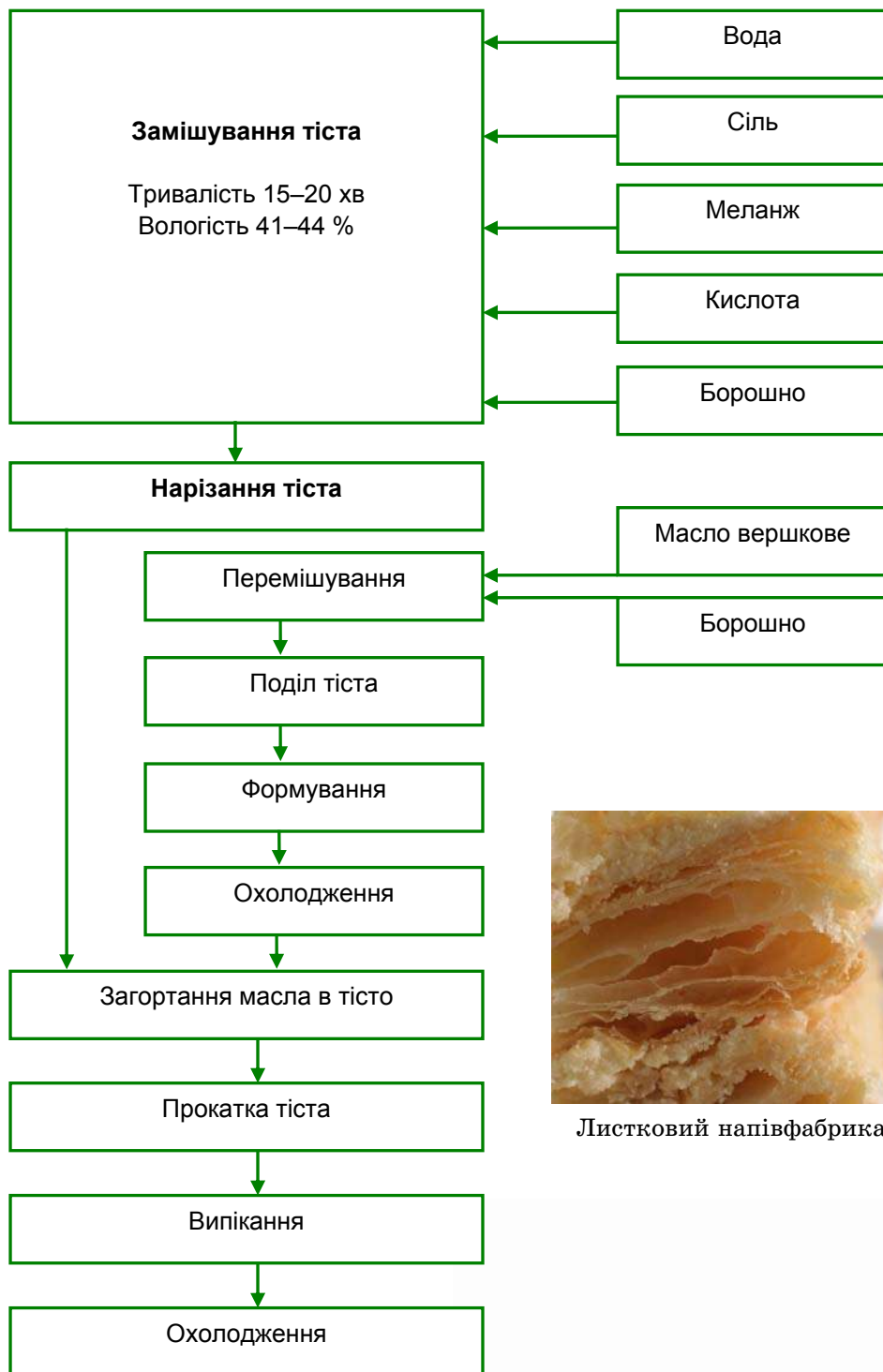
Створено в Україні

◆ У січні 2018 р. до розділу «Найменші об'єкти» Книги рекордів України внесено міні-копію популярного торта «Спартак» заввишки 7,76 мм, яку виготовила 15-річна львів'янка Неля Мирон. На створення тортика, завбільшки трохи більшого від сірникової головки, жительці Львова знадобилося 5 год.

◆ Улітку 2017 р. жителі м. Тернополя встановили ще один вітчизняний рекорд, виготовивши найбільший торт-вишиванку в історії України — завдовжки понад 102 м.

◆ У 2016 р. одесити спекли найбільший торт із полуниці, поставивши всеукраїнський рекорд. На приготування кондитерського виробу під назвою «Вікторія» пішло понад 300 кг полуниці, 60 кг борошна, 30 кг вершкового масла, 1200 яєць, 287 л молока, 27 л вершків. Завишки торт сягнув 4,02 м, завширшки — 2,75 м. У його виготовленні брало участь 10 кондитерів, на випічку коржів яким знадобилася ніч.

◆ У 2016 р. кондитерська компанія «Лукас» у День міста Кременчук (Полтавська обл.) отримала 4 дипломи рекордів України: за найбільший 3D-торт, найбільшу кількість шарів у кондвиробі, найбільшу мозаїку з цукерок та унікальні дерева з цукерок.

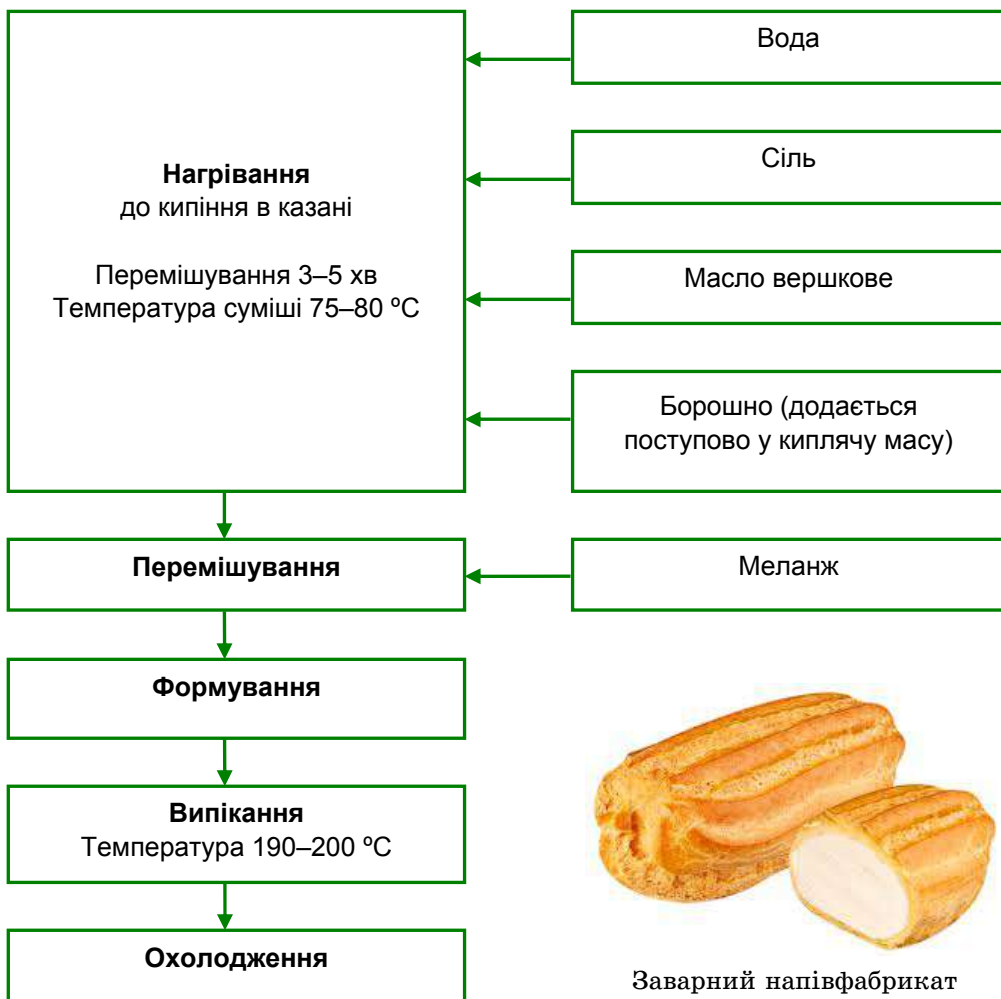


Листковий напівфабрикат

Технологічна схема одержання листкового напівфабрикату

Заварні напівфабрикати. Особливістю заварних напівфабрикатів є наявність тріщин на поверхні та утворена всередині порожнина, яку заповнюють начинкою. Такі напівфабрикати призначені для виготовлення заварних трубочок (еклерів), кілець і круглих тістечок (шу).

Заварний напівфабрикат готують також у вигляді пласта без порожнин, з поверхнею, вкритою тріщинами і здуттями; використовують для виготовлення бісквітно-заварного торта.



Заварний напівфабрикат

Технологічна схема приготування заварного напівфабрикату

Білково-збивні напівфабрикати. Білково-збивні напівфабрикати отримують збиванням яєчних білків із цукром до пишної, насиченої повітрям маси та її подальшим випіканням. Їх виготовляють лише з використанням білків яєць, цукру і ванільної пудри, без використання борошна, тому випечені напівфабрикати характеризуються легкістю і крихкістю.



Випікають білково-збивні напівфабрикати за умов низької температури (110–135 °С), дотримання якої забезпечує нормальну пропеченість і характерний білий колір готових виробів.

Із використанням білково-збивного напівфабрикату виготовляють тістечка, які називають «меренги».



Меренги

Пряникові напівфабрикати. Пряники — борошняні кондитерські вироби м'якої консистенції та різноманітної форми із чітко вираженим солодким смаком і запахом прянощів.



Сторінками історії

- Поява пряника тісно пов'язана з поширенням вирощування жита і пшениці та випіканням хліба. Про печиво з медом (прадавні пряники) знали вже в Стародавньому Єгипті. У Стародавньому Римі їх називали *panis mellitus* («медовий хліб»). На теренах Київської Русі «медовий хліб» відомий з IX ст. У нього додавали рослинні соки, подрібнене коріння, а потім і прянощі, які завозили з країн Близького Сходу та Індії.
- За однією з версій, назва «пряник» походить від способу його приготування: під час «пряження» в печі виріб обмащували маслом, і він не пригорав.
- За іншою версією, назва цих смаколиків походить від додавання в них прянощів.
- Вважають, що популярні нині імбирні пряники до Європи завіз у 992 р. вірменський чернець. Проживши 7 років у Франції, він навчив французьких християн мистецтва випікання цих ласощів. У XV ст. в Німеччині була створена гільдія майстрів, які виготовляли пряники з медового тіста із додаванням кореня імбиру. Перші знайдені торгові документи, що свідчать про продаж імбирного печива, датовані XVII ст. У той час їх продавали в монастирях, аптеках і на фермерських ярмарках. У Середньовічній Англії вважали, що імбирні пряники мають лікувальні властивості.

Залежно від технології приготування, пряники поділяють на *заварні* (які готують із заварюванням борошна) та *сирцеві*. Завдяки різниці в рецептурі та технології приготування тіста вони істотно відрізняються за смаковими якостями.



Пряники





Кексові напівфабрикати. Кекси — борошняні кондитерські вироби, виготовлені зі здобного тіста з великим вмістом яйцепродуктів, цукру і жиру, а також цінних у смаковому відношенні наповнювачів: родзинок, цукатів, фруктів, горіхів та ін.



Сторінками історії

- Продукт, подібний на кекси, відомий ще з часів Античності: у Стародавньому Римі гранати, горіхи і родзинки змішували й запікали в ячмінному пюре.
- Особливої популярності ці кондитерські вироби набули за часів Середньовіччя в Англії та Німеччині.
- Кондитерський виріб, який українці називають кексом, відомий під такою ж назвою в поляків і росіян. Саме з польської мови і перейшло в українську слово «кекс», поляки ж, імовірно, запозичили німецьке слово *keks*, яке в самих німців означає різновид печива, а походить воно, імовірно, від англ. *cakes* — «пиріг». У різних країнах фігурують різноманітні назви цього виробу (капкейк, мафін, штоллен тощо).
- Починаючи з XVI ст., коли цукор почали постачати з американських колоній, кекси набули неабиякої популярності й поширилися в усій Європі, але рецепти їх приготування різноманітні в різних країнах і залежать від місцевих інгредієнтів.
- В Україні перші кекси з'явилися в кінці XIX ст.

Тісто для кексів — це багатофазова структурована система, що має у своєму складі повітряну фазу, яка забезпечує пористість.

До рецептури кексів входять хімічні розпушувачі або дріжджі.



Це цікаво

- ◆ В Англії на початку осені, а точніше у вересні, відзначають «Національний тиждень кексів». Цілий тиждень цим ласощам співають дифірамби та їдять їх у великих кількостях.
- ◆ У Румунії кекси печуть на великі свята: Різдво, Великдень, Новий рік.
- ◆ Традиційний німецький кекс штоллен зазвичай печуть на Різдво в прямокутній формі та посипають цукровою пудрою.
- ◆ У Швейцарії традиційний кекс називають «бірнінброт» (від англ. *birnen brot* — «грушевий хліб»). Він дуже легкий і солодкий, містить цукати і горіхи.
- ◆ Успенський монастир у штаті Міссурі (США) є єдиним у світі абатством, яке продає кондитерські вироби, а саме торти і кекси, через власний Інтернет-магазин.

Кекси, залежно від способу приготування і рецептур, поділяють на такі групи:

- на дріжджах;
- на хімічних розпушувачах;
- без хімічних розпушувачів.



Технологія виготовлення кексів передбачає такі стадії: приготування тіста, формування, випікання й обробку.

Один з різновидів кексів називають **капкейк** (*cupcake*) — «торт у чашці». Це невеличкий акуратний кекс, призначений для однієї людини, який випікають у спеціальній формочці й верхівку якого прикрашають пишним свіжим кремом, збитими вершками чи цукровою глазур'ю.



Кекси



Сторінками історії

- Перше письмове свідчення про незвичайний торт для однієї особи з'явилося 1796 р., коли цей рецепт було надруковано в кулінарній книзі американки Амелії Сіммонс.
- Вважають, що свою назву капкейк отримав через те, що початково його випікали в невеличкому керамічному горщику або звичайній чашці (англ. *cup* — чашка, *cake* — тістечко). За іншою версією, чашкою вимірювали кількість необхідних для тіста інгредієнтів. Нині так називають будь-які маленькі торти.
- У деяких англомовних країнах капкейки іноді називають «тортами феї» (*fairy cake*) — через їхні мініатюрні розміри.
- Початково капкейки називали й «цифровими тортами» (*number cakes*), адже перші рецепти капкейків було легко запам'ятати завдяки «ідеальним» формулам: 1 чашка масла, 2 чашки цукру, 3 чашки борошна, 4 яйця...

Сьогодні виготовлення капкейків дедалі частіше стає справжнім бізнесом. Чимало людей охоче змінюють звичну роботу на створення апетитних маленьких шедеврів.

Класичний варіант цих тістечок є поєднанням ніжної солодкої основи (як правило, бісквіт), пишної кремової шапки і різноманітних кондитерських прикрас. Інгредієнти для приготування капкейків використовують ті ж, що і для звичайних великих тортів. Кількість можливих варіацій у складі тіста обмежується лише фантазією кухаря: туди додають ягоди, горіхи, родзинки, шоколадну стружку та інші смаколики. Як наповнювачі, що утворюють «шапку» капкейка, використовують джем, збиті вершки, глазур, різні види кремів. Що стосується зовнішнього оформлення капкейків, то тут усе залежить від тематики заходу і вподобань господарів банкету. Загалом, це унікальний десерт, який може бути приготований практично з будь-яким смаковим відтінком і оформлений у будь-якому стилі.

Наприклад, якщо йдеться про дитяче свято, капкейки можуть бути декоровані під героїв улюблених мультфільмів. У разі хрестин це буде декор ніжно-рожевого або блакитного відтінків. На новорічній вечірці капкейки увінчують великі цукрові сніжинки і різнобарвний тематичний декор, а на дні народження з букв на верхівках



Капкейки





тістечок можна скласти привітання імениннику. Останнім часом намітилася тенденція на великих банкетах замість багатоярусного торта подавати торт із капкейків — це не лише дуже гарно і смачно, а й зручно: його легко зберігати, транспортувати та ділити між гостями.



Це цікаво

- ◆ Найбільший капкейк у світі, який важив 555 кг, був заввишки 1,21 м і завширшки 3 м, презентували в м. Детройті (США) у 2009 р.
- ◆ Світовий рекорд із поїдання капкейків (72 штуки за 6 хв) встановив Патрік Бертолетті у 2012 р.



Арт-галерея

Професії пекаря та кондитера в живописі



Невідомий німецький художник. «Виготовлення пряників». 1520



Я. Стен. «Лейденський булочник з дружиною». 1658



К. Креул. «Булочниця». 1860



Х. Сутін. «Кондитер». 1927



О. Яновська (Ряжська). «Майстри тортів». 1937



С. Доханос. «Весільний торт». 1940



Мафін — ще один варіант кексу. Це маленька кругла або овальна випічка, переважно солодка, до складу якої входять різноманітні начинки (чорниця, шоколадна стружка, малина, кориця, гарбуз, горіхи, банан, апельсин, персик, суниця, морква, лимон тощо). Зазвичай мафін поміщається в долоні дорослої людини. Бувають мафіни, виготовлені з кукурудзяного борошна (вони менш солодкі, а іноді й солоні).



Сторінками історії

- Існує кілька версій походження назви «мафін». За однією з них, це слово прийшло до Великобританії в XI ст. й походить від французького *moufflet*, що означає «м'який хліб». Інша версія пов'язує цю назву з німецьким *tuffe* (один з видів хліба).
- У США мафіни завезли з Великобританії іммігранти. Ці смаколики набули популярності після їх продажу на Всесвітній виставці в Чикаго 1893 р.

Існує два типи мафінів: *англійські* та *американські*. Для виготовлення англійських використовують дріжджове тісто, а для американських у тісто кладуть розпушувач або соду. Сьогодні розроблено також спеціальні суміші для виробництва мафінів, які покращують структуру готового продукту, насичують його ароматом і надають певного смаку.

4. Сервірування столу. Сервірування столу створює не лише приємну обстановку, а й певний порядок на столі, забезпечує присутніх усіма необхідними речами та приборами. Гарно прибраний стіл, на якому зручно розташовано всі необхідні предмети і страви, викликає приємні почуття та покращує апетит.



Сервірування столу — це підготовка його до обслуговування, тобто правильне розміщення в певному порядку всіх необхідних для цієї мети предметів (посуду, столової білизни, приборів тощо).

Правила сервірування столу

- Тарілки і прибори потрібно ставити в тій послідовності, у якій будуть подавати страви.
- Виделку для салату розташовують із самого краю, а для гарячого — найближче біля тарілки.
- Десертні прибори кладуть зверху від тарілки.
- Ножі потрібно класти праворуч лезом по напрямку до тарілки, ложки — опуклістю вниз, а виделки — ліворуч від тарілки зубчиками вгору, щоб не зіпсувати скатертину.
- Якщо подають вершкове масло до хліба, то на тарілку для хліба, яка повинна розташовуватися зліва від виделки, кладуть маленький ніж для масла.
- Усі тарілки повинні стояти на невеликій відстані від краю столу, утворюючи пряму лінію, паралельну краю.
- Хліб розставляють на столі на кількох тарілках — так, щоб усім гостям було зручно його дістати.





- Соки і морси найкраще подавати в графинах.
- Гарно накрытий стіл передбачає бездоганно чисту і випрасувану скатертину та дібрані в тон серветки.
- Потрібно поставити по серветці на кожен комплект тарілок.
- Чудово прикрашають стіл квіти — живі чи сухі композиції. Квіти не повинні займати занадто багато місця, а букети краще робити низькими, щоб вони не заважали брати закуски і спілкуватися гостям один з одним.
- Вишукано накрытий стіл передбачає вільно розставлені закуски і салатниці та достатню кількість особистого простору для кожного з гостей.



Приклади сервірування столу

Рекомендації стосовно столових приборів. Існує три основні набори столових приборів: великий столовий, закусочний, десертний. У кожен входять ложка, виделка і ніж, але їх призначення і, відповідно, розміри різні. Великий або основний столовий прибор використовують для перших і других страв. Закусочний набір відрізняється меншими розмірами, сервірується для закусок усіх видів і холодних страв, а також для деяких гарячих — смаженої шинки, млинців тощо.

Десертний набір, ще менший за розміром, призначений для споживання солодких страв: пудингу, мусу, компоту, морозива, кремів. Якщо бульйон подають у бульйонній чашці, на блюдце кладуть десертну ложку. До фруктів теж подають десертний набір: виделку і ніж — до свіжих фруктів, виделку — до фруктових салатів. Спеціальний фруктовий набір схожий на десертний, але меншого розміру. Фруктовий ніж має загострений кінець, а виделка — два зубці.



Створено в Україні

Легенда української кулінарії

Дарія Яківна Цвек, авторка відомих на весь світ книг рецептів «У будні й у свята», «На добрий вечір», «Святкова кухня», «Святкуємо всі», «Солодке печиво», народилася 1909 р. на Тернопільщині й ще школяркою почала записувати кулінарні рецепти від бабусі, мами та тітки. Усі інгредієнти тодішні господині вказували «на око», але майбутня легенда української кулінарії перевела всі складники в грами, мілілітри, склянки та ложки. А через багато років вийшли у світ її відомі книги-порадники з простими та доступними рецептами. Дарія Яківна любила жартувати, що може зробити страву навіть із попелу. Вона майстерно готувала, чудово сервірувала стіл, пекла унікальні торти.





5. Кенді-бар. *Sandy bar* — гарно прикрашений стіл із солодощами для гостей. Така традиція прийшла до нас з європейських країн. Головна відмінність кенді-бару від звичайного солодкого столу — багато декоративних елементів та різноманітність не просто смачних, а й дуже гарних кондитерських виробів.

Послідовність створення кенді-бару:

1. Обрати тематику або стиль. Наприклад, теми:
 - мультфільмів, кінофільмів або книг;
 - цікавих професій, сфер діяльності;
 - різних історичних епох і культур народів світу.
2. Обрати фон.
3. Продумати прикраси.
4. Дібрати скатертину.
5. Вибрати відповідний посуд (підставку і тарілки для торта чи тістечок, тарілки й етажерки для солодощів, вазочки для фруктів, баночки для льодяників, стаканчики, ложки тощо).
6. Приготувати і розставити:
 - солодощі (шоколадні цукерки, карамель, яскраве драже, арахіс у шоколаді, мармелад, зефір, маршмелоу, меренги тощо);
 - випічку (печиво, капкейки, мафіни);
 - напої.



Приклади оформлення кенді-бару



Перлини мудрості

Ваша їжа повинна бути ліками, а ваші ліки повинні бути їжею.

Гіппократ, давньогрецький лікар, «батько медицини»

Людина є тим, що вона їсть.

Людвіг Феєрбах, німецький філософ

Кулінарія — як любов: у неї потрібно або зануритися з головою, або взагалі не занурюватися.

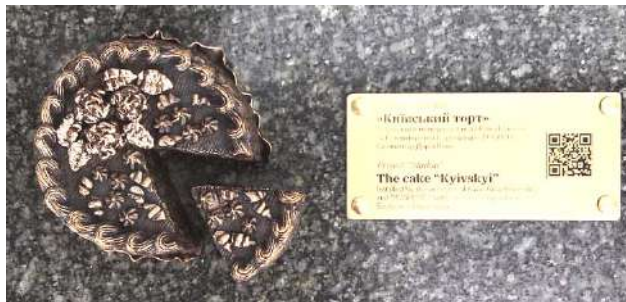
Гаррієт Ван Хорн, американська журналістка та кіно- і телекритик



Пам'ятники кондитерам і кондитерським виробам в Україні



Пам'ятник учневі кондитера
в Мукачеві. Скульптор
С. Федорин. 2011



Міні-пам'ятник
«Київському торту» в Києві.
Скульптор Д. Вовк. 2018



Перевірте себе

1. Що таке тістоутворення?
2. Які існують способи приготування дріжджового тіста?
3. Яка технологічна схема обробки і випікання виробів із дріжджового тіста?
4. Чому, коли готове дріжджове тісто викладають на стіл, його посипають борошном?
5. Що відбувається під час теплової обробки тіста?
6. Які борошняні та кулінарні вироби виготовляють із дріжджового тіста?
7. Дайте характеристику пісочного напівфабрикату і виробів із нього.
8. Охарактеризуйте стадії приготування виробів із листкового тіста.
9. Назвіть сировину для виготовлення заварного напівфабрикату.
10. Які особливості білково-збивних напівфабрикатів?
11. Які існують правила сервірування столу?
12. Для чого створюють кенді-бар?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Роль кондитерських виробів у житті школяра».
- «Дослідження класифікації кондитерських виробів».
- «Дослідження властивостей борошна».
- «Користь і небезпека від вживання кондитерських виробів».
- «Дослідження здатності борошна утворювати тісто».
- «Дослідження асортименту кондитерських виробів шкільної їдальні».
- «Що зумовлює водопоглинальну здатність борошна?»
- «Традиції сервірування столу в нашій родині».
- «Корисні страви для підлітка».
- «Аналіз використання прянощів у кондитерських виробках».



БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Мармелад з гарбуза для кенді-бару



Мармелад з варення і джему «Друге життя бабусиних запасів»



Мармелад із соку до обговорення проблем самоврядування в школі



Маршмелоу до презентації поезії учнів школи



Кекси до сніданку



Корисні напої



Страви, які не вимагають особливих умов зберігання. Фітобатончики



Страви до вечора класичної музики



Кулінарні сувеніри для шкільної футбольної команди



Печиво до засідання літературного гуртка



Печиво для вивчення іноземної мови





Живопис на печиві



Булочки у вигляді тварин



Цукерки «ЗНО на 200 балів»

Сніданок у Парижі



Рекомендовані джерела

1. TandiCOOK. Кулінарний блог [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://tandicook.com.ua>
2. Любисток [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://lubystok.com.ua/uk/blog>
3. FOOD like ART — Їжа як мистецтво [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://foodlikeart.blogspot.com>
4. Kitchen. Кулінарний блог [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://kitchen.blog.net.ua>
5. Кулінарні варіації вар'ятки [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://olvenkylinar.blogspot.com>
6. Пательня. Кулінарні рецепти з фото [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://patelnua.com.ua>
7. Катрусина кухня [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://easy-cooking.com.ua>
8. Picantecooking. Авторський кулінарний сайт [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://picantecooking.com/ua>
9. Mira Fild [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://myroslavapavliuchok.blogspot.com>
10. Погляд. Статті про кулінарію [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://pogliad.ua/news/life/cook>



ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН



Ви знатимете:

- ✓ універсальні закони та прийоми дизайну;
- ✓ особливості сучасних конструкційних матеріалів для ландшафтного дизайну.



Ви вмітимете:

- ✓ характеризувати рослини, які використовують у ландшафтному дизайні;
- ✓ розрізняти декоративні елементи ландшафтного дизайну;
- ✓ використовувати комп'ютерні програми для створення проекту.





1. Універсальні закони та прийоми дизайну в садово-парковому мистецтві.

Садово-паркове мистецтво — один з найдавніших видів культури. Сади і парки як способи організації ландшафту відомі з глибокої давнини, вони органічно входили у світ повсякденності, віддзеркалювали стилістичні пристрасті тієї чи іншої епохи, були своєрідними барометрами релігійних або світських поглядів.

Близько 200 років тому в США вперше з'явилося визначення «ландшафтна архітектура». Але історія розвитку стилів ландшафтного дизайну обчислюється багатьма століттями.



Ландшафт — 1) природний територіальний комплекс (ділянка земної поверхні), обмежений природними рубежами, у межах якого природні компоненти (рельєф, ґрунт, рослинність, водойми, клімат, тваринний світ), а також штучні, тобто антропогенні (будівлі, дороги, сільгоспугіддя тощо), перебувають у взаємодії і пристосовані один до одного; 2) загальний вигляд місцевості, пейзаж.

Ландшафтна архітектура — архітектура відкритих просторів, галузь містобудування, мета якої — формування сприятливого зовнішнього середовища для життєдіяльності і відпочинку населення в містах, приміських і курортних зонах, сільській місцевості з урахуванням функційних, естетичних, техніко-економічних вимог. Специфіка галузі полягає в тому, що вона має справу переважно з природними матеріалами та об'єктами — рельєфом земної поверхні, рослинним покривом, водоймами — під час проектування парків, садів, скверів, лісопарків, заміських зон масового відпочинку. До завдань ландшафтної архітектури входить також озеленення і зовнішній благоустрій житлових дворів, промислових підприємств, транспортних і сільськогосподарських об'єктів. Історично виникла на стику садово-паркового мистецтва і сучасного містобудування.



Сторінками історії

Історія ландшафтного дизайну

Ландшафтний дизайн, або, як його ще називають, ландшафтне проектування, походить із глибини століть. Коли людина змогла побачити і усвідомити навколишню красу природи, вона вирішила доповнювати її своєю творчістю.

Істотно змінені людиною природні ландшафти, тобто антропогенні ландшафти, починають формуватися ще в місцях поселення і життєдіяльності стародавніх землеробів. Саме в Межиріччі (сучасний Ірак), на думку вчених, виникли перші спроби обробітку садових ділянок.

- У період розквіту держав Ассирії та Вавилонії (VIII–VII ст. до н. е.) було винайдено і набуло широкого застосування будівництво на терасах — штучних насипних піднесеннях над поверхнею вулиць. В історії залишилася згадка про знамениті «висячі сади» Семіраміди у дворі Південного палацу (605–562 рр. до н. е.) Навуходоносора II, виконані у вигляді чотирьох терас,



які поступово звужувалися догори. На нижніх терасах росли великі дерева, а на верхніх — чагарники і квіти. Сад настільки вражав уяву своєю красою і незвичністю, що потім цей принцип неодноразово застосовували при влаштуванні садів Італії, Персії та інших країн. Також залишилися згадки про великий парк царя Саргона II у VIII ст. до н. е. поблизу м. Хорсбада. Там росли дерева, привезені із заморських країн: платани, кипариси, верби, кедри, самшит, тополі, а також плодові дерева. Існували в той час і великі парки, спеціально висаджені для прогулянок верхи та полювання, які можна вважати прообразами сучасних лісопарків.

• У Стародавньому Єгипті садове мистецтво було так само добре розвинене, як і архітектура. Сади формували за певними законами та розвивали при храмах, палацах і житлових будинках багатих власників. Вони і були основним озелененням міст. Давньоєгипетський сад поєднував у собі релігійні, утилітарні та естетичні функції.



Єгипетське садове мистецтво

• У Стародавній Греції (Елладі) X–VIII ст. до н. е. садове мистецтво пов'язане здебільшого із завойовницькими походами Александра Македонського, коли в еллінський ландшафтний дизайн було широко включено азіатське садове мистецтво. Стародавня Греція знала такі види озеленення, як священні гаї (Геррон), філософські сади і приватні сади. Священні гаї, які мали винятково меморіальний характер: архітектурні споруди, скульптури, природні гаї з джерелами, — з часом перетворилися на спортивні парки. Для бесід учених мужів спеціально створювали філософські сади, площі міст прикрашали рядами посадок уздовж доріг, а приватні сади влаштовували переважно для квітників. Ландшафтний дизайн Еллади вирізнявся пропорційністю. Широко застосовували принципи рівноваги, симетрії та ритму. У давньогрецьких садах, як і в Межириччі, використовували тераси, на яких висаджували великі дерева, квіти, створювали фонтани, кручені сходи, велику кількість прикрас.



Давньогрецькі сади



- Ще Горацій (65–8 рр. до н. е.) писав твори про особливості ландшафтного дизайну Стародавнього Риму. Розквіту ландшафтного дизайну тут сприяв м'який клімат, велика кількість води, гір, наявність багатой флори, будівельного матеріалу. У Стародавньому Римі також були популярні священні гаї, громадські сади, сади при віллах, сади-іподроми. Внутрішні двори вілл, оточені колонадою, багато оформляли чагарниками, квітами, скульптурами та водоймами. Більшість садів також розбивали на терасах гірських схилів, їх прикрашали квітами, різними архітектурними спорудами, скульптурами і фонтанами. Саме в ландшафтному дизайні Стародавнього Риму з'явилися алеї, перголи, фігурна стрижка дерев і чагарників.
- У Китаї садово-паркове мистецтво виникло 3 тис. років тому. Великий вплив на його формування там мали релігія та філософія. Наприклад, вчення даосизму закликала до єднання природи і людини, і це створювало фундамент для формування ідей дизайну. Також величезний вплив мала філософія фен-шуй, яка зародилася ще 6 тис. років тому.
- Японські сади також почали формуватися в давнину, початково базуючись на ідеях китайського ландшафтного дизайну, але з часом Японія створила власний національний варіант. Останнім часом у ландшафтному дизайні Європи дуже відомий і популярний японський стиль, наповнений філософією дзен-буддизму і синтоїзму.



Типові китайський (зліва) та японський (справа) сади

- Сади Іспанії періоду мавританського панування були поєднанням гармонійної простоти планування і яскравої індивідуальності вирішення. Основний елемент саду — вода. У плануванні обов'язково наявність внутрішнього дворика (патіо). Влаштували і багато оформляли аркади. Рослини застосовували екзотичні, але ті, які відповідали іспанському клімату: мандарини, кипариси, апельсини, олеандри. Їх висаджували у вільному стилі без подальшої стрижки. Газони не були популярні, адже вигорали через спекотний клімат.
- Ландшафтний дизайн Середньовічної Європи характеризується наявністю невеликих садків при монастирях і замках. У монастирських садах вирощували переважно декоративні та лікарські рослини. Планування було суворим, обов'язково влаштували фонтан або басейн. Сад ділили доріжками на чотири частини і на перетині стежок висаджували куц троянди або споруджували хрест. Сади були тихі, відокремлені, споглядальні. На території замків зазвичай влаштували феодальні сади, де були популярні квіти, алеї, вирощували яблуні, розбивали розарії. При великих замках були поширені великі сади, так звані прато. У Середньовіччі



вперше з'явилися сади-лабіринти (які спочатку зародилися в монастирських садах, а в майбутньому розвинулися в регулярні та пейзажні парки) і ботанічні сади (при перших університетах).

• Своєрідним рубежем у розвитку ландшафтного дизайну стала доба Відродження. У той час акцент робили на гармонізацію ландшафтного дизайну й архітектурного ансамблю. Пильну увагу звертали на сади, у яких було чимало скульптурних ансамблів, штучних водойм і розлогих дерев. Італійський сад того часу — це цілісний високохудожній твір. Усім садам італійського Ренесансу притаманні такі загальні риси:

- розташування на терасах, увінчаних балюстрадами і скульптурами і з'єднаних між собою сходами, із застосуванням каменю, влаштуванням ніш і гrotів;
- широке використання води у вигляді фонтанів і водоспадів, басейнів і різних ставків;
- використання переважно дерев із розлогою кроною (дуби і платани, іноді кипариси, маслини, для створення живоплотів — лавр, самшит, кипарис);
- надання неабиякого значення колористиці саду, грі кольорами.



Парки Італії

• У Франції в XVII ст. з'явилися сади, виконані в стилі бароко. Планування їх вельми просте, але вони щедро прикрашені квітниками. Природні лісові масиви були популярні як місця для верхової їзди та полювання. Воду використовували у вигляді великих спокійних ставків, створювали канали, водограї тощо.

• В Англії ландшафтний дизайн найбільшого розвитку набув у XVIII ст. Основа англійського саду — це природність. Влаштували нібито природні галявини, безкраї луки, групові посадки дерев і чагарників, криволінійні доріжки, ставки зі звивистими берегами. Широко застосовували малі архітектурні форми: альтанки, трельяжі, павільйони, створювали фонтани. У XIX–XX ст. ландшафтний дизайн в усьому світі набув максимального розквіту. Головними завданнями стали пошук і впровадження нових елементів композиції, прагнення до унісону ландшафтного й архітектурного стилів.



Перлини мудрості

Той, хто має бібліотеку і сад, не потребує більше нічого.

Марк Туллій Цицерон, давньоримський політичний діяч, оратор і філософ



Протягом багатьох століть майстри, які створювали сади і парки, дотримувалися законів і правил, підказаних їм природою і загальних для інших видів мистецтв. У садах сконцентрувалися та злилися воедино архітектура і живопис, поезія і музика.

Композиція. Як і будь-який твір мистецтва, парк або сад повинні мати композицію.

Частини композиції повинні бути підпорядковані, пов'язані один з одним, цей зв'язок є запорукою єдності, цілісності твору. Композиція повинна визначатися особливостями виду, мистецтва і вимогами стилю. Так, для класичного ансамблю характерні чітка структура, врівноваженість усіх частин і єдина точка зору.

Першою складовою композиції є ставлення творця ландшафту до простору. Від задуму залежить, замкнутий він чи відкритий. У ландшафтному дизайні можна вжити й такі його характеристики, як переповнений, природний чи вільний. Скажімо, старий занедбаний парк або лісові хащі справляють враження замкнутого простору. Відкритий простір — це луки, галявини, долини. Природний простір є чергуванням закритого і відкритого простору: з лісу виходимо на галявину.

Поряд із простором, найважливішим елементом є *форма* — комплекс засобів і прийомів, які допомагають втілити і розкрити художній зміст. Форма найкраще виявляється за допомогою геометричних фігур: прямокутник, трикутник, овал, коло, хвиляста лінія. У ландшафтному дизайні це силуети дерев, прямі та хвилясті посадки живоплоту, обриси будівель та інших споруд, у тому числі павільйонів, альтанок, фонтанів, мостів.

Лінія — одна з найважливіших властивостей композиції та простору, яка об'єднує всі елементи ансамблю і є своєрідним камертоном твору, надаючи йому настрою. Обриси садів Версаля суворі та регулярні, лінії «Софіївки» — плавні та природні.



Композиція (від латинського *compositio* — зв'язок, поєднання) — своєрідна вісь твору. Вона зумовлена специфікою виду мистецтва, змістом, призначенням і задумом.



Живопліт — посадки з формованих чи таких, що вільно зростають, дерев чи кущів (або їх поєднання) з метою отримання зімкнутих непроникних насаджень. Зазвичай стрижкою їм надають форми зеленої стіни. Виходячи з призначення, живоплоти бувають одно-, дво-, трирядні та різної висоти.



Фонтан (італ. *fontana*, від лат. *fons, fontis* — джерело) — споруда, що слугує основою чи обрамленням для струменів води, які б'ють угору або стікають донизу. Спочатку фонтани споруджували переважно як джерело питної води, але потім поєднання рухомої води з архітектурою, скульптурою і зеленими насадженнями стало одним із засобів створення різних рішень у садово-парковому мистецтві.



Перлини мудрості

Ми працюємо в саду, тому що пам'ятаємо рай.

Томас Беррі, ірландський воєнний лідер



Новітні досягнення науки і практики

Справжнім шедевром сучасного садово-паркового мистецтва є славетні Бахайські сади (м. Хайфа, Ізраїль). Унікальний дизайн, що поєднує геометричні форми, а також вишуканий архітектурний стиль із використанням природних та історичних особливостей пейзажу справляють незабутнє враження на відвідувачів. На терасах розташовано дивовижні сади в перському, індійському та англійському стилях. Вони розроблені у вигляді 9 концентричних кіл, що розходяться від святині в їх центрі. Гравійні доріжки, доглянуті клумби, підстрижені огорожі гармонійно вписуються в дизайн пейзажу. Архітектор Фаріборз Сахба (Іран) проектував сади і керував їх створенням, починаючи з 1987 р. Тераси було відкрито для публіки в 2001 р. Уся територія паркового комплексу охоплює близько 200 000 м².



Єдність (цілісність) і підпорядкованість. У побудові ландшафтної композиції існує 2 принципи: *поділ і об'єднання*. Поділ, обмеження окремих частин спостерігається в разі зонування ділянки, виділення різних типів просторів. Кожна із зон несе своє смислове і практичне навантаження, тобто вирізняється певними завданнями, способами оформлення, розмірами, формою тощо. З іншого боку, щоб сад мав гармонійний і цілісний вигляд, необхідно об'єднати різні елементи. Для цього потрібно виявити щось одне, найважливіше, і підпорядкувати йому всі інші частини (це може бути тематичне підпорядкування, домінування кольору, форми тощо).



Ансамбль (від фр. *ensemble* — разом) — функційно пов'язана сукупність споруд, рослинності та інших елементів ландшафту, приведена до єдності та створення певного художнього образу. Композиційна цілісність і архітектурно-просторова єдність є основними рисами ансамблю.

Пропорції. Наступним основним правилом, яке стосується садово-паркового мистецтва, має бути прагнення до *пропорційності* та *співмірності*. Дотримання правильних пропорцій у побудові композиції надзвичайно важливе, тому що дисбаланс у пропорціях спотворить усю картину саду чи парку загалом.

Пропорція має бути присутня в наповненості й рослинами, і кольором та формою елементів: приблизно 60–70 % основного (кольору, форми, маси), 20–30 % додаткового і 10 % контрастного.





Пропорція (від лат. *proportio* — співмірність; певне співвідношення частин між собою) — це закономірне співвідношення елементів між собою, яке надає твору чи виробу цілісності та гармонійності.

Важливо враховувати і співмірність, адже маленька будова губитиметься на великій території, а величезний будинок, огорожений суцільним глухим парканом на маленькій ділянці, матиме недоречний вигляд.

Для того щоб не помилитися з вибором пропорцій, найкраще використовувати *закон золотого перерізу*: у випадку розподілу відрізка на 2 частини більша частина

відноситься до меншої, як весь відрізок відноситься до більшої частини — 3 : 5 : 8. У разі порушення закону зникає відчуття рівноваги і комфорту.

Баланс (урівноваженість елементів) може бути *симетричним* або *асиметричним*. Симетричний баланс — це розташування однакових елементів (наприклад, рослин або клумб) у дзеркальному відображенні щодо певної точки або осової лінії. Такою точкою чи лінією можуть бути різні елементи ландшафту, наприклад, будинок, веранда або садова доріжка. Асиметричний баланс — різноманіття форм і розмірів, але при цьому гармонія не повинна порушуватися в колірному аспекті, і форми не повинні переважати одна над іншою. Симетрія й асиметрія організують простір саду або парку.

Ритм. Це повторення (чергування) будь-якого елемента ландшафтного дизайну з певним часовим або просторовим інтервалом. Інтервал може бути систематичним (наприклад алея), а може — довільним. Під час проектування ділянки або парку не варто нехтувати ритмом, використання якого може надати композиції або стабільності, спокою і величі, або динаміки і напруги.

Контраст. Цей прийом використовує сильно виражену відмінність просторових форм (світлий — темний, великий — маленький, високий — низький, гладкий — шорсткий тощо).

Контрасту можна домогтися:

- за різними формами: пірамідальна — плакуча, куляста — колоноподібна;
- за фактурою: шорстка та глянцева поверхня листя;
- за кольором рослин або декоративних елементів.

Нюанс. Це тонкий перехід від одного об'єкта до іншого, що характеризується незначним розходженням у властивостях об'єктів (наприклад, композиція з флоксів світлих тонів із переважанням білих і деякої кількості рожевих квітів; або композиція з хвойних рослин із поступовою зміною кольору від жовтого до жовто-зеленого, потім яскраво-зеленого і, нарешті, темно-зеленого тону).

Масштабність. Це властивість композиції, яка об'єднує елементи саду за якоюсь однією властивістю. Елементи не повинні ставати стіною, ширмою; необхідно дотримуватися прозорості, елементи композиції повинні відповідати зросту людини.

Закони лінійної та повітряної перспективи. У мистецтві ландшафтного дизайну перспектива слугує відтворенню ілюзії видимого світу. Цей прийом допомагає організувати простір залежно від поставленого завдання.




Алея — пішохідна або транспортна дорога в парку, обсаджена з двох сторін рівновіддаленими один від одного деревами, чагарниками або їх групами в певному ритмі.



Лінійна перспектива — це зміна величини і форми предмета в міру віддалення від нього:

- що далі предмет перебуває від нас, то меншим він здається; усі паралельні лінії в перспективі сходяться на лінії горизонту в одній точці;
- вертикальні лінії в перспективі завжди залишаються вертикальними;
- для посилення перспективи рекомендовано висаджувати більші рослини на передньому плані й у міру віддалення від точки огляду вибирати менші за розміром і обсягом рослини, а також збільшувати відстань між ними.


 **Перспективою** називають зорову зміну предметів у міру їхнього віддалення від спостерігача.

Повітряна перспектива — зміна кольору, яскравості та чіткості предмета в міру віддалення від спостерігача. Різні кольори по-різному змінюються в міру віддалення від глядача: жовтий колір стає зеленим; помаранчевий — брудно-червоним; зелений — блакитно-синім; фіолетовий колір розчиняється; білий виглядає більш ефектно на темному тлі й здається ближче, ніж насправді; чорний розчиняється і світлішає; червоний наближає предмет до глядача; синій, навпаки, видаляє. Деревя з м'яким контуром і листям холодного відтінку слід розміщувати на дальньому плані. Там само розміщують сині та блакитні плями квітників і темні хвойні або листяні композиції.

Колорит. Естетичної єдності пейзажу або ландшафту парку чи ділянки надає колорит — колірний лад, який впливає на настрій, наповнює душу радістю чи сумом. Важливо, щоб колір споруди-домінанти гармоніював із рельєфом місцевості й особливостями пейзажу, колоритом навколишніх рослин. В ідеалі він не повинен бути занадто блідим або занадто кричущим.

Зі зміною пір року змінюється весь вигляд садового комплексу: весна — у ніжно-пастельних тонах, літо — яскрава зелень, синя гладь води, бризки фонтанів, осінь — золото дерев із яскравими вкрапленнями червоного кольору, — усе це в поєднанні з архітектурою щоразу читається по-новому.

Побудова пейзажної картини. Будь-який парк чи сад має **домінанту** — основний об'єкт, який тримає композицію і заради якого вона створена. Переважно це великі архітектурні споруди: палаци, будинки. Якщо розглядати маленьку частину парку, садиби, то це може бути павільйон, альтанка, місток. При цьому всі елементи пейзажної картини повинні проглядатися, не закриваючи і не затулюючи один одного.

 **Пейзажна картина** — частина простору саду, яку візуально можна виділити із загального простору, подумки уклавши в рамку.

Плавність переходів — дуже важливий принцип, особливо для висадки рослин. Висота рослин і розмір листя повинні змінюватися плавно і за принципом: високі дерева (як і квіти) садять на задньому фоні, потім — середні і спереду — маленькі. Завдяки цьому досягають глибини ландшафту. Під час складання дизайнерського проекту вкрай важливо дотримувати поступовості переходів від одного елемента до іншого. Відповідність розмірів сусідніх елементів і плавний їх перехід є дуже важливими. Величезна скульптура, яку поставили в маленькому саду, буде мати дивний і безглуздий вигляд, а фонтанчик маленького розміру ніхто не помітить на великому відкритому просторі.





Акцент — у садово-парковому мистецтві — підкреслення деталі (групи дерев, дерева або чагарнику) в загальній пейзажній картині. Акцентовою деталлю пейзажу може бути скульптура, альтанка чи будь-яка інша архітектурна форма.

Віста (від італійського *вигляд*) — вузька перспектива, спрямована обрамлювальними площинами в бік найвиразнішого елемента ландшафту — *фокуса перспективи*. Включає в себе точку огляду (місце, звідки сприйняття оптимальне), обрамлення («пейзажна рама», яка фіксує вигляд), середній план (зазвичай це куліси з рослин, які не повинні відволікати увагу від головного) і завершальний кульмінаційний об'єкт огляду. Зоровим фокусом можуть бути, наприклад, архітектурні споруди, пам'ятники, озеро, пагорб, незвичайне за формою і кольором дерево, освітлена сонцем галявина в кінці просіки або затіненої алеї тощо.

Простота і природність. У природі все просто, красиво і доцільно, що і приваблює людину, тому в ландшафтному дизайні не повинно бути нагромадження



Патіо — внутрішній двір житлового будинку, який композиційно пов'язаний з інтер'єрами будинків і має такі елементи, як фонтан, декоративний басейн, кам'яне мощення тощо.

складних елементів, форм і різноманіття кольорів і відтінків — достатньо двох-трьох та їх повторень в основних елементах. Усе в ландшафтному дизайні має дарувати радість від спілкування з природою, підкреслювати її унікальність, красу і витонченість, тому не варто застосовувати численні елементи зі строгими формами і штучні рослини.



Перлини мудрості

Догляд за садом приносить більше радості, ніж панування над усім світом.

Діоклетіан, римський імператор

Стили ландшафтного дизайну

Основними стилями ландшафтного стилю є *регулярний* і *пейзажний*.

Регулярний стиль також називають французьким (оскільки він виник у Франції), класичним, формальним. Це стиль європейських палацових парків і садів (приклад — знаменитий Версальський сад). Його головна риса — симетричність: усі елементи саду повинні бути симетрично розташованими відносно головної або заданої осі, а також мати строгі геометричні форми. Ландшафт регулярного саду не вирізняється особливою рельєфністю, він весь розміщений в одній площині або на терасах із підірними стінами. Різномірівневі тераси з'єднані сходами, які є важливим декоративним елементом саду. Стрижені огорожі, геометрично розташовані доріжки, зелений газон із рівними межами — теж невід'ємні ознаки регулярного саду. Такий стиль прийнятний насамперед для великих територій і парків.



Класичні французькі парки



Тераса — горизонтальний чи злегка нахилений майданчик, що утворює уступ на схилі природного або штучного походження.

Газон — штучний дерновий покрив із багатолітніх злаків. Залежно від призначення газони поділяють на спортивні, спеціального призначення і декоративні (партерні, звичайні та лугові).

Партер — декоративна композиція на горизонтальній (іноді трохи заниженій) площині, вирішена як відкритий простір, оформлений газоном, квітником, водоймою, скульптурою.



Арт-галерея



О. Бенуа.
«Версаль. Оранжерея».
1906



П. Патель. «Версаль».
1668



О. Бенуа.
«Версаль.
Фонтан Бахуса
взимку». 1906



Перлини мудрості

Не знаю, чи то хороші люди люблять вирощувати троянди, чи то вирощування троянд робить людей кращими.

Роберт Браун, британський ботанік



Пейзажний стиль зародився в Англії, тому також відомий під назвою «англійський» (саме старовинні англійські садиби є яскравими зразками пейзажного стилю).



Альпінарій — кам'янистий сад, що відображає красу гірського ландшафту і його флору. Для нього характерне поєднання низькорослих альпійських рослин зі скелями та водою. Альпінарії вперше з'явилися в англійських пейзажних садах у XVIII ст.

Для нього характерна максимальна наближеність до природного ландшафту (тому його ще називають природним): чергування височин і схилів, плавність і звивистість ліній, ярусні посадки, живописні водойми. Сад, оформлений у пейзажному стилі, має нагадувати окультурений і доглянутий куточок дикої природи. Для такого саду добирають рослини, типові для даної місцевості.

Доріжки роблять схожими на лісові та лугові стежки, а нерівні береги водойм обрамляють природними матеріалами (каменем, піском) і навколородною рослинністю. Цей стиль сприяє відпочинку і творчості, дає змогу максимально наблизитися до природи і «розчинитись у ній», пробуджуючи філософський настрій.



Традиційні англійські парки

Варіації регулярного стилю

1. **Італійський стиль** — зручний варіант використання регулярного стилю в дизайні невеликого саду або парку. Садові об'єкти обносять живоплотом або зеленою стіною, яку акуратно стрижуть, надаючи їй правильних геометричних форм. Такі ж форми мають і частини саду, на які його поділяють прямі або діагональні доріжки.

2. **Голландський стиль** за своєю яскраво вираженою регулярністю має й риси пейзажного стилю. Центр такого саду — бездоганний газон, обрамлений гарними квітами та квітучими кущами; уздовж паркану — акуратно стрижений живопліт. Елементами пейзажного стилю тут є сільська атрибутика (млин, колодязь, віз) і садова скульптура.

3. **Мауританський (мусульманський) стиль** вирізняється геометричною правильністю, наслідуючи східні орнаменти. Це свого роду сад-арабеска, що виріс із зеленого оазису в пустелі. Його центром стає ставок або фонтан, від якого в чотири сторони світу розходяться канали, що ділять сад на чотири рівні прямокутники. Прикметна риса — велика кількість води і зелені (як в оазисі).

4. **Модерн** — стиль ландшафтного дизайну, що вирізняється простотою та правильністю форм, але без суворої симетрії. Гармонії з природою досягають за рахунок контрасту: бетонні кашпо, тротуарна плитка, пластикові меблі серед пишної рослинності та яскравих кольорів.



Сад у стилі модерн

Варіації пейзажного стилю

1. **Сільський (селянський, кантрі) стиль**, крім збереження природного ландшафту, передбачає наявність яскравих ознак сільського життя: тинів, городу з опудалом, дерев'яних настилів замість доріжок, діжок замість кашпо. У такий сад прекрасно впишуться будь-які плодові дерева і чагарники, а грядки з полуницею вдало розмістяться поруч із квітковими клумбами.

2. **Колоніальний стиль**, що зародився в Новому Світі, має такі характерні риси: бруковані плитняком або посипані піском доріжки, рослини в діжках, багато садових скульптур (фігурки тварин), гамаки і плетені крісла, повиті квітучими ліанами веранди і перголи. Основний настрій цього стилю — неквапливе життя.

3. **Лісовий стиль** якнайкраще доречний для дизайну ділянок, розташованих у природному лісі. Найчастіше особливих зусиль з перетворення ландшафту для нього не потрібно. Основне завдання — гармонійно вписати в цей лісовий ландшафт людське житло і все, що до нього додається.

4. **Японський сад** може бути кількох видів: сад каміння, сад води, сад дерев, сад пір року або сад мохів. Його невід'ємна частина — мости, доріжки, лавки, світильники з природних матеріалів або грубого металу (чавуну). У японському саду цінується старовина: іржа на металі, мох на деревах, лишайник на камінні. Тут немає особливої пишності й різноманітності — усе доволі стримано і лаконічно.



Японський сад

5. **Китайський сад** зовні дуже схожий на японський, але базується винятково на законах фен-шуй. А конструктивна основа китайського саду повинна бути ошатна й декоративна влітку й узимку.



Це цікаво

Найдивовижніші парки світу

◆ **Сад космічних роздумів (Шотландія)** — унікальний об'єкт паркового мистецтва. Тут немає звичних клумб, старих дерев і фонтанів. Створений автором «Біблії постмодернізму» Чарльзом Дженксом і його дружиною Меггі Чесворт, цей приватний парк — символ наукової думки. У ландшафтному комплексі подружжя хотіло відтворити модель всесвіту. Тут безліч спіральних споруд, які символізують ланцюжки ДНК, математичні скульптури, чорні діри, піраміди, атоми і чимало інших конструкцій, пов'язаних із наукою та історією розвитку людства.



◆ **Вілла д'Есте (Тіволі, Італія)** — парковий комплекс неподалік від Рима, одне з найгарніших місць Італії. Місцевий парк проектувався в середині XVI ст. з філософським підтекстом — як сад німф Гесперид, модель мікрокосмосу, символ природної гармонії. Сьогодні тут розкішний сад, понад 500 різних фонтанів та інших водойм. У 2007 р. на конкурсі компанії, яка займається обладнанням для садів, вілла д'Есте визнано найпрекраснішим садом Європи.



◆ **Версаль (Париж, Франція)** — легендарний палацово-парковий ансамбль, розташований на площі в 900 га в передмісті Парижа, резиденція французьких королів. Система водопостачання налічує 30 км каналізаційних труб, близько 2000 фонтанів, а також басейни, акведуки та інші штучні водойми. На території королівського парку можна побачити ще одну місцеву пам'ятку — боскети — гаї з густо посаджених дерев або чагарників. У Версалі безліч пам'яток архітектури (наприклад Версальський палац), а також скульптур давньогрецьких і давньоримських персонажів, що утворюють музей під відкритим небом.



◆ **Кекенхоф (Ліссе, Нідерланди)**, або, як його ще називають, Сад Європи, — відомий в усьому світі королівський парк квітів, спроектований у 1840 р. Лише тюльпанів тут — близько 100 різновидів, загальна кількість висаджуваних квітів (троянд, тюльпанів, нарцисів, орхідей та інших) сягає 7 млн, а довжина прогулянкових доріжок становить близько 15 км.





◆ **Нонг Нуч (Таїланд)** — тропічний садово-парковий комплекс, що розкинувся неподалік від м. Паттайі. Ботанічні сади розкинулися на площі 240 га. Усю територію поділено на сади: Сад керамічних горщиків, Сад парасольок, Європейський сад, Французький сад, Сад метеликів, Сад орхідей, Сад ананасів, Сад гаїв, Стоунхендж та ін. Найбільша у світі колекція пальм зібрана в Блакитному саду, де росте понад 1100 різноманітних пальм.



◆ **Центральний парк (Нью-Йорк, США)** — один з найвідоміших у світі. Він розташований на острові Манхеттен і є найбільш відвідуваним парком у США. Незважаючи на те, що парк виглядає дуже натурально, практично всі ландшафти створені вручну. Тут є кілька штучних озер, чимало алей, два льодові катки, куточки «незайманої дикої природи» і галявини, які використовують для різних спортивних змагань, а також дитячі ігрові майданчики і свій зоопарк.



Створено в Україні

«Софіївка» — знаменитий парк у м. Умані, відомий не лише в Україні, а й далеко за її межами. Заснований у 1796 р. польським магнатом Станіславом Потоцьким та названий на честь його дружини Софії, він є справжньою перлиною садово-паркового мистецтва, яка вражає уяву своїми дивовижними фонтанами, водоспадами, підземними річками і гротами. За задумом творця й архітектора Л. Метцеля, окремі ділянки парку є наочними ілюстраціями частин поем Гомера «Іліада» та «Одіссея».





2. Основні елементи ландшафтного дизайну. Робота ландшафтного дизайнера дуже схожа на роботу художника. Але дизайнер творить свої роботи на полотні, яке відрізняється від полотна художника: воно постійно змінюється, адже рослини ростуть, змінюються залежно від пори року та інших умов, а також люди щосили використовують цей створений простір. З цієї причини в процесі проектування враховують усі аспекти ділянки, довкілля, рослин і потреби користувачів, щоб забезпечити приємне для ока і душі візуальне оформлення, функційність та екологічне здоров'я.

Для того щоб утілити ідеї дизайну в життя, широко використовують: озеленення, створення колірних плям за допомогою квітів і трав, форм — за допомогою дерев і чагарників, ліній — застосуванням різних доріжок. Особливо прикрашають територію водойми, струмки, кам'яні гірки з водоспадом або квітником, вкраплення декоративних елементів.

Головними складовими елементами ландшафтного дизайну є:

- *будівлі* — центральні елементи ландшафтною композиції, ідея якої — оформити простір навколо центрального елемента так, щоб це було красиво, затишно і гармонійно, і, по можливості, приховати недоліки самих будівель;
- *газони*, що складаються з різноманітних трав, і доріжки до них;
- *зелені насадження* — клумби з квітами, дерева, чагарники;
- *великі декоративні елементи*, або *малі архітектурні форми* (басейн, озеро, струмок, фонтан, скульптура, альтанка тощо);
- *дрібні декоративні елементи* (світильники, свічки, клумби, вазони тощо).

3. Рослини, які використовують у ландшафтному дизайні. У виборі рослин потрібно керуватися передусім власним смаком і вподобаннями. Але необхідно також враховувати життєво важливі для рослин фактори, такі як:

- кліматичні умови;
- родючість ґрунту;
- затіненість ділянки;
- рівень залягання ґрунтових вод тощо.

Усі рослини, використовувані в ландшафтному дизайні, можна класифікувати за такими типами:

➤ **дерева:**

- ◆ **плодові** (яблуня, груша, слива, вишня, абрикос, айва японська, горіх і багато інших);
- ◆ **листяні** (липа, береза, клен, ясен, дуб, граб та ін.);
- ◆ **хвойні** (кипарис, тис, модрина, ялина, сосна, ялиця та ін.);

➤ **чагарники:**

- ◆ **ягідні** (аґрус, смородина, малина, ожина, йошта тощо);
- ◆ **декоративні** (барбарис, самшит, ялівець, кизил тощо);
- ◆ **квітучі** (бузок, гортензія, форзиція, магнолія, перстач, азалія тощо);



Дендрологія (від гр. *dendron* — дерево і *logos* — слово, вчення) — розділ ботаніки, що вивчає деревні рослини, їхню будову, морфологію, життєдіяльність, систематику та еволюцію.



- ампельні рослини:
 - ◆ ліани (клематиси, виткі троянди, жимолость, плющ, виноград);
 - ◆ вазонові (петунії, сурфінії, герань, бегонії, вербени тощо);
- квіти: однорічники, багаторічники;
 - ◆ ґрунтопокровні рослини (ялівець лускатий, чебрець, флокс шилоподібний, портулак, барвінок, обрієта тощо);
 - ◆ рослини для газону (райграс, мітлиця, костриця, конюшина лугова, тонконіг луговий, тимофіївка тощо);
 - ◆ водні рослини (латаття, айр болотний, ряска, калужниця, роголісник тощо).



Ампельні рослини — рослини з виткими або спадаючими стеблами, які вирощують в ампелях (підвісних вазонах, корзинах та ін.) і використовують для оформлення альтанок, трельяжів, навісів тощо.

Ґрунтопокровні рослини — переважно низькорослі квітучі та листяно-декоративні багаторічники, які застосовують для квітково-декоративного оформлення, як правило, на ділянках з екстремальними умовами виростання: на піщаних, галькових і кам'янистих ґрунтах, розташованих на сонячних експозиціях або в тіньових умовах, на альпійських гірках та інших ділянках.

Рослини, незалежно від їх кількості, між собою повинні гармоніювати. Тому варто якнайбільше дізнатися про обрані рослини: їх розміри в зрілому віці, вигляд у пору цвітіння, особливості поливу, ґрунтові переваги тощо. Виходячи з цих відомостей, і потрібно садити рослини, кущі та дерева. Ще один важливий момент: поєднання вертикального і горизонтального озеленення.



Вертикальне озеленення — вид озеленення з використанням ліан або стрижених дерев, мета якого — оформити, прикрасити фасади і стіни будівель, захистити від перегріву, шуму, пилу; створення зелених стін для ізоляції окремих ділянок саду одну від одної або від зовнішнього оточення.

Клумба — у пейзажному парку — група дерев і чагарників на відкритій галявині, сформована у вигляді кола або овалу; у регулярному парку з середини ХІХ ст. клумбою називають квітник, розташований на перетині доріжок, перед головним входом у будівлю, біля п'єдесталу статуї. Розрізняють клумби і за кольоровим рішенням, і за асортиментом рослин, що висаджують: з однорічних, дворічних і багаторічних; прості (з одного виду рослин) і складні (з 2–3 видів), одноколірні та багатоколірні.

Рабатка — квітник у вигляді вузької смуги вздовж алеї, доріжки; влаштовується багаторядними насадженнями одного або кількох видів однорічних рослин.

Альтанка — паркова споруда легкої ажурної конструкції, обсаджена ліанами. Призначена для відпочинку і захисту від сонця або дощу. Початок застосування сягає парків доби бароко.

Пергола — садово-паркова споруда, що складається з одного або двох рядів колон, стійок, які підтримують горизонтальну ґратовану конструкцію, оповиту ліанами. Її розташовують біля входу в сад, над частиною алеї тощо.





Сади і парки – «зелені зірки» кіно

◆ Найстаріший топіарний (топіарне мистецтво — фігурна стрижка дерев, чагарників і квітів, за якої рослинам надають різних скульптурних форм) сад США (Портсмут, Рон-Айленд) знято у фільмі Тіма Бертон «Едвард Руки-ножиці» (1990).



◆ Національний парк «Кайтоке» (Веллінгтон, Нова Зеландія) фігурує у фільмі «Володар пернів: Братерство персня» (2001) режисера Пітера Джексона.



◆ Фільм «Марія-Антуанетта» (2006) режисера Софії Копполи знято у Версалі (Франція).



◆ Зйомки найрейтинговішого телепроекту останніх років, фентезійного серіалу «Гра престолів» проходять у різних місцях, адже світ Семи королівств дуже різноманітний: тут і піски, і гори, і снігові рівнини, і розкішні діброви, й екзотичні сади, і морські узбережжя. Так, сцени, що відбуваються в північних лісах, знімали в ірландському парку «Толлімор» біля підніжжя гір Морн і в національному парку Ісландії «Тінгветлір», внесеному до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.





Зйомки деяких епізодів проходили у Хорватії — у парку Градац на пагорбі поблизу Дубровника й у парку-дендрарії Трстено, у середині якого в XV ст. було збудовано віллу Гучетич-Гоце.



◆ Мало хто знає, що батальні сцени знаменитого фентезі-бойовика Чжана Імоу «Дім літаючих кинджалів» (2004) про події з історії Стародавнього Китаю IX ст. було знято в Україні, у Національному природному парку «Гуцульщина», (Косів, Івано-Франківська область).



4. Сучасні матеріали для ландшафтного дизайну істотно полегшують його створення і відкривають нові можливості. До дерев'яних і мармурових виробів у наш час додалися пластикові; тротуари сьогодні посипають не лише мушлями або тирсою, а й стразами зі скла.

Каміння з підсвічуванням, яке світиться в темний час доби різними кольорами і відтінками, окремо або в композиції, сьогодні часто застосовують в оформленні багатьох ділянок. Каміння, що світиться, можна розташувати вздовж алей або використати для декорування фонтанів та інших водойм.



Перлини мудрості

Добрі серця — це сади, добрі думки — це коріння, добрі слова — це квіти, добрі справи — це фрукти; подбайте про свій сад і бережіть його від бур'янів, заповніть його світлом добрих слів і добрих справ.

Генрі Лонгфелло, англійський письменник і науковець



Дерево та вироби з нього сьогодні використовують для створення підпірних стінок або оздоблення окремих ділянок, по яких часто пересуваються люди, паркетом (трикутними і квадратними секціями, з яких утворюється декоративне покриття).

Мідь і сучасні вироби з неї найчастіше застосовують для виготовлення скульптур та створення фонтанів. Мідні квіти і кущі, статуї, світильники стануть окрасою ділянки, але вони потребують постійного догляду, особливо в холодну пору року.

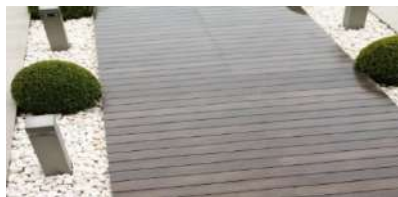
Декоративне скло використовують для створення виразних композицій. Наприклад, ілюзорна водойма із синього скла із застосуванням також каменю та деяких інших матеріалів надасть будь-якій ділянці індивідуального та незвичайного вигляду.

Кольорова мульча (соснова кора), яка дає змогу захистити ґрунт від пересихання й окислення, а також проростання бур'яну, крім того, володіє чудовими декоративними властивостями. Забарвлена в різні кольори, вона здатна прикрасити вигляд певних ділянок території, оживити його, вплинути на геометричне сприйняття. Оскільки мульча — абсолютно органічний матеріал, покриття нею ґрунту не шкодить верхньому живильному шару, а навпаки, сприяє його насиченню необхідними мікроелементами.

Рулонний газон — зрізаний і скручений у рулони шар дерну з уже готовим газоном — використовують, щоб отримати гарну рівну галявину. Такий варіант гарантує повну відсутність бур'янів, рівномірний розподіл трави і мінімальні терміни реалізації задуму.

5. Ландшафтне проектування. Ландшафтні архітектори працюють за різними типами проектів. Одні спеціалізуються в конкретній галузі, наприклад, благоустрою вулиць і доріг, проектах облагородження набережних, парків та ігрових майданчиків. Інші працюють в установах регіонального планування та управління ресурсами; вони вивчають можливості впливу на довкілля і визначають вартість досліджень. Збереження історичного ландшафту і його відновлення є ще однією галуззю, де ландшафтні архітектори відіграють неабияку роль.

Ландшафтні архітектори проводять більшу частину робочого часу в офісах, створюючи плани і проекти, готуючи моделі та кошториси витрат, а іншу частину





часу — на ділянці. На стадії проектування вони приїжджають на місце для аналізу ділянки або для перевірки, як проект співвідноситься з реальним пейзажем.

У процесі планування ділянки ландшафтні архітектори спочатку визначають цілі проекту і наявні кошти. Потім вони аналізують природні елементи ділянки, такі як клімат, ґрунти, ухил поверхні землі, дренаж і наявність рослинності, а також проводять оцінку наявних будівель, доріг, пішохідних стежок і комунальних мереж, щоб визначити, які вдосконалення необхідно провести.

Після вивчення й аналізу ділянки ландшафтні архітектори готують попередній проект. Для задоволення потреб клієнта вони часто вносять зміни, перш ніж остаточний проект буде затверджений. Також доводиться враховувати будь-які місцеві юридичні чинники, такі як захист водних угідь або ресурсів, що мають історичну цінність. Під час підготовки проекту застосовують системи автоматизованого проектування (САПР), які зараз є важливим інструментом для більшості ландшафтних архітекторів. Чимало фахівців також використовують відеомодель, щоб допомогти клієнтам уявити собі запропоновані ідеї.

Проект ландшафтного дизайну. Перед початком проектування за конкретним замовленням проводять просту або справжню геодезичну зйомку території. Остання необхідна в разі складного рельєфу ділянки, а також за необхідності влаштування системи дренажів.

Далі проводять інвентаризацію всіх насаджень, наявних на ділянці, обов'язково наносячи на план їх положення, зазначаючи породи, враховуючи їх основні характеристики і стан. Фіксують такі моменти, як орієнтація ділянки за сторонами світу, напрям ухилу, склад і якість ґрунтів, загальна навколишня ситуація, усі комунікації та споруди на ділянці.

Спочатку замовнику пропонують, зазвичай, 2–3 варіанти попереднього ескізу, як правило, виконаного від руки.

Остаточний робочий ландшафтний проект благоустрою території, як правило, містить такі креслення:

1. Архітектурно-планувальне завдання (АПЗ).
2. План функційного зонування ділянки.
3. Генплан.
4. Дендрологічне креслення, що містить відомості про дерева і чагарники.
5. Розбивочне креслення (будівлі, споруди, доріжки і стежки).
6. Посадковий план озеленення.
7. Схему системи освітлення.
8. Креслення системи поливу.
9. План квітників.
10. Пояснювальну записку з виконання робіт і обслуговування саду.



Перлини мудрості

Не буває двох однакових садів і двох однакових днів в одному і тому ж саду.

Г'ю Джонсон, американський чиновник, бізнесмен, військовий діяч, оратор і газетний оглядач



За бажанням замовника, йому можуть окремо опрацювати ескізи малих архітектурних форм, дібрати візуальні матеріали стосовно рослин і виконано 3D-візуалізацію або відеоогляд елементів благоустрою.

Після закінчення проектування разом із проектом (який, зазвичай, є цілим пакетом документації) замовник отримує орієнтовний кошторис на весь обсяг робіт. Крім вартості робіт, у ньому зазначають їх послідовність. Потім настає етап фактичного благоустрою та озеленення ділянки.

На всіх етапах планування та дизайну ландшафтні архітектори консультуються з іншими фахівцями, наприклад, інженерами-будівельниками. На стадії реалізації вони функціонують як проект-менеджери. Чимало клієнтів підтримують подальші відносини з ландшафтним архітектором і продовжують наступні консультації протягом 3–5 років, щоб переконатися, що вся конструкція прижилася і розрослася, як і очікувалося.



Зразки ескізів та проектів ландшафтного дизайну



Перлини мудрості

Садівництво — це найактивніша участь у найвеличніших таємницях Всесвіту.

Томас Беррі

**Перевірте себе**

1. Які універсальні закони та прийоми дизайну використовують у ландшафтній архітектурі?
2. Що таке лінійна та повітряна перспектива?
3. Які стилі розрізняють у ландшафтному дизайні?
4. Які основні засоби ландшафтного дизайну?
5. Що належить до малих архітектурних форм?
6. Які види рослин застосовують у ландшафтному дизайні?
7. Які особливості використання сучасних конструкційних матеріалів у ландшафтному дизайні?
8. Назвіть етапи ландшафтного проектування.

**Ваша проектна діяльність**

- «Типи садів Стародавньої Греції та Стародавнього Риму».
- «Типи традиційних садів Китаю та Японії».
- «Історія ландшафтного дизайну в Україні».
- «Визначні парки і сади різних країн світу».
- «Сади і парки в різних видах мистецтва».
- «Пам'ятки садово-паркового мистецтва нашої області (нашого краю)».
- «Природні та штучні матеріали в ландшафтному дизайні».
- «Альпійські гірки: різновиди, призначення, особливості облаштування».
- «Гідротехнічні споруди в ландшафтному дизайні».
- «Малі архітектурні форми у ландшафтному дизайні».
- «Біологічні особливості рослин, характерних для ландшафту нашої місцевості, та можливості їх використання в ландшафтному дизайні».
- «Дизайн пришкільної ділянки».

**Ідеї для натхнення та втілення****БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ**

Проектування садової ділянки зображувальними засобами
(графічним способом або за допомогою комп'ютера)





Виготовлення елементів садового дизайну

Декоративні світильники



Альтанки

Гідротехнічні конструкції



Перголи



Лавочки



Гойдалки



Гамаки



Вирощування рослин у контейнерах





Клумби



Альпінарії



Зони барбекю



Патіо





Нове життя старим речам у ландшафтному дизайні



Рекомендовані джерела

1. Бриджуотер А. Арки, лавочки, фонтани, пруды, бордюры, дорожки и другие конструкции из кирпича / Алан Бриджуотер, Джилл Бриджуотер ; пер. с англ.: Павел Малышев. — Харьков ; Белгород : Книжный Клуб семейного досуга, 2012. — 143 с. : фото цв., цв. ил.
2. Дідик В. В., Максим'юк Т. М. Естетика та композиція ландшафту. Проектування ландшафтних об'єктів: композиція та естетичні засади / В. В. Дідик, Т. М. Максим'юк. — Львів : Видавництво «Львівська Політехніка», 2012. — 244 с.
3. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну : підручник / Неллі Крижанівська. — К. : Ліра-К, 2017. — 218 с.
4. Кристманн А. Дизайн сада и участка: клумбы и газоны, кустарники и деревья, водоемы, беседки, арки, ограды, ограждения / Андреа Кристманн ; пер. с нем. Анны Гусаковой. — Харьков ; Белгород : Книжный Клуб семейного досуга, 2013. — 159 с. : цв. ил.
5. Кучерявий В. П. Історія ландшафтно́ї архітектури / В. П. Кучерявий. — Львів : Новий світ – 2000, 2018. — 702 с.
6. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура / В. П. Кучерявий. — Львів : Новий світ – 2000, 2017. — 521 с.
7. Маурер В. М. Декоративне розсадництво / В. М. Маурер. — Вінниця : Нова книга, 2007. — 264 с.
8. Шешко П. С. Ландшафтний дизайн / Павел Шешко. — Минск : Современная школа, 2009. — 367 с. — (Сер. «Искусство рукотворного ландшафта»).
9. Ваш сад [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.vashsad.ua>.
10. Вишнівська Д. Екологічні традиції українців: ландшафтний дизайн [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://blogs.korrespondent.net>.

ОСНОВИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ



Ви знатимете:

- ✓ *призначення та послідовність створення бізнес-плану;*
- ✓ *основи правової бази розвитку підприємництва;*
- ✓ *рушійні сили розвитку підприємництва;*
- ✓ *основні види підприємств та їх організаційні форми.*



Ви вмітимете:

- ✓ *здійснювати пошук підприємницьких ідей;*
- ✓ *добирати форми організації бізнесу;*
- ✓ *складати та оформлювати бізнес-план майбутньої справи;*
- ✓ *здійснювати збір та аналіз фінансової інформації про майбутній бізнес.*



1. Сутність поняття «підприємництво». Сьогодні без винахідливих ділових людей, без розвитку підприємницької діяльності подальший розвиток економіки стає неможливим. А саме розвиток економіки впливає на добробут суспільства та комфортне життя людини. Слід зазначити, що підприємництво є необхідною визначальною рисою ринку, його обов'язковим атрибутом. Якщо нема підприємців, то нема й ринку, і навпаки.



Сторінками історії

Неможливо точно визначити, скільки існує на нашій планеті підприємств. У стародавньому світі його вважали дуже шанованим заняттям. Купці, ремісники користувалися авторитетом серед жителів міст. Завдяки зростанню торгівлі та ремесел швидко розвивалися міста, зміцнювалася державність. Уперше в науковий обіг поняття «підприємництво» ввів ірландський економіст Річард Кантільон (1680–1734). До підприємців він зараховував людей із нефіксованими доходами — ремісників, селян, тобто тих, хто вів економічну діяльність в умовах нестабільності та непередбаченості цін. Прагнення підприємця отримати високий прибуток спонукає його творчо застосовувати свої здібності, йти на ризик, сумлінно працювати.

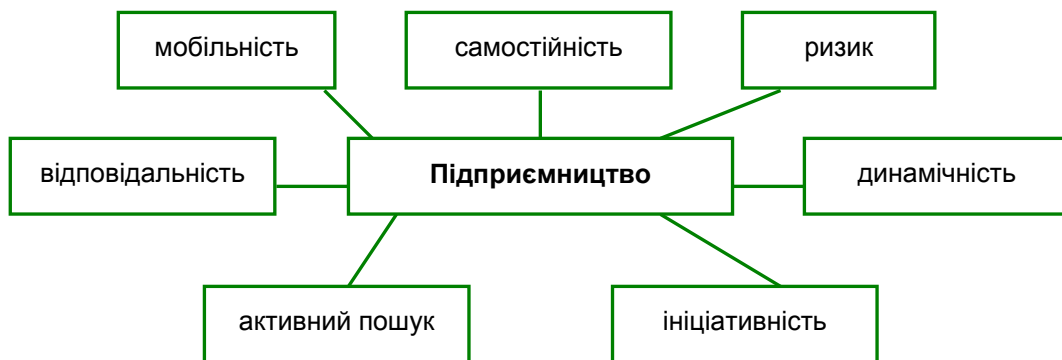


Річард Кантільон



Підприємництво — це вільна, самостійна та ініціативна господарська діяльність громадян, спрямована на отримання прибутку і здійснюється на власний ризик.

Якщо діяльність осіб не пов'язана з отриманням прибутку, то вона не може вважатися підприємницькою. Можливість і обов'язковість отримання певного зиску — головне, що вирізняє підприємця серед інших агентів суспільно корисної діяльності.




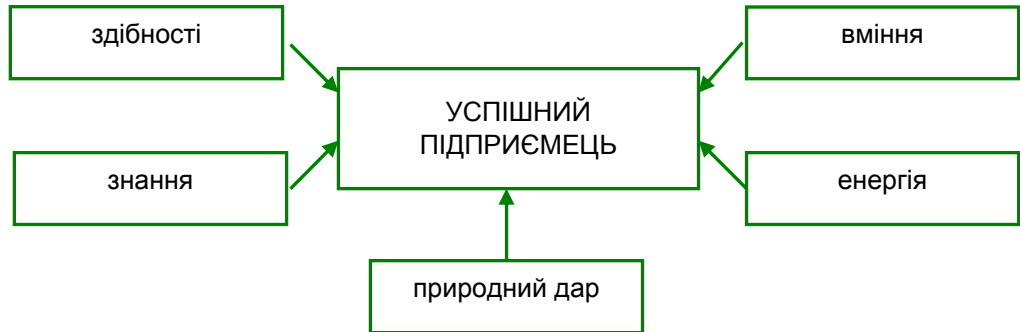
Визначальні риси підприємництва



Риси підприємця (за Й. Шумпетером):

- 1) намагання виготовляти нові блага або надавати нові якості благам, які виробляють;
- 2) прагнення до освоєння нового ринку збуту;
- 3) використання нових видів сировини або напівфабрикатів, запровадження нових методів виробництва;
- 4) здійснення відповідної реорганізації виробництва.

 **Підприємець** — самостійний агент ринку, котрий діє на свій страх і ризик, під особисту відповідальність за результати бізнесової діяльності.



Умови успіху підприємницької діяльності



Сторінками історії

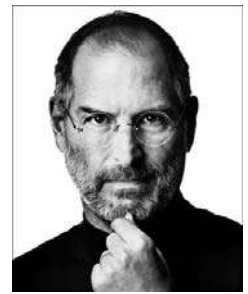
Найвідоміші підприємці світу



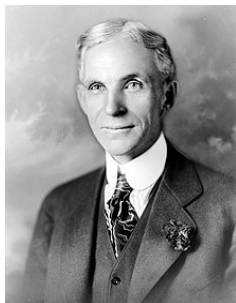
Акіо Моріта (1921–1999) — японський підприємець, співзасновник транснаціональної корпорації Sony (Sony Corporation), яка випускає високотехнологічні товари в галузі електроніки



Білл (Вільям Генрі) Гейтс (нар. 1955 р.) — американський бізнесмен, інвестор, співзасновник і голова ради директорів корпорації Microsoft, найбільшої компанії з розробки програмного забезпечення для ПК



Стів (Стівен Пол) Джобс (1955–2011) — американський підприємець та винахідник; засновник і голова корпорації Apple Inc., виробника побутової електроніки та розробника програмного забезпечення й онлайн-сервісів



Генрі Форд (1863–1947) — засновник корпорації Ford Motor, перший віцепрезидент Співтовариства автомобільних інженерів SAE



Хелена Рубінштейн (1872–1965) — засновниця косметичної лінії та мережі магазинів у США, Франції, Великобританії



Елізабет Арден (1884–1966) — косметолог, засновниця косметичної імперії Elizabeth Arden Inc. у США



Мері Кей Еш (1918–2001) — засновниця компанії Mary Kay, вважається найуспішнішою жінкою-підприємницею в історії США



Рут Хендлер (1916–2002) — творець ляльки Барбі, співзасновниця компанії Mattel Inc., світового лідера у виробництві дитячих іграшок



Ів Роше (1930–2009) — французький підприємець, засновник однойменної компанії з випуску доступної для широкого споживача косметичної продукції



Річард Бренсон (нар. 1950 р.) — британський підприємець, засновник корпорації Virgin Group, що охоплює близько 400 різних компаній



Шер Вонг (нар. 1958 р.) — тайванська підприємниця, засновниця корпорації 'HTC, одна з найуспішніших жінок у галузі високих технологій.



Вейлі Дай (нар. 1960 р.) — співзасновниця і президент компанії з виробництва мікрочіпів Marvell Technology Group Ltd.



Це цікаво

Наймоłodші підприємці світу



◆ Марк Цукерберг, навчаючись у Гарварді, створив програмне забезпечення, яке стало найпопулярнішою у світі соціальною мережею Facebook. Згодом Цукерберг залишив коледж і став генеральним директором компанії. Сьогодні Facebook налічує 500 млн користувачів і є одним з найуспішніших веб-сайтів за всю історію інтернету, а Марк Цукерберг є наймолодшим в історії мільярдером.



◆ Фарра Грей у 10 років сформував клуб, який залучив 15 000 доларів інвестицій на своє фінансування. У 12 років він відкрив компанію з венчурних інвестицій і залучив 1 млн доларів від інвесторів, щоб допомогти підліткам розпочинати свій власний бізнес. У 15 років Грей відкрив бізнес із продажу телефонних карток, а згодом став виконавчим продюсером комедійного шоу і власником продовольчої компанії, замовлення якої перевищували 1,5 млн доларів.



◆ Джейсон О'Ніл — імовірно, найуспішніший бізнесмен віком до 10 років. У 9 років він придумав Pencil Bugs — кумедні насадки у вигляді жучків на кінець олівця, фломастера або ручки. Ці жучки, що обвивають олівці своїми чорними тільцями, з антенами і маленькими очима, були знімними, щоб можна було користуватися гумкою.



◆ Фрейзер Доерті з Шотландії почав виготовляти джеми у віці 14 років і вже у 16 років залишив школу, щоби працювати над своїм джемовим бізнесом на повну силу. Сьогодні його компанія SuperJam продає близько 500 тис. банок на рік, що становить майже 10 % ринку джему Великобританії.



◆ У 1965 р. Фред Де Люка розпочав ресторанний бізнес Subway у 17 років, щоб заробити на навчання в коледжі. Спочатку він відкрив кіоск з продажу сандвічів. Сучасний Subway — це мережа ресторанів швидкого обслуговування, яка налічує 33 455 закладів по всьому світу і працює за принципом франчайзингу.



♦ Мет Мулленвег почав створювати WordPress у віці 19 років. Також він створив Automattic (бізнес-проект на основі WordPress) і знаменитий Akismet — для боротьби зі спамом. У віці 24 років цей талановитий програміст звільнився з компанії CNET для того, щоб повністю зосередитися на розробці блогового двигуна WordPress.



♦ Ваніс Букхольц, 13-річний бізнесмен із Каліфорнії у 7 років відкрив підприємство з утилізації сміття My ReCycler і став наймолодшим еко-підприємцем в історії. Ганяючи містом на велосипеді з причепом, хлопець збирає сміття і відвозить його додому для сортування, розкладаючи на категорії: скло, метал, пластмаса. У міру накопичення вторсировини вантажівка відвозить її на сміттєпереробний завод. За 5 років підприємство My ReCycler збило 3,5 тонни сміття.



♦ Американка Ешлі Коллз у 15 років відкрила сайт Whateverlife.com, орієнтований на дівчаток, і незабаром стала мільйонеркою. Зараз кількість відвідувачів сайту в кілька разів перевищує аналогічний показник найбільших тематичних порталів у світі, у тому числі таких як CosmoGirl, Seventeen, Teen Vogue. Основний прибуток Ешлі отримує від продажу реклами.



♦ Виходець з Індії Сухас Гопінат у 14 років заснував компанію Globals Inc., що спеціалізується на створенні веб-додатків, програмних продуктів для шкіл, веб-дизайні та наданні аутсорсингових послуг, і потрапив до Книги рекордів Гіннеса як наймолодший голова ради директорів і веб-розробник. Нині офіси Globals Inc. є в 11 країнах світу, а щорічний оборот компанії становить понад \$ 100 млн.



♦ 16-річна американка Ліндсей Філіпс придумала випускати шльопанці зі змінними ремінцями — однотонними та строкатими, на гудзиках та застібках-«липучках». Виявилось, що це не лише зручно, а й вигідно. Нині в компанії Lindsay Phillips, яку у 2007 р. організувала юна підприємниця, працює 35 співробітників, а її дохід становить близько 30 млн доларів на рік. Вартість пари шльопанців становить \$ 35, а додаткових ремінців — \$ 12.



2. Основи правової бази розвитку підприємництва. Правовою основою підприємництва є законодавчі та інші нормативно-правові акти, відповідні норми цивільного, фінансово-кредитного, податкового, адміністративного, трудового та інших галузевих різновидів чинного законодавства.



Створено в Україні

Конституція України

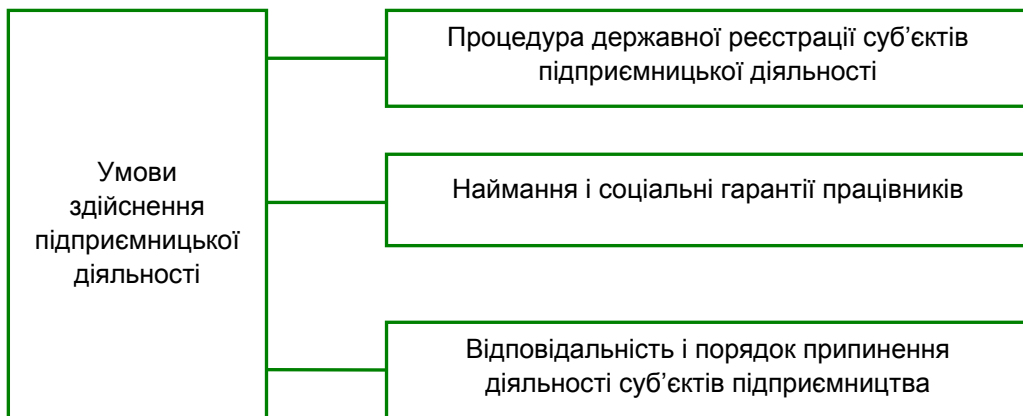
Стаття 42. Кожен має право на підприємницьку діяльність, яка не заборонена законом.

Підприємницька діяльність депутатів, посадових і службових осіб органів державної влади та органів місцевого самоврядування обмежується законом.

Держава забезпечує захист конкуренції у підприємницькій діяльності. Не допускаються зловживання монопольним становищем на ринку, неправомірне обмеження конкуренції та недобросовісна конкуренція. Види і межі монополії визначаються законом.

Держава захищає права споживачів, здійснює контроль за якістю і безпечністю продукції та усіх видів послуг і робіт, сприяє діяльності громадських організацій споживачів.

Кожному, хто планує займатися підприємницькою діяльністю, необхідно розуміти умови її здійснення.



Перлини мудрості

Бідний, невдаха, нещасливий і нездоровий — це той, хто часто використовує слово «завтра».

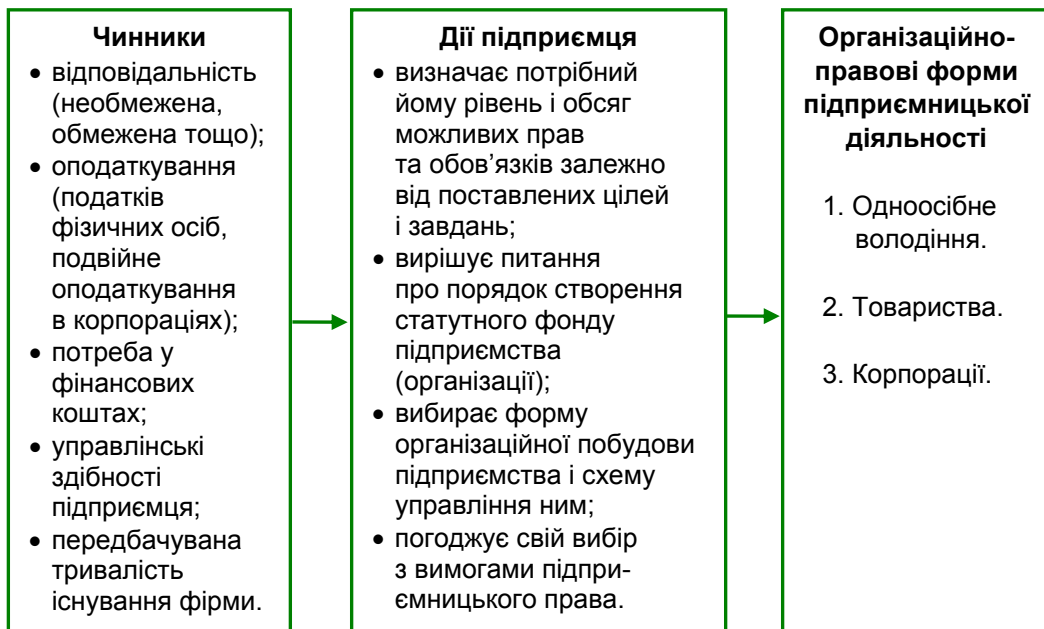
«Сьогодні» — термін переможців. «Завтра» — слово невдах.

Усередині кожної проблеми міститься можливість.

Єдина різниця між багатими і бідними — це те, як вони використовують свій час.

Роберт Кійосакі, визначний американський бізнесмен, інвестор, автор книг із саморозвитку, педагог, мотиваційний спікер, фінансовий оглядач

Перш ніж обрати організаційно-правову форму підприємницької діяльності, необхідно врахувати деякі чинники та проаналізувати результат певних дій.



Вибір організаційно-правової форми підприємства



Створено в Україні

Українські жінки-підприємниці



Ольга Гуцал — генеральний директор ТОВ «Каміон-Оіл», власниця ювелірного салону «Абрикос».



Вена Белева — генеральний директор ЗАТ «Вента» (мережа кондитерських «Реприза»).



Оксана Середюк — співзасновниця мережі ресторанів Mafia, Casta Sushi & PanAsia, BAO Modern Chinese Cuisine.

Ірина Миколаївна Мірошник — керівник ПАТ «Укрпластик», яка під її керівництвом у 2014 р. ввійшла в топ-30 світових компаній-виробників гнучкої упаковки. І. Мірошник вдалося привести систему менеджменту «Укрпластик» у відповідність зі світовими стандартами. Журнал Forbes включив її в топ-100 найбагатших людей України.





Наталія Бондарева — власниця компанії «Баядера Груп».



Марина Яковлева — генеральний директор ТОВ «Єврокар».

Види підприємництва як форми ініціативної діяльності з метою отримання прибутку:

- здійснення будь-якого виду виробничої діяльності (тобто виробництво товару, продукту, послуг);
- виконання посередницької функції (переміщення товарів від виробника до споживача, торгівля тощо).

Суб'єктами підприємницької діяльності можуть бути:

- громадяни України та інших держав, тобто фізичні особи, які займаються підприємницькою діяльністю без створення юридичної особи;
- юридичні особи — підприємства (організації) усіх форм власності.

Об'єктами підприємницької діяльності можуть бути:

- товар;
- продукт;
- послуга.

3. Підприємницька ідея. Підприємець повинен володіти, передусім, ідеєю, яка містить інноваційні моменти діяльності. Наявність ідеї, реальної для початку підприємницької діяльності, — основний фактор, умова виробництва.

Підприємницьку ідею потрібно розглядати як відображення у свідомості підприємця властивого споживачеві бажання мати той чи інший товар, який буде виготовлений підприємцем.

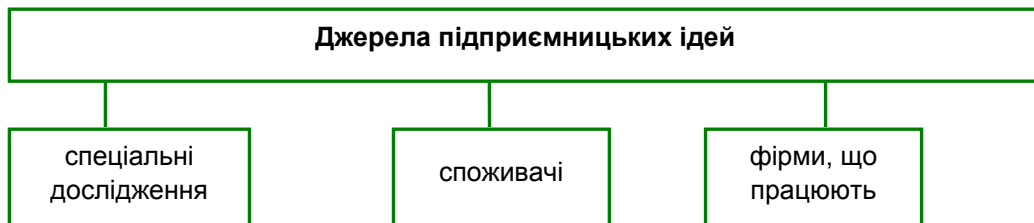
Оцінка шансів на успіх підприємницької ідеї:

- рівень конкуренції на ринку відповідних товарів і послуг;
- наявність споживачів та знання їхніх потреб зараз і в майбутньому;
- наявність виробничих можливостей фірми щодо продукування тих або інших необхідних ринку товарів;
- наявність реальних можливостей залучення фінансових коштів;
- рівень стабільності та гнучкості чинного законодавства в галузі господарювання підприємців.



Підприємницька ідея — це виявлена підприємцем нова форма економічної активності, у якій поєднуються потенційні або реальні потреби ринку в певних послугах (або товарах) з можливостями підприємця зробити ці послуги (товари) й отримати додатковий дохід від нововведення (інновації).

Для пошуку підприємницької ідеї потрібно використовувати різні джерела. Це може бути чинний бізнес певної фірми, яка працює, а також спеціальні економічні дослідження та аналіз потреб споживачів.



Створено в Україні

Наймоłodші підприємці України

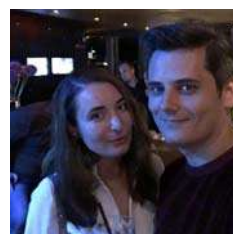
Український підприємець Іван Пасічник зміг створити команду однодумців, яка розробила ecois.me — сервіс для контролю витрат електрики в будинку. Проект ecois.me дозволив Івану стати єдиним представником України в рейтингу найуспішніших молодих бізнесменів світу до 30 років від відомого видання Forbes.



Анна Петрова — засновник і керівник благодійного фонду Dity.ua та спільноти Selfmade Woman, організатор бізнес-табору Made in Ukraine, творець і генеральний директор освітнього центру для підприємців StartUp Ukraine, автор co-working Kyiv Working і ще багатьох проектів — у 28 років потрапила до рейтингу найуспішніших молодих українців за версією Forbes.



Молоді українські дизайнери Олена та Олександр Мукомелови у 2007 р. заснували компанію Mukomelov Studio, а у 2009 р. отримали «дизайнерський Оскар» — нагороду Red Dot Design Award — за безконтактний змішувач. На сьогодні пара має п'ять таких нагород, що є рекордом для дизайнерів України. Компанія Mukomelov Studio працює на стику технологій і мистецтва, а її прибуток становить \$ 5,5 млн.



Перлини мудрості

Краще зазнати невдачі в оригінальності, ніж досягти успіху в імітації.

Герман Мелвілл, американський письменник і мореплавець



До основних методів пошуку підприємницької ідеї належать:

- *методи індивідуального творчого пошуку* (метод аналогії, метод інверсії, метод ідеалізації тощо);
- *методи колективного пошуку* (мозковий штурм, конференція ідей, метод колективного блокнота тощо);
- *методи активізації пошуку* (метод контрольних запитань, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу тощо).



Це цікаво

12 правил успіху від Стіва Джобса

1. Потрібно любити справу, якою займаєшся. Знайшовши своє справжнє покликання, людина може весь світ змінити на краще. Хто знає, можливо, і тебе зробить знаменитим.
2. Намагайся виділитися із загальної сірої маси, будь не схожим на інших. Щоб досягти чогось у житті, потрібно мислити нестандартно.
3. Будь-яка середня бізнес-ідея, на яку навіть не звернуть уваги інші, може стати відкриттям року. Якою би справою ти не зайнявся, завжди намагайся зробити її якомога краще, намагайся в усьому бути досконалим.
4. Прийшовши на роботу в будь-яку з компаній або створивши свою, насамперед склади список як сильних, так і слабких сторін — своїх особисто і компанії загалом.
5. Не бійся чинити так, як підказує тобі твоя інтуїція, будь заповзятливим. Будь-яка нова ідея малого бізнесу вимагає рішучих дій, тому тобі потрібно зробити свого роду великий прорив для втілення цієї ідеї. Зробити перший крок — це найважче, але ти вір в успіх і будь готовий до успіху.
6. Усі найвидатніші люди починали колись із чогось малого. Потрібно зосередитися на досягненні однієї мети, не беручись за безліч справ одразу. Починаючи з найпростіших ідей, поступово переходь до більш серйозних. І постійно уявляй своє райдужне майбутнє!
7. Займаючись своєю улюбленою справою, потрібно не просто любити її, а намагатися виділитися серед інших, стати лідером. Якою би справою ти не займався, твоя технологія повинна бути найбільш передовою, навіть якщо крім тебе ніхто її не використовує. Хай тебе це не бентежить — стань першовідкривачем, зробивши цю технологію стандартом галузі.
8. Потрібно концентруватися на досягненні позитивного результату, звертаючи особливу увагу на дизайн.
9. Для досягнення успіху в просуванні товару обов'язково прислухайся до думки споживачів: кожен з них може сказати що-небудь корисне.
10. Твоя ідея малого бізнесу повинна відрізнятися від інших інноваціями. Не берись одразу за втілення кількох ідей, концентруй свою увагу лише на важливих.
11. Вчися на помилках, без них точно не обійтися. Якщо ти бачиш, що робиш помилку, краще відразу це визнати.
12. Постійно вчися — завжди є щось нове, чого ти ще не знаєш. Вчитися потрібно в усіх — конкурентів, покупців, партнерів.



4. Бізнес-план. Після того, як була знайдена підприємницька ідея, необхідно розробити бізнес-план.

Бізнес-план слід розглядати як детальне обґрунтування концепції, призначеної для реалізації підприємницької ідеї. Цей документ охоплює заходи, які необхідно здійснити для реалізації ідеї. Розробка бізнес-плану є процесом створення моделі підприємницької діяльності.



Бізнес-план — ретельно підготовлений документ, котрий розкриває всі сторони будь-якого запроєктованого комерційного заходу.

Бізнес-план слугує двом основним цілям:

- 1) дає відповідь на питання, чи варто вкладати кошти в даний проект;
- 2) є джерелом інформації для осіб, які безпосередньо реалізують проект.

Завдання розробки бізнес-плану:

- оцінка новизни і прогресивності підприємницької ідеї, її сильних та слабких сторін;
- визначення витрат, фінансових ресурсів і джерел фінансування;
- обґрунтування і вибір стратегії діяльності фірми, визначення концепції її розвитку в період реалізації підприємницької ідеї;
- оцінка кон'юнктури ринку та рівня конкуренції;
- визначення ступеня можливого господарського ризику;
- прогнозування очікуваних результатів реалізації нової підприємницької ідеї.



Перлини мудрості

Якщо ти будеш колоти дрова самостійно, то вони зігріють тебе двічі.
Генрі Форд, засновник корпорації Ford Motor

Основні терміни підприємницької діяльності



Бізнес (англ. *business* — справа, заняття) — будь-яка економічна діяльність в умовах ринкової системи господарювання, що приносить власнику певний зиск (прибуток).

Брокер (англ. *broker* — комісіонер, маклер) — посередник при укладанні угод між продавцями і покупцями товарів (цінних паперів, валюти тощо).

Вартість — це суспільно необхідна праця, яку потрібно затратити на виготовлення продукту, послуги чи цінності.

Запити споживача — попит на конкретні товари чи послуги.

Кредит — позичка на певний строк у грошовій або товарній формі на умовах повернення і сплати відсотка за користування.

Прибуток — сума, на яку доходи перевищують пов'язані з ними витрати.

Ринок — це сфера безпосереднього товарно-грошового обороту, обміну грошей на товари і товарів на гроші.

Собівартість — це грошовий вираз витрат на виробництво та реалізацію продукції.

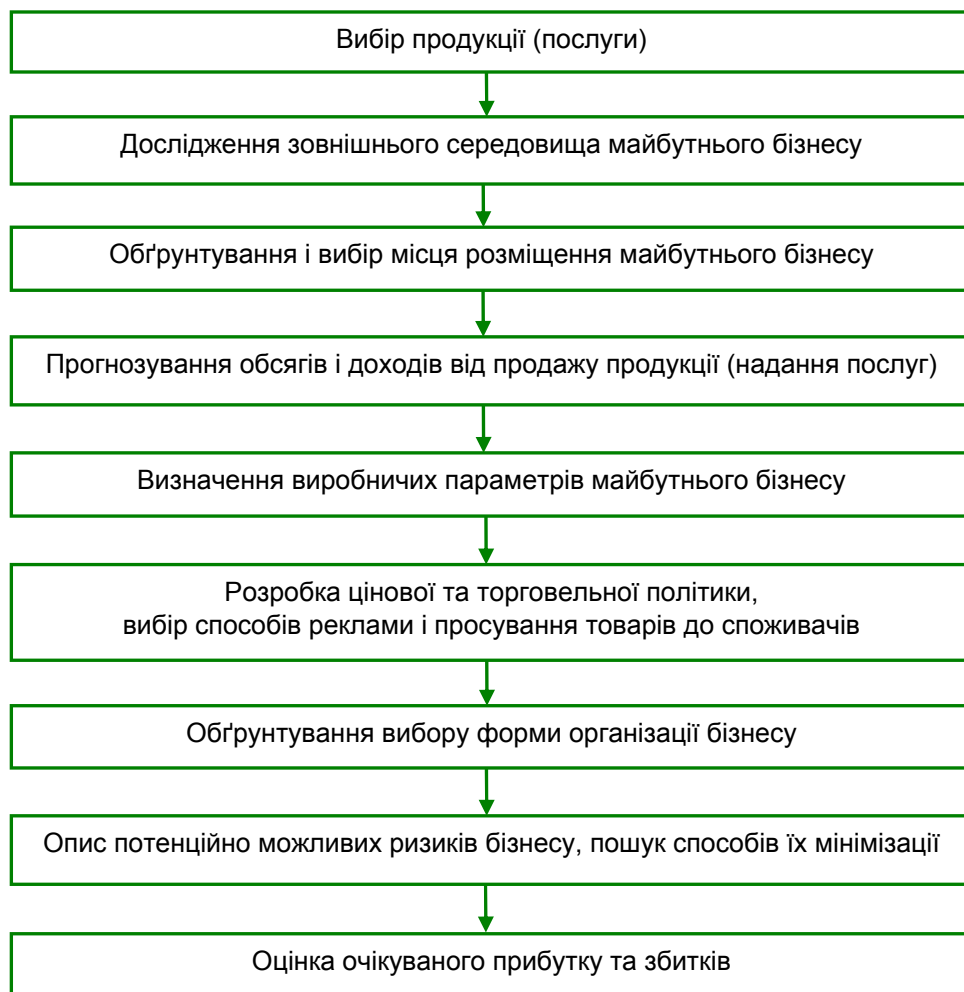
Товар — це продукт праці, виготовлений з метою обміну або продажу.

Товарна біржа — організаційне утворення, яке спеціалізується на оптовій торгівлі насамперед масовими товарами, що мають чіткі та стійкі якісні параметри.



Фірма — загальна назва первинних господарських ланок у ринковій економіці, які у своїй діяльності намагаються досягати комерційних цілей — отримання максимального прибутку.

Ціна — грошова вартість уречевлених у товарі затрат праці окремих товаровиробників.



Етапи розробки бізнес-плану



Перлини мудрості

Ідеї — найдешевший товар... Але кількість людей, які вміють реалізовувати ідеї та робити з них гроші, дуже обмежена.

Брюс Бартон, американський письменник, бізнесмен, конгресмен, філантроп, один з керівників і засновників рекламної агенції BBDO





- ◆ Щодня близько 65 осіб стають мільйонерами.
- ◆ За статистикою, 90 % ресторанів закривають у перший же рік після відкриття.
- ◆ Щодня у світі з'являється близько 33 нових товарів, з них 13 — іграшки.
- ◆ Кава є другим з найбільш продаваних у світі товарів після бензину.
- ◆ Близько 80 % усіх іграшок у світі виготовлено в Китаї.
- ◆ Основний дохід компанії McDonalds приносять напої, причому, незалежно від країни розташування ресторану.
- ◆ Компанія American Airlines зуміла заощадити близько 40 тисяч доларів, прибравши лише одну оливку із салатів, що подавали пасажиром бізнес-класу.
- ◆ У закладах фаст-фуду часто вмикають швидку музику, оскільки під неї відвідувачі швидше з'їдають свою їжу, а отже, швидше звільняють місця для нових клієнтів.
- ◆ Засновники Google Ларрі Пейдж і Сергій Брін у 1998 р. хотіли продати Google компанії Yahoo за 1 млрд доларів, але Yahoo тоді відмовилася від такої покупки. Через 7 років, у 2005 р., Google коштувала вже 80 млрд доларів, за річного прибутку в 1,5 млрд доларів.
- ◆ Річний оборот ринку рекламних послуг становить півтрильйона доларів.
- ◆ Творцєві бренду Nike заплатили лише 35 доларів за дизайн.
- ◆ Першу рекламу було надруковано в Англії в 1477 р. Це була реклама молитовної книги.
- ◆ Першим продуктом, який випустила компанія Sony, була кухонна плита.
- ◆ Microsoft отримав 16 005 доларів прибутку за перший рік роботи.
- ◆ Нафтовий магнат Джон Рокфеллер був першим у світі мільярдером.
- ◆ Виробник батарейок Duracell побудував частину свого нового міжнародного офісу, використовуючи матеріали з відходів власного виробництва.
- ◆ Першим товаром зі штрихкодом була жувальна гумка Wrigley's.
- ◆ Найстаріший у світі банк Banca Monte dei Paschi di Siena (Італія) заснований у 1472 р.
- ◆ Перший справжній ресторан відкрився в Парижі в 1764 р. Його власник на ім'я Буланже продавав готові страви всю ніч.
- ◆ Засновники Hewlett Packard Білл Хьюлетт (Bill Hewlett) і Дейв Паккард (Dave Packard) кидали монетку, щоб вирішити, чиє ім'я буде першим у назві.



Перлини мудрості

Є два погляди на майбутнє. Один — з побоюванням, інший — з передчуттям.

Джим Рон, американський оратор, бізнес-тренер, автор численних книг, присвячених особистісному розвитку і досягненню успіху в бізнесі та житті



5. Рушійні сили розвитку підприємництва.

Рушійні сили розвитку підприємництва	Характеристика
Ділова творчість людини	Важливо розуміти, що підприємництво є соціально-економічною і діловою творчістю людини. Саме в ній, у самій людині, в її особистій ініціативі, енергії, активності, відповідальності, порядності, винятковій працьовитості закладено рушійні сили підприємництва. Прагнення людини реалізувати свої ідеї, винаходи, проявити себе спонукають її до підприємницької діяльності.
Прагнення до створення матеріальних і духовних благ	Прагнення до створення матеріальних та духовних благ, до збільшення багатства є також рушійною силою підприємництва, тому що задовольняє потреби не лише самого підприємця, а й суспільства. Потреби мають здатність випереджати рівень виробництва. Це пояснюється тим, що розвиток суспільства, а отже, і підприємництва, породжує такі потреби, які не можуть задовольнити наявні продуктивні сили. Важливими рушійними силами підприємництва є також економічний інтерес та економічна конкуренція.
Конкуренція	Економічна конкуренція — це суперництво, змагання за досягнення найкращих результатів, економічна боротьба між підприємцями за найбільш вигідні умови виробництва та збуту товарів. Економічна конкуренція — це суперництво між підприємцями щодо задоволення власних інтересів, пов'язаних із продажем виробленої продукції, виконанням робіт, наданням послуг одним і тим самим споживачам. У своєму прагненні до задоволення запитів споживачів підприємець реалізує власний економічний інтерес, лише вступаючи в змагання за споживача, намагаючись виштовхнути свого суперника зі сфери виробництва. Конкуренція є об'єктивною закономірністю становлення і розвитку підприємництва, важливою передумовою впорядкування цін, а також сприяє витісненню з виробництва неефективних підприємств, раціональному перегрупуванню ресурсів, захищає споживача від диктату виробників.



Перлини мудрості

Половина того, що відокремлює успішних підприємців від невдач, — це наполегливість.

Стів Джобс, бізнесмен, засновник корпорації Apple Inc.



Рушійні сили розвитку підприємництва	Характеристика
Стимули	Очікування винагороди виступає рушійною силою підприємництва, яка стимулює підприємців виробляти більше, а роботодавців — витратити ресурси раціонально.
Потреби	Ці потреби різноманітні. Одні підприємці займаються підприємницькою діяльністю для того, щоб реалізувати власну мету, отримати задоволення від своєї роботи, від прикладання своїх знань і здібностей, що є ознакою економічної свободи. Так, внаслідок опитування дрібних компаній Великобританії з'ясувалося, що майже 80 % підприємців головними стимулами своєї діяльності вважають можливість відчувати себе незалежними і мати задоволення від власної праці. Інші підприємці прагнуть до самозбагачення, отримання максимальних прибутків. Решта намагаються реалізувати свої ідеї, винаходи тощо. В історії суспільства, і передусім у межах економічної системи, ніщо не робиться без свідомого наміру, без бажаної мети.
Економічний інтерес	Форма реалізації потреби, а також користь, вигода, якої досягають у процесі реалізації економічних відносин. Якщо економічні відносини не реалізують економічних інтересів, суб'єкти господарювання намагаються досягти своєї вигоди поза чинними економічними відносинами (порушують закони, розвивають тіньову економіку тощо).



Перлини мудрості

Єдиною перешкодою до здійснення наших планів на завтра можуть бути наші сьогоднішні сумніви.

Франклін Рузвельт, 32-й президент США

6. Ризики майбутньої справи. Історія розвитку підприємництва засвідчує, що без ризику бізнесу не буває. Ризик притаманний лише людині. Це інтуїція, гра, обґрунтований розрахунок, змагання в конкурентній боротьбі. Це радість перемоги розуму і розрахунків або гіркота поразки і прорахунків. Тому під час розробки бізнес-плану важливо враховувати фактори ризику. Під фактором ризику розуміють визначену, якісно ідентифіковану характеристику економічного середовища, що відображає наявні сили, які впливають на це середовище.

Процес планування ризиків охоплює такі процедури:

- визначення максимально можливих критичних допущень;
- виявлення можливостей виникнення кожної з несподіванок і розрахунки величини ризику кожного виду;
- розробку системи захисних дій за умови настання кризової ситуації.



Перлини мудрості

Освіта допоможе вижити. Самоосвіта приведе вас до успіху.

Джим Рон, американський оратор, бізнес-тренер, автор численних книг, присвячених саморозвитку і досягненню успіху в бізнесі та житті



Арт-галерея



Пам'ятник засновнику компанії Ford Motor Генрі Форду в м. Дірборн (США)



Пам'ятник засновнику корпорації Apple Inc. Стіву Джобсу в м. Будапешті (Угорщина)



Пам'ятник Стіву Джобсу в Одесі (Україна). Скульптор К. Максименко



Перевірте себе

1. Що слід розуміти під поняттям «підприємництво»?
2. Яка послідовність розроблення бізнес-плану?
3. Що відносять до рушійних сил розвитку підприємництва?
4. Як здійснюється пошук підприємницької ідеї?
5. Які основні функції підприємницької діяльності?
6. Як слід розуміти поняття «ринок», «товар», «собівартість» та «прибуток»?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Яким чином організувати продаж виготовлених учнями виробів у країни Євросоюзу?»
- «Найкращий бізнес у нашій місцевості».
- «Відомі підприємці України».
- «Найуспішніші стартапи українських підприємців».
- «Які товари з України можна продавати в країни Південної Америки?»
- «Доцільність організації власної справи в сільській місцевості».
- «Значення підприємництва для добробуту суспільства».

**Перлини мудрості**

Успіх — це не більше, ніж кілька простих правил, яких дотримують щодня, а невдача — це просто кілька помилок, повторюваних щодня.

Джим Рон, американський оратор, бізнес-тренер, автор численних книг, присвячених особистісному розвитку і досягненню успіху в бізнесі та житті

**Ваша проектна діяльність****Теми творчих проектів**

- «Мале підприємство «Майстер».
- «Меблеві дрібниці».
- «Український сувенір» (роздрібна торгівля).
- «Сувеніри для Західної Європи».
- «Рукодільниця» (виготовлення і продаж виробів handmade).
- «Виготовлення та продаж морозива».
- «Ремонт велосипедів».
- «Ремонт електроприладів».
- «Доставка піци».
- «Інтернет-крамниця».
- «Оренда книжок».
- «Млинцевий кіоск».
- «Виробництво кукурудзяних паличок».
- «Виробництво гудзиків».
- «Виготовлення мила».
- «Послуга «няньки для тварин».
- «Шкільне кафе».
- «Кава на винос».
- «Кулінарні курси».
- «Пошив взуття для дому».
- «Солодкі подарунки».
- «Антикафе».
- «Вирощування та продаж овочів».
- «Вирощування та продаж квітів».
- «Вафлі з начинкою».
- «Букет напрокат».
- «Готель для тварин».
- «Булочна».
- «Гарбузова ферма».
- «Створення фотозон».
- «Читання казок по телефону».

**Рекомендовані джерела**

1. Гой І. В. Підприємництво / І. В. Гой, Т. П. Смелянська. — К. : Центр учбової літератури, 2013. — 368 с.
2. Фінансова грамотність : навч. посібник / авт. кол.; за ред. Т. С. Смовженко. — К., 2013. — 311 с.
3. Блог для начинающих предпринимателей [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.blogbusiness.com.ua/>
4. Український союз промисловців і підприємців [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://uspp.ua>.
5. Частный предприниматель. Портал предпринимателей Украины [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://chp.com.ua>.
6. All Business. Your small business advantage [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://www.allbusiness.com>.
7. A Smart Bear. Startups+Marketing+Geekery [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://blog.asmartbear.com>.
8. For entrepreneurs. From David Skok [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.forentrepreneurs.com>.
9. Onevest Corporation [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://www.onevest.com>.

ОСНОВИ АВТОМАТИКИ І РОБОТОТЕХНІКИ



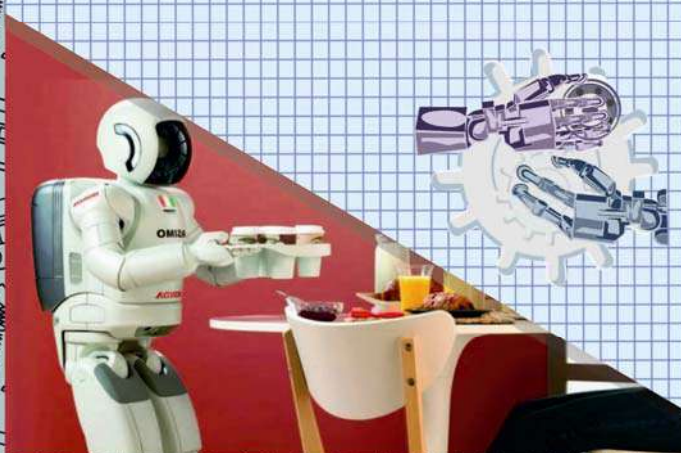
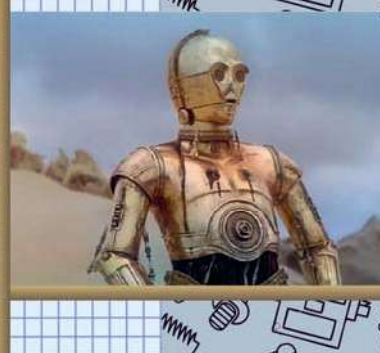
Ви знатимете:

- ✓ сучасні досягнення та тенденції робототехніки;
- ✓ принципи функціонування виконавчих механізмів;
- ✓ компоненти роботів;
- ✓ призначення основних елементів керування середовища;
- ✓ про взаємозв'язки фізичних величин, що використовують у датчиках.



Ви вмітимете:

- ✓ розрізняти типи датчиків;
- ✓ розрізняти типи алгоритмів;
- ✓ виконувати вимірювання значень параметрів елементів;
- ✓ виконувати підключення і програмування електроелементів;
- ✓ створювати моделі пристроїв за власним вибором.



1. Автоматика і робототехніка в сучасному суспільстві. Автоматика і роботизація є важливими ознаками сучасного інформаційного суспільства, що формується як результат інформаційно-комп'ютерної революції. Можна стверджувати, що роботизація є одним із пріоритетних напрямів сучасного етапу інноваційного розвитку — поруч з автоматизацією та кібернетизацією. Поширення роботизації привело до того, що сьогодні активно розвивається індустрія робототехніки.



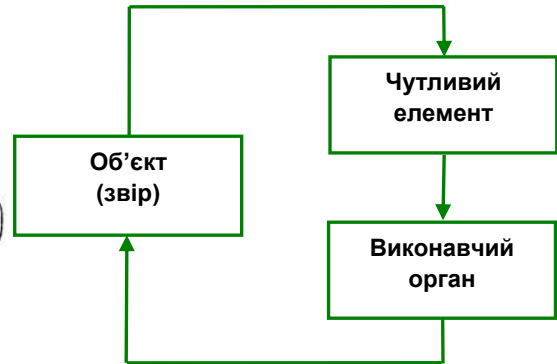
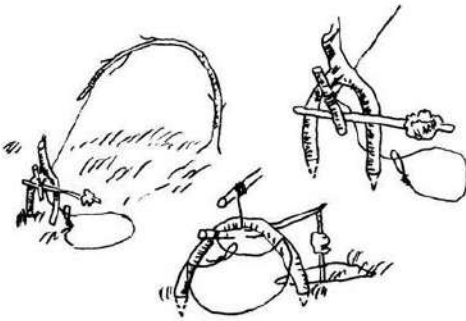
Автоматика — сукупність механізмів, приладів, що діють автоматично.



Сторінками історії

З історії автоматики

Найпершим автоматом, який використовувала людина, була пастка на звіра. Вона мала можливість замінити знаряддя ловлі, адже працювала за відсутності людини. Роль «виконавчих органів» відігравали колоди, стріли, гілки із зашморгами.



Звір діє на «чутливий елемент», той — на «виконавчий орган», а останній — на звіра; система взаємодії «звір — пастка» замкнулася. Такі ж функції виконують автоматичні регулятори й реле в сучасних автоматичних системах.

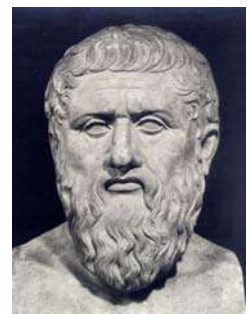


Це цікаво

Автоматичний сигналізатор Платона

Відомо, що давньогрецький філософ Платон (427–347 рр. до н. е.) збирав учнів автоматичним сигналом. У саду академії було встановлено статую з флейтою в руках. У призначений час інструмент подавав голос.

Флейта статуї за допомогою трубки з'єднувалась із водяним годинником. Витікаючи з верхньої посудини, вода стискала повітря в нижній. Тиск повітря ставав достатнім, щоб відкрити клапан, і повітря надходило до трубки — флейта подавала голос.





Сторінками історії

Перші «механічні люди»

У 1495 р. Леонардо да Вінчі вперше сформулював ідею «механічної людини», інакше кажучи — робота. За задумом майстра, цей пристрій мав являти собою манекен у лицарських обладунках, здатний відтворювати кілька людських рухів. Перший механічний пристрій, віддалено схожий на запропонований да Вінчі, сконструював французький механік Жак Вокансон у 1738 р.



А термін «робот» (від спільного для слов'янських мов слова «робота») на позначення механічних людей уперше вжив чеський письменник Карел Чапек у п'єсі «R.U.R.» на початку ХХ ст.



Робот — пристрій, який керований за допомогою електронної плати або комп'ютера і який можна запрограмувати на виконання певних операцій.

Роботизація — неперервний процес використання роботизованих технологій, що первинно замінюють монотонну людську працю та можуть імітувати складні фізичні процеси.

Робототехніка — сукупність техніки (машин, устаткування, агрегатів тощо), яка оснащена робототехнічними пристроями або функціонує спільно з роботами в єдиному технологічному процесі.



Компоненти роботів та їх характеристика

Компоненти роботів	Характеристика
Приводи	Це «м'язи» роботів. У даний час найпопулярнішими двигунами в приводах є електричні, але застосовують й інші, які використовують хімічні речовини або стиснене повітря.
Крокові електродвигуни	Крокові електродвигуни повертають робота покроково на певний кут під управлінням контролера. Це дає змогу обійтися без датчика положення, оскільки кут, на який було зроблено поворот, наперед відомий контролеру; тому такі двигуни часто використовують у приводах багатьох роботів і верстатах із ЧПУ.
П'єзодвигуни	П'єзодвигуни відомі як ультразвукові двигуни. Принцип роботи: крихітні п'єзоелектричні ніжки, що вібрують із частотою понад 1000 разів на секунду, змушують мотор рухатися по колу або по прямій. Перевагами таких двигунів є висока нанометрична точність, швидкість і потужність, неспівмірна з їх розмірами.
Повітряні м'язи	Простий, але потужний пристрій для забезпечення сили тяги. У разі накачування стисненим повітрям м'язи здатні скорочуватися до 40 % від своєї довжини. Причиною такої поведінки є видиме із зовнішнього боку плетіння, яке змушує м'язи бути або довгими і тонкими, або короткими і товстими. Оскільки спосіб їх роботи схожий із біологічними м'язами, їх можна використовувати для виробництва роботів із м'язами і скелетом, аналогічними м'язам і скелету тварин.
Електроактивні полімери	Вид пластмас, який змінює форму у відповідь на електричну стимуляцію. Їх можна сконструювати таким чином, що вони будуть гнутися, розтягуватися або скорочуватися. Утім, у даний час немає ЕАП, придатних для виробництва комерційних роботів, оскільки всі нині наявні їх зразки неефективні або недостатньо міцні.
Еластичні нанотрубки	Це багатообіцяюча експериментальна технологія, яка перебуває на ранній стадії розробки. Відсутність дефектів у нанотрубках дає змогу волокну еластично деформуватися на кілька відсотків. Людський біцепс може бути замінений проводом з цього матеріалу діаметром 8 мм. Такі компактні «м'язи» можуть допомогти роботам у майбутньому «обігнати і перестрибати» людину.



Роботизація з кожним роком дедалі більше входить у різні сфери життєдіяльності людини. Якщо раніше роботизовані технології здебільшого використовували в космічній галузі та в надзвичайних ситуаціях (для заміни участі людини з метою уникнення шкоди для її життя і здоров'я), то сьогодні роботизація яскраво простежується і в індустрії розваг, перетворюючись на соціальні проекти.



Це цікаво

Безпілотний транспорт

Уважають, що безпілотний автомобіль у майбутньому допоможе забезпечити рух, оскільки він не нехтуватиме правилами дорожнього руху і буде більш передбачуваним, аніж людина. Усілякі датчики, камери, навігаційні системи здатні зробити безпілотний транспорт більш досконалим. До того ж відсутність необхідності у водіях дасть змогу істотно заощадити на заробітній платні й використовувати транспорт практично цілодобово, що належним чином оцінять транспортні компанії та служби таксі.



Чимало компаній уже працюють над безпілотними транспортними засобами, причому серед них — як відомі представники автомобільної промисловості (General Motors, Audi, BMW, Toyota, Tesla), так і ті, хто поки що не має до неї жодного стосунку (Google, Uber).



Перлини мудрості

Одна машина здатна виконати роботу п'ятдесяти ординарних людей, але жодна машина не виконає роботу однієї неординарної людини.

Елберт Хаббард, американський письменник і філософ

2. Датчики. Датчики відіграють в автоматичі та робототехніці одну з найважливіших ролей. За допомогою різних датчиків робот «відчуває» себе самого та навколишній світ. Вони є органами чуття: очима, вухами, шкірою — для роботів.

Без датчиків зовнішнього середовища робот рухається наосліп. Зовнішні датчики беруть участь у:

- розпізнаванні місць і об'єктів, які вже траплялися раніше;
- визначенні вільного простору і плануванні в ньому руху для того, щоб уникнути зіткнень із перешкодами;
- взаємодії з предметами, людьми і тваринами;
- створенні загального уявлення про середовище навколо робота.



Датчик — термін систем управління, первинний перетворювач, елемент вимірювального, сигнального, регулюючого або керуючого пристрою системи, що перетворює контрольовану величину в зручний для використання сигнал.



Датчики

Активні
(випромінюють енергію в навколишнє середовище і вимірюють властивості середовища на основі відгуку)

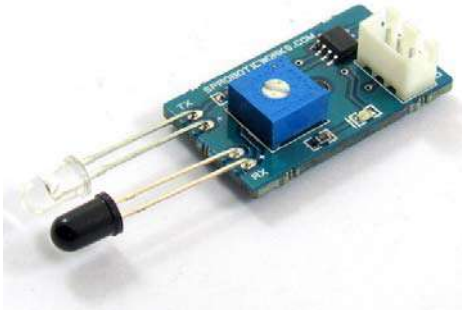
Пасивні
(енергії не випромінюють)



Оптичний датчик



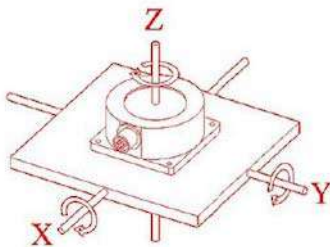
Звуковий датчик



Інфрачервоний датчик



Датчик температури



Датчик положення





Клас	Тип датчика
Тактильні датчики	Кнопка / бампер, оптичний бар'єр, датчик зазору
Відчутні сенсори	Контактна матриця, датчик потужності, обертового моменту, резистивний
Датчики двигунів	Зі щітковими контактами, потенціометр, координатний револьвер, оптичний енкодер, магнітний енкодер, індуктивний енкодер, ємнісний енкодер
Датчики положення	Гіроскоп, укліномір
Засновані на маяках (положення щодо інерціальної системи координат)	Радіочастотний маяк, ультразвуковий маяк
Далекоміри	Ємнісний датчик, магнітометри, камера, сонар, лазерний далекомір, структурований світ
Датчики швидкості / руху	Доплерівський радар, доплерівський звуковий, камера-акселерометр
Датчики ідентифікації	Лазерний далекомір, радар, ультразвуковий датчик, звуковий датчик

**Створено в Україні**

У київській компанії Drone.UA створюють продукти в галузі безпілотних технологій. Компанія провадить діяльність в аграрній сфері, енергетиці та нафтогазовій промисловості, а також у галузях геодезії та топографії. Технології Drone.UA використовують на понад 2 млн гектарів посівних площ України. У запорізькій компанії «Інфоком ЛТД» розробляють безпілотний автомобіль. БНТС оснащують системою сенсорів і датчиків, щоби пристрій мав машинний зір і міг автономно приймати рішення щодо своїх дій або передавати інформацію оператору, який керує машиною дистанційно.



Розробники київської компанії «Механізмус» виробляють роботів-манекенів для реклами в магазинах одягу, на виставках. Такий робот має 9 керованих суглобів, уміє танцювати, вітати відвідувачів, може працювати за таймером або датчиком руху. Компанія постійно покращує сценарії поведінки і придумує нові можливості. Манекен повністю автономний: для заміни сценарію достатньо перезаписати програму рухів на флешку.



У відкритій одеській майстерні-лабораторії Hub Lab розробляють концепт літаючої дослідницької платформи для вивчення геології та атмосфери Марса на базі квадрокоптера.



Помічники — роботи і дрони

Активний розвиток робототехніки вже сьогодні дає змогу створювати доброзичливих до людини домашніх роботів і комерційних дронів. Наприклад, компанія Honda запропонувала людиноподібну модель робота ASIMO, який здатний розпізнавати людей і жести, брати і віддавати предмети, реагувати на інструкції, бігати і підніматися сходами. Але в недалекому майбутньому можна очікувати появи ще розумніших і просунутіших машин, які зможуть замінити людей на окремих роботах (наприклад, співробітників рецепції або офіціантів).



Роботи для людей з особливими потребами

Інженери з компанії Desin (США) створили робота Obi з рукою-маніпулятором, який дозволить приймати людині їжу без використання рук. Компанія Toyota (Японія) нещодавно успішно завершила перші випробування робота Human Support Robot (HSR), розробленого для допомоги людям з інвалідністю в повсякденному житті. 22-річний українець Антон Головаченко отримав нагороду на міжнародному конкурсі Robot Launch 2016 зі своїм проектом бюджетного екзоскелета UniExo, який дає людям з інвалідністю та захворюваннями опорно-рухового апарату можливість повноцінно пересуватися.

Робот-хом'ячок Rosphere

Іспанські інженери розробили унікального робота, який за зовнішнім виглядом нагадує хом'яка (має невеликі розміри і кулясту форму). Його пряме призначення полягає в тому, щоб покращувати врожай. Пристрій пересувається городами і садами, збираючи інформацію про стан землі та рослин, стиглість плодів, наявність чи відсутність шкідників. Фермерам залишається лише відстежувати актуальну інформацію та, за необхідності, вживати відповідних заходів.

Ветеринарні роботи

Серед останніх нових технологій сільського господарства у світі слід відзначити ветеринарних роботів. Апарати квантової фототерапії значно покращують здоров'я тварин і птахів, зміцнюючи їх природний імунітет. Проведені дослідження підтвердили, що зростає плідність, продуктивність тварин (несучість, надої). У них підвищується опірність до вірусних інфекцій, а відповідь на вакцинацію стає більш вираженою і чіткою.

Усюдисущі дрони

Галузі застосування дронів з кожним роком також розширюються. Судячи з кількості та різноманітності можливих «професій» для цих безпілотних апаратів можна впевнено сказати, що за цією технологією — майбутнє. Дронів можна використовувати для доставки ліків у важкодоступні місця, транспортування замовлень з інтернет-магазинів, допомоги фермерам, виконання функцій офіціантів і патрулювання території.



Це цікаво

«Батьком» робототехніки вважають американського письменника-фантаста Айзека Азімова (1920 – 1992). Саме він у своєму оповіданні «Я, робот» (1941) сформулював три так звані закони робототехніки — обов’язкові «правила поведінки» для роботів, які є наскрізною темою його творів:

1. Робот не може заподіяти шкоду людині або своєю бездіяльністю дозволити, щоб людині було заподіяно шкоду.
2. Робот повинен підкорятися наказам людини, окрім тих, які суперечать першому пункту.
3. Робот повинен захищати самого себе, якщо тільки його дії не суперечать першому і другому пунктам.



Арт-галерея

Найвідоміші роботи в кіно



Johnny 5 («Коротке замикання», 1986) — перевихований бойовий робот



Wall E («Валл І», 2008) — маленький робот-прибиральник сміття



Термінатор («Термінатор») — кіборг-убивця (1984) та робот-захисник (1991, 2003)



Робокоп («Робокоп», 1987) — кіборг-поліцейський



R2D2 («Зоряні війни», з 1977) — навігаційний дроїд



СЗРО («Зоряні війни», з 1977) — робот, що знає 2 млн мов



Чаппі («Робот на ім’я Чаппі») — робот-вундеркінд, здатний відчувати і думати



Sonny («Я, робот», 2004) — робот, здатний відчувати емоції, не закладені в його програмі



Сталевий гігант («Сталевий гігант», 1999) — робот-зброя, але, водночас, і захисник

За призначенням датчики, які використовують у технологічних агрегатах, поділяють на **шляхові, розмірні, силові, швидкісні**, а за характером створюваних сигналів — на **механічні, електричні, фотоелектричні, пневматичні та гідравлічні**.

Типи датчиків	Характеристика
Шляхові	Сигнал управління виникає в результаті впливу частини технологічного агрегата, яка рухається в момент, коли ця частина проходить у певне, заздалегідь передбачене, положення
Електричні безконтактні	Працюють на змінному струмі і дають відносно високе значення вихідної потужності, але на їх роботу великий вплив має коливання частоти напруги живлення
Гідравлічні шляхові	Слугують для включення, перемикання і вимикання руху шляхом відповідного управління напрямком потоків масла в гідравлічні двигуни
Пневматичні шляхові	Являють собою розподільні крани і золотники, які приводяться в дію від упорів, кулачків або лінійок
Розмірні	Використовують для контролю лінійних розмірів деталей і складальних одиниць
Реостатні	Засновані на зміні активного опору елемента залежно від величини переміщення
Дротові	Використовують для вимірювання малих переміщень або відносних деформацій. Є плоскими спіралями з каліброваного дроту, що наклеєні на картон і заклеєні зверху
Фотоелектричні	Основою є фотоелемент
Тиску	Заснований на перетворенні тиску в механічне переміщення

3. Принципи функціонування виконавчих механізмів. Для здійснення впливу системи автоматичного керування призначені виконавчі пристрої або механізми. Якщо датчики перетворюють фізичні величини, що характеризують об'єкт керування, в електричний сигнал, то виконавчі пристрої здійснюють обернену дію — перетворюють сигнал системи керування у фізичну величину, що змінює перебіг технологічного процесу в потрібному напрямі.

За видом споживаної енергії виконавчі механізми поділяють на **електричні, пневматичні та гідравлічні**. Найбільшого поширення набули електричні виконавчі механізми. Пневматичні та гідравлічні — застосовуються в разі необхідності отримання великої потужності під час переміщення робочого органа та у вибухонебезпечних середовищах.



Виконавчий елемент
(англ. *executive elements*)
— пристрій, що безпосередньо здійснює механічне переміщення (чи поворот) регульовального органа об'єкта управління і змінює його стан.



Конструкції виконавчих механізмів розрізняють за характером руху вихідної ланки (**прямохідні** і **поворотні**) і за видом чутливого елемента, який перетворює енергію командного сигналу в переміщення вихідної ланки.

У сучасних автоматичних системах керування основні операції обробки інформації виконує комп'ютер або мікропроцесор, тому виконавчі пристрої мають здійснювати перетворення цифрового вихідного сигналу комп'ютера у фізичну величину. У хімічних процесах цифровий сигнал перетворюється в переміщення робочих органів, що регулюють надходження вхідних реагентів, температуру в реакторі тощо.

У складі виконавчого пристрою можна виділити дві частини: *малопотужну*, яка складається з **перетворювача** і **підсилювача**, та *потужну*, що складається з **потужного перетворювача** і **вихідного виконавчого механізму**. У деяких виконавчих механізмах окремі частини можуть бути відсутні.

Виконавчі механізми поділяють на двопозиційні (бінарні) й аналогові. Їх характеризують такі параметри, як точність, робочий діапазон, швидкодія, потужність, габарити тощо.

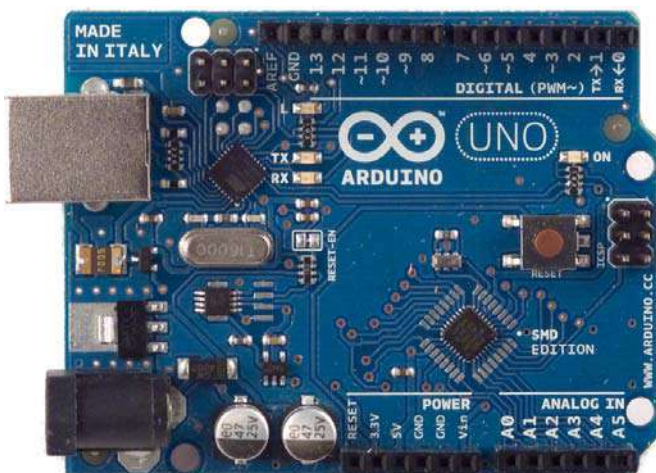
4. Програмування Arduino. Мову програмування пристроїв Arduino засновано на C / C ++. Вона проста в освоєнні та є найзручнішим способом програмування пристроїв на мікроконтролерах.

Arduino — стандартний мікроконтролер, який отримав широке визнання в інженерів, завдяки своїй простоті, невисокій вартості та великій різноманітності плат розширення.

Плати розширення, які підключають до основної плати Arduino, дають змогу виходити в інтернет, керувати роботами і домашньою автоматикою.



Мікроконтролер (англ. *microcontroller*) — виконана у вигляді мікросхеми спеціалізована мікропроцесорна система, що вмикає мікропроцесор, блоки пам'яті для збереження коду програми і даних, порти вводу-виводу і блоки зі спеціальними функціями.

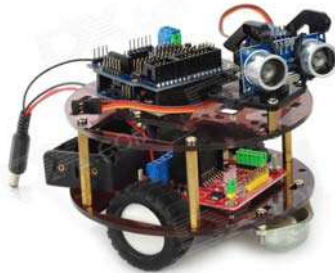


Плата Arduino Uno

Плата Arduino може підключатися до порту USB комп'ютера. Коли вона підключена, можна посилати повідомлення в обох напрямках. На відміну від комп'ютера, Arduino майже не має пам'яті, а також не має операційної системи, клавіатури з мишею та екрана. Головне її завдання — читання даних з датчиків і управління виконавчими пристроями. Тобто можна, наприклад, підключити до плати датчик вимірювання температури й управляти потужністю обігрівача.

Деякі проекти, реалізовані на основі Arduino:

- світлодіодні кубики;
- лічильники Гейгера;
- музичні інструменти;
- дистанційні датчики;
- роботи.



Робот-черепаха Arduino



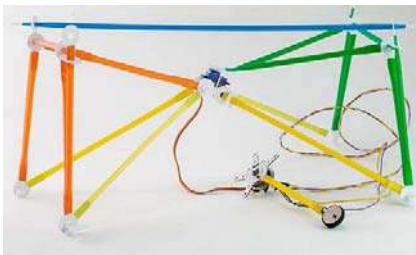
Гусенична машина на Arduino



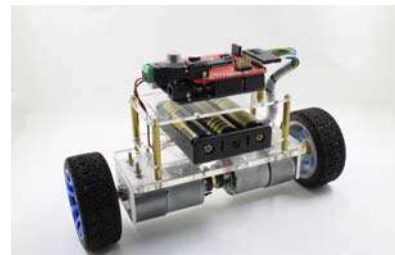
Arduino-автомобіль,
який проїжджає лабіринти



Машина на Arduino



Робот-собака з Arduino
і пластикових трубочок



Балансувальний Arduino-робот



Радіокерований робот на базі Arduino



Arduino-робот, що крокує

Робот «Гидке каченя»

Використані компоненти: шасі, дріт, клей, плата arduino, драйвер двигуна L293.



Noodlebot — крокуючий робот

Використані компоненти: коробка, Arduino Nano, EasyVR 2.0 voice recognition module, 4 мікросервомашинки MG90, ультразвуковий далекомір HC-SR04, світлодіодна матриця, MAX7219 Display Driver, Garan Audio Module, 2GB Micro SD, ІК-сенсор HC-SR501, ball switches, Lipo-батарея 7.4V 1000mAh 20C 2S, U-BEC 3A 5 / 6V, Mini White 3.5mm Pillow Speaker, Low Voltage Lipo Monitor.



Arduino-робот жук Ringo

Використані компоненти: плата arduino, три невеликі аналогові сервоприводи, сталевий дріт (діаметр 1,5–2 мм), ІК-приймач, міні-бредбоард, 2–3 звичайні металеві скріпки.



Перлини мудрості

Те, що сьогодні наука, — завтра техніка.

Едвард Теллер, американський фізик



Віктор Михайлович Глушков (1923–1982) — український радянський учений, піонер комп'ютерної техніки. Запропоновані ним побудови «око-рука», «читаючий автомат», самоорганізуюча структура поклали початок новим прикладним технологіям, унікальним розробкам, пов'язаним зі створенням так званого штучного інтелекту. За безпосередньої участі В. М. Глушкова в Інституті кібернетики проводились інтенсивні розробки

автоматизованих систем управління, зокрема систем управління технологічними процесами, автоматизації наукових досліджень та випробувань складних промислових об'єктів, систем організаційного управління промисловими підприємствами.

У післямові (висновках) до книги «Основи безпаперової інформатики» (1982) В. М. Глушков пророче пише: «Безпаперова інформатика розвивається винятково швидкими темпами <...> Зрощування засобів телекомунікації з машинною інформатикою (що реалізуються в мережах ЕОМ і ОЦ з віддаленими терміналами) вже привело до появи нового терміна — «телематика». Найпалкіші апологети телематики пророкують, що вже недалеко той день, коли зникнуть звичайні книги, газети і журнали. Натомість кожна людина буде носити із собою «електронний блокнот», що становитиме собою комбінацію плоского дисплея з мініатюрним радіоприйомопередавачем. Набираючи на клавіатурі цього «блокнота» потрібний код, можна, перебуваючи в будь-якому місці на нашій планеті, викликати з гігантських комп'ютерних баз даних, пов'язаних у мережі, будь-які тексти, зображення (у тому числі й динамічні), які замінять не лише сучасні книги, журнали і газети, а й сучасні телевізори».



Це цікаво

Щороку в різних країнах проходить Всесвітня олімпіада з робототехніки — World Robot Olympiad (WRO) — одна з найбільших олімпіад світу для учнів, студентів і дорослих. Робототехніка — чудова платформа для здобуття навичок, необхідних у XXI ст. Розв'язання робототехнічних задач закладає підвалини інновацій та креативності, які згодом знайдуть відображення в науці, інженерії та комп'ютерному програмуванні. Перші змагання з робототехніки відбулися в 2004 р. в Сінгапурі, де були представлені 12 країн і 4 тис. команд. Зараз у них бере участь понад 20 тис. команд з майже 60 країн, у тому числі з України. Щорічний Всеукраїнський фестиваль ROBOTICA є національним відбірковим етапом до участі у WRO.



Новітні досягнення науки і практики

Наймолодший програміст і робототехнік

Виходець з Індії Рохан Агравал (Купертіно, Каліфорнія, США) почав займатися програмуванням з 4 років. Він вивчав HTML і в 5 років створив свій перший веб-сайт. На шостий день народження батьки-інженери купили йому буклет із цифровими схемами і комплект деталей для збирання. Рохан відточував свої навички, відвідуючи клуб робототехніки. У 9 років він отримав радіолюбительську ліцензію й розпочав вивчення плат Arduino. У 12 років юний програміст-самоук почав свій штурм робототехніки в компанії OLogic, що спеціалізується на дослідженнях і проектуванні робототехніки в галузі споживчої електроніки та іграшок. Серед клієнтів OLogic такі компанії, як Google, Disney і Hasbro. Рохан також є засновником консалтингової компанії Aleopile, яка спеціалізується на робототехніці, веб-дизайні та друкованих платах.



Перевірте себе

1. Що називають робототехнікою?
2. У яких сферах найбільш розвивається робототехніка?
3. З яких частин складається робот?
4. Які бувають типи датчиків?
5. Що називають виконавчим елементом?
6. Який принцип функціонування виконавчих механізмів?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Водяний годинник Вавилону — стародавній автомат».
- «Автоматичні системи Давньої Греції».
- «Автоматичний сигналізатор Платона».
- «Минуле й сучасне автоматичного контролю».
- «Автоматичні іграшки Леонардо да Вінчі»
- «Ітекан-2» — пристрій для автоматичного виконання креслення».
- «Чи працюють у світі ресторани без офіціантів?»
- «Історія авторучки».
- «Автоматика у побутовому житті учня».
- «Автоматика в магнітному транспорті».
- «Мініатюрні двигуни Миколи Сядристого».
- «Як зробити автоматичну сигналізацію?»
- «Конструкції автоматичного сигналізатора кореспонденції».
- «Як автоматика може допомогти риболовам?»
- «Яким чином у класі можна використовувати автоматику?»



БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Проект «Ліхтарик»

Матеріали для виконання проекту



Сонячна батарея



Гальванічні елементи



Білий світлодіод типу ЗН5 (helmet)



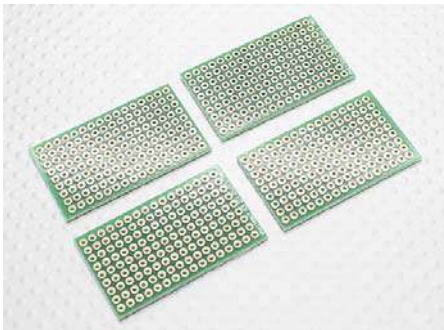
Резистор МЛТ 22 кОм



Транзистор КТ503



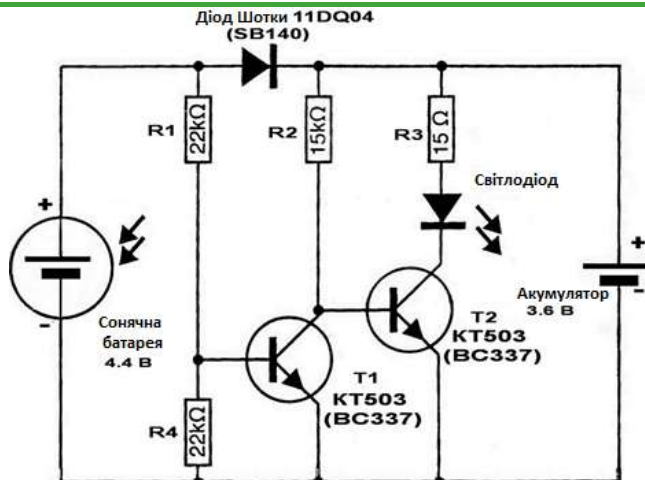
Діод Шоттки 11DQ04



Універсальна макетна плата



Провід МГТФ 0,2



Принципова схема блоку управління ліхтаря на сонячних батареях

Принцип дії блоку управління. Поки сонячна батарея висвітлюється сонцем, вона виробляє струм, який через діод Шоттки здійснює зарядку акумулятора. Одночасно струм надходить на базу транзистора T1 і відкриває його. Оскільки транзистор T1 відкритий, то на базі транзистора T2 тримається нульовий потенціал, і цей транзистор закритий. Коли настає темрява, сонячна батарея припиняє виробляти електрику, транзистор T1 закривається, на базу транзистора T2 через резистор R2 надходить струм, що відкриває його. Тим самим створюється ланцюг живлення світлодіода. При цьому діод Шоттки запобігає розрядці акумулятора на сонячній батареї.

Проект «Світлофор»

Для виконання проекту потрібні:

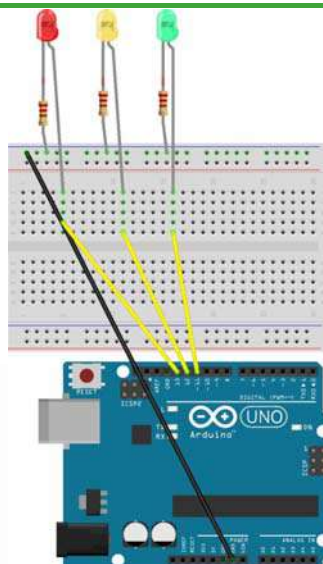
- 1 червоний світлодіод;
- 1 жовтий світлодіод;
- 1 зелений світлодіод;
- 3 резистори 220 Ом;
- сполучні дроти.

Інструкція до виконання проекту

1. Підключіть світлодіоди і запрограмуйте модель світлофора. Світлофори можуть працювати по-різному. Наприклад: спочатку горить червоний, потім червоний згасає і спалахує зелений. Підходячи до кінця, зелений починає моргати, після чого на короткий час запалюється жовтий. Далі жовтий гасне і запалюється червоний.

Червоний -> Зелений -> Миготливий зелений -> Жовтий -> Червоний

2. Підключіть 3 світлодіоди.



Код програми

```

int red = 13;
int yellow = 12;
int green = 11;

void setup() {
  pinMode(red, OUTPUT);
  pinMode(yellow, OUTPUT);
  pinMode(green, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(red, HIGH);
  delay(5000);
  digitalWrite(red, LOW);
  digitalWrite(green, HIGH);
  delay(3000);
  digitalWrite(green, LOW);
  delay(200);
  digitalWrite(green, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(green, LOW);
  delay(200);
  digitalWrite(green, HIGH);
  delay(200);
  digitalWrite(green, LOW);
  delay(200);
  digitalWrite(yellow, HIGH);
  delay(1500);
  digitalWrite(yellow, LOW);
}

```

Проект «Швидка кнопка»

Для виконання проекту потрібні:

- плата Arduino;
- Breadboard;
- 5 проводів і / або штекерних з'єднань;
- світлодіод;
- кнопка;
- резистори на 10 кОм і 220 Ом.

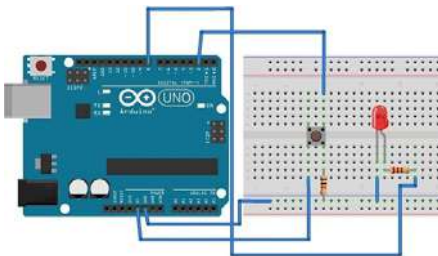
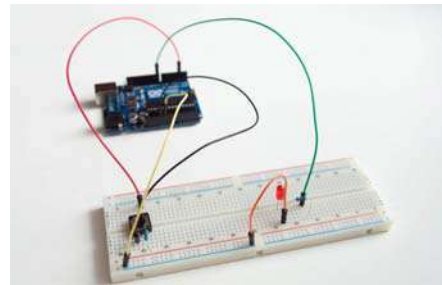


Схема підключення кнопки і світлодіода на Arduino



Готова модель з кнопкою і світлодіодом на Arduino

Програма для даної моделі:

```

int button = 2;
int led = 8;
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(button, INPUT);
}
void loop(){
  if (digitalRead(button) == HIGH) {
    digitalWrite(led, HIGH);
  }
  else {
    digitalWrite(led, LOW);
  }
}

```



Проект «Регульований ліхтарик»

Для виконання проекту потрібні:

- плата Arduino (або аналоги);
- Breadboard;
- 6 проводів і / або перемичок «тато-тато»;
- світлодіод;
- потенціометр (змінний резистор);
- резистор на 220 Ом;
- середовище Arduino IDE.

Для виконання проекту необхідно здійснити підключення потенціометра. Потенціометр — це змінний резистор із регульованим опором. Потенціометри використовують у робототехніці як регулятори різних параметрів — гучності звуку, потужності, напруги тощо. У нашій моделі від повороту ручки потенціометра буде залежати яскравість світлодіода.

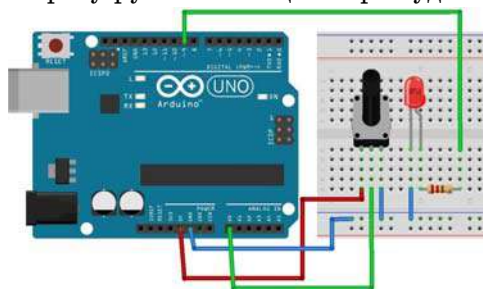
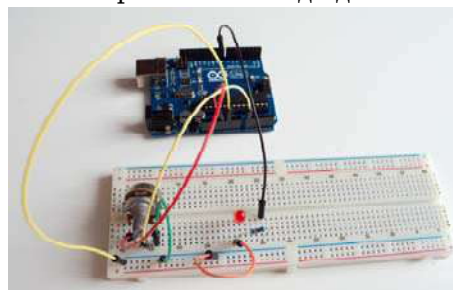


Схема підключення моделі Arduino з потенціометром і світлодіодом



Модель Arduino з потенціометром і світлодіодом у зібраному вигляді

Проект «Розумний будинок»

Варіант 1.

Створення моделі дому, оснащеного такими елементами автоматики:

- 1) датчиком освітленості, який вмикає світло на ганку будинку за настання темної пори доби;
- 2) датчиком вологості, який вмикає сирену, якщо у ванній кімнаті стається розлив води;
- 3) датчиком температури, який управляє вентилятором;
- 4) датчиком руху, який повідомить про перебування стороннього на території;
- 5) автоматичний пристрій вмикання / вимикання освітлення в разі користування туалетом / ванною кімнатою.

Варіант 2.

Створення моделі будинку майбутнього, живлення якого відбувається з використанням відновлених джерел:

- сонячного світла;
- потоків води;
- вітру;
- геотермальної енергії.

**Перлини мудрості**

Так, неминучим результатом роботизації стане скорочення робочих місць для людей. Однак люди також стануть вільнішими і зможуть присвячувати себе іншим заняттям.

Пітер Тіль, американський бізнесмен, мільярдер, венчурний інвестор, співзасновник платіжної системи PayPal, член ради директорів Facebook

**Рекомендовані джерела**

1. Бишоп О. Настольная книга разработчика роботов / О. Бишоп. — М. : МК-Пресс, Корона-Век, 2010. — 400 с.
2. Вильямс Д. Программируемый робот, управляемый с КПК / Д. Вильямс. — М. : НТ-Пресс, 2006. — 224 с.
3. Гололобов В. Н. С чего начинаются роботы. О проекте Arduino для школьников и не только / В. Н. Гололобов. — М., 2011. — 189 с.
4. Гололобов В. Н. Умный дом своими руками / В. Н. Гололобов. — М. : НТ-Пресс, 2007. — 416 с.
5. Мамичев Д. Роботы своими руками. Игрушечная электроника / Д. Мамичев. — М. : Солон-Пресс, 2015. — 160 с.
6. Мацкевич В. Занимательная анатомия роботов / В. Мацкевич. — 2-е изд. — М. : Радио и связь, 1998. — 160 с.
7. Ньютон С. Брага. Робот своими руками. Создание роботов в домашних условиях / С. Б. Ньютон. — М. : НТ Пресс, 2007. — 368 с.
8. Основи автоматизації та автоматизації : навч. посіб. / Є. П. Пістун, І. Д. Стасюк; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів, 2014. — 336 с.
9. Предко М. Устройства управления роботами: схемотехника и программирование / М. Предко. — М. : ДМК, 2004. — 400 с.
10. Юревич Е. И. Основы робототехники : учебное пособие / Е. И. Юревич. — 4-е изд. — СПб. : БХВ-Петербург, 2018. — 304 с.
11. Всеукраїнський фестиваль робототехніки Robotica [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://robotica.in.ua>
12. Розробка роботів [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://robot-developer.org>
13. Технічна студія «Винахідник»: робототехніка та програмування для школярів (6–16 років) [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://vynahidnyk.org>
14. Центр робототехніки Boteon [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://boteon.com>
15. Robo.com.ua. Портал любителів робототехніки [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.robo.com.ua>
16. Robot Mag / Number 1 Robotic Source [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.botmag.com>
17. Robot School — дитяча школа робототехніки [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.robotschool.com.ua>
18. Robotics (Робототехніка – Україна. Роботи, мехатроніка, кібернетика, нанотехнології, наука і техніка [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://robotics.ua>

КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ



Ви знатимете:

- ✓ область застосування та можливості системи автоматичного проектування;
- ✓ основні поняття, що застосовують у процесі комп'ютерного проектування;
- ✓ алгоритм виконання кресленка;
- ✓ алгоритм побудови 3D-моделі в САПР.



Ви вмітимете:

- ✓ виконувати художнє та технічне конструювання виробу;
- ✓ добирати систему автоматичного проектування;
- ✓ виконувати кресленки деталей;
- ✓ виконувати спрощені 3D-моделі деталей та цілого виробу за кресленками.



1. Системи автоматизованого проектування. Для отримання виробів високої якості за обмежений час важливо підвищувати ефективність процесу проектування, тому неабияке поширення мають системи автоматизованого проектування.

САПР створюють з метою: підвищення якості та техніко-економічного рівня продукції; підвищення ефективності об'єктів проектування, зменшення витрат на їх створення й експлуатацію; скорочення термінів, зменшення трудомісткості проектування та підвищення якості проектної документації.

Основна мета створення САПР — підвищення ефективності праці інженерів.

Основна функція САПР — здійснення автоматизованого проектування на всіх або окремих стадіях проектування об'єктів та їх складових частин на основі застосування математичних та інших моделей, автоматизованих проектних процедур і засобів обчислювальної техніки.

Автоматизоване проектування в САПР полягає в тому, що окремі перетворення описів об'єкта проектування та подання описів на різних мовах здійснюються шляхом взаємодії людини і комп'ютера. У САПР можна здійснювати процедури автоматичного проектування, за яких перетворення і подання описів об'єкта проектування виконують без участі людини.

Функціонування САПР має забезпечувати отримання проектних рішень, тобто проміжних або кінцевих описів об'єкта проектування, достатніх для розгляду або закінчення цього процесу. Результатом проектування в САПР є сукупність закінчених проектних рішень, що задовольняє заданим вимогам, необхідним для створення об'єкта проектування.



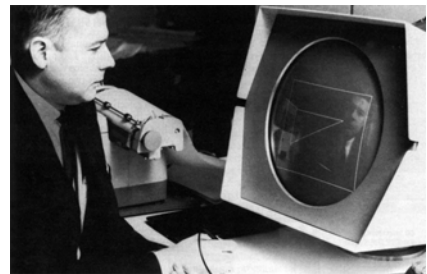
Система автоматизованого проектування (САПР) —

автоматизована система, призначена для автоматизації технологічного процесу проектування виробу, результатом якого є комплект проектно-конструкторської документації, достатньої для виготовлення та подальшої експлуатації об'єкта проектування.



Сторінками історії

Американський інформатик Айвен Едвард Сазерленд (1938 р. нар.) у 1988 р. отримав премію Тьюринга від АСМ за створення «Sketchpad» — прообразу майбутніх САПР, що має ранній прототип графічного інтерфейсу.



Перлини мудрості

Прогрес — це спосіб людського буття.

Віктор Гюго, французький письменник



Автоматизоване проектування — проектування, за якого окремі перетворення описів об'єкта й алгоритму його функціонування або алгоритму процесу, а також подання описів на різних мовах відбуваються через взаємодію людини і комп'ютера.

Автоматичне проектування — проектування, за якого всі перетворення описів об'єкта й алгоритму його функціонування або алгоритму процесу, а також подання описів на різних мовах здійснюються без участі людини.

Результат проектування — проектне рішення, яке задовольняє заданим вимогам, необхідним для створення об'єкта проектування.

Алгоритм проектування — сукупність приписів, необхідних для виконання проектування.

Мова проектування — мова, призначена для представлення та перетворення описів при проектуванні.

Класифікація САПР з використанням англomовних термінів

MCAD (англ. mechanicalcomputer-aideddesign) — автоматизоване проектування механічних пристроїв.

EDA (англ. electronicdesignautomation) або ECAD (англ. electroniccomputer-aideddesign) — САПР електронних пристроїв, радіоелектронних засобів, інтегральних схем, друкованих плат тощо.

AEC CAD (англ. architecture, engineeringandconstructioncomputer-aideddesign) або CAAD (англ. computer-aidedarchitecturaldesign) — САПР в галузі архітектури і будівництва. Використовуються для проектування будівель, промислових об'єктів, доріг, мостів тощо.



Створено в Україні

САПР «Грація»

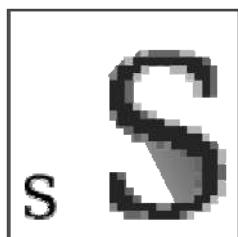
У 1972 р. в Інституті проблем машинобудування Академії наук України було створено відділ математичного моделювання та оптимального проектування. Його очолив один з учнів академіка В. Л. Рвачева — професор Ю. Г. Стоян. Під його керівництвом розроблено теорію і математичні методи геометричного проектування. У 1977 р. було створено програму автоматичної побудови секційних розкладок для розкрою трикотажних полотен, побудовано в комп'ютері та намальовано в натуральну величину на плотері реальні оптимальні розкладки.



Юрій Григорович Стоян (1935 р. нар.) — професор кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки.



2. Основні поняття комп'ютерного проектування. Розглянемо поняття, які є основою розуміння процесу комп'ютерного проектування.



РАСТР
.jpeg .gif .png



ВЕКТОР
.svg

Приклад, який показує різницю між растровою та векторною графікою в разі збільшення



Векторна графіка — створення зображення з сукупності геометричних примітивів — (точок, ліній, кривих, полігонів), тобто об'єктів, які можна описати математичним рівнянням, на відміну від растрової графіки, яка подає зображення як набір пікселів.



Це цікаво

◆ Першою офіційно визнаною спробою використання дисплея для виведення зображення з ЕОМ було створення в Массачусетському технологічному університеті машини Whirlwind-I у 1950 р. Таким чином, виникнення комп'ютерної графіки можна віднести до 1950-х рр. А сам термін «комп'ютерна графіка» придумав у 1960 р. співробітник компанії Boeing У. Феттер.

◆ Перше реальне застосування комп'ютерної графіки пов'язують з ім'ям Дж. Уітні. Він займався кіновиробництвом у 1950–1960-х рр. і вперше використав комп'ютер для створення титрів до кінофільму.

Під геометричними примітивами розуміють той базовий набір геометричних фігур, який лежить в основі всіх графічних побудов, причому ці фігури повинні утворювати «базис» у тому сенсі, що жоден з цих об'єктів не можна побудувати через інші.

Завдання 3D-моделювання — розробити візуальний об'ємний образ бажаного об'єкта.

Плоскі багатокутні фігури — один з елементів тривимірної моделі, з об'єднаного числа яких складається поверхня 3D-фігури. Більшість додатків і програм для 3D-моделювання, а також редакторів для роботи з тривимірною графікою оперують трикутниками і чотирикутниками.

Твердотільність в автоматизованому проектуванні означає, що створені геометричні моделі є носіями інформації про матеріальність об'єктів, які вони представляють. Твердотільні найповніше з усіх типів 3D-моделей відображають об'єкти, що моделюються.



Геометричний примітив — геометричні об'єкти, які можуть бути опрацьовані (накреслені, збережені) системою. **3D-моделювання** — це процес створення тривимірної моделі об'єкта.



Моделювання твердих тіл являє собою послідовний набір принципів математичного та комп'ютерного моделювання тривимірних твердих тіл. Твердотільне моделювання відрізняється від суміжних областей геометричного моделювання та комп'ютерної графіки акцентуванням на фізичних властивостях. Разом принципи геометричного і твердотільного моделювання є основою автоматизованого проектування і загальної підтримки створення, обміну, візуалізації, анімації, опису й анотування цифрових моделей фізичних об'єктів.

Застосування твердих методів моделювання дає змогу автоматизувати кілька складних інженерних розрахунків, що здійснюють як частину процесу проектування. Моделювання, планування і перевірка процесів (зокрема таких, як обробка) було одним з основних каталізаторів для розвитку твердотільного моделювання.

Побудова тривимірної твердотільної моделі полягає в послідовному виконанні операцій об'єднання, віднімання і перетинання над простими об'ємними елементами (призми, циліндри, піраміди тощо), з яких і складається більшість механічних деталей. Багаторазово виконуючи ці прості операції над різними об'ємними елементами, можна побудувати складну модель.

Технологія поверхневого моделювання дозволяє створювати вироби складної форми. Поверхні можна створювати різними способами. Одні ділянки поверхонь можуть бути побудовані видавлюванням, обертанням та іншими операціями, інші — являти собою лінійчаті поверхні, поверхні з'єднання, поверхні за мережею кривих. У процесі побудови поверхні сполучають одну з одною і зшивають, утворюючи єдину складну поверхню.

Тривимірною твердотільною моделлю складається з окремих об'ємних елементів, які утворюють у ній грані, ребра і вершини.

Крім того, у моделі зазвичай присутні різноманітні додаткові елементи: символи початку систем координат, системні та допоміжні площини, осі, просторові криві, точки, розміри, позначення тощо.



Комп'ютерна візуалізація (англ. *rendering* — візуалізація, проявлення, відмальовування, подання) — це процес отримання зображення за моделлю з допомогою комп'ютерної програми.

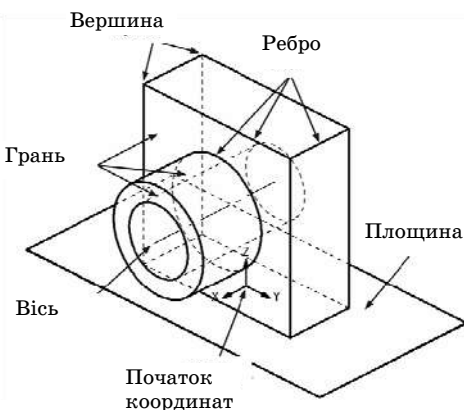
Твердотільний об'єкт або тіло — зображення об'єкта, що містить інформацію про масово-інерційні характеристики.

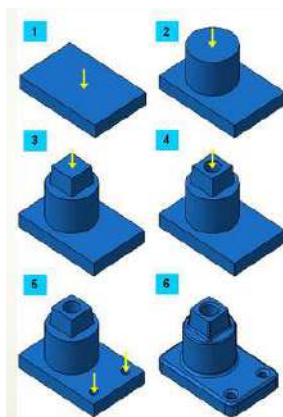


Грань — гладка (необов'язково плоска) частина поверхні деталі. Гладка поверхня деталі може складатися з декількох граней.

Ребро — пряма або крива, що розділяє дві суміжні грані.

Вершина — точка на кінці ребра.

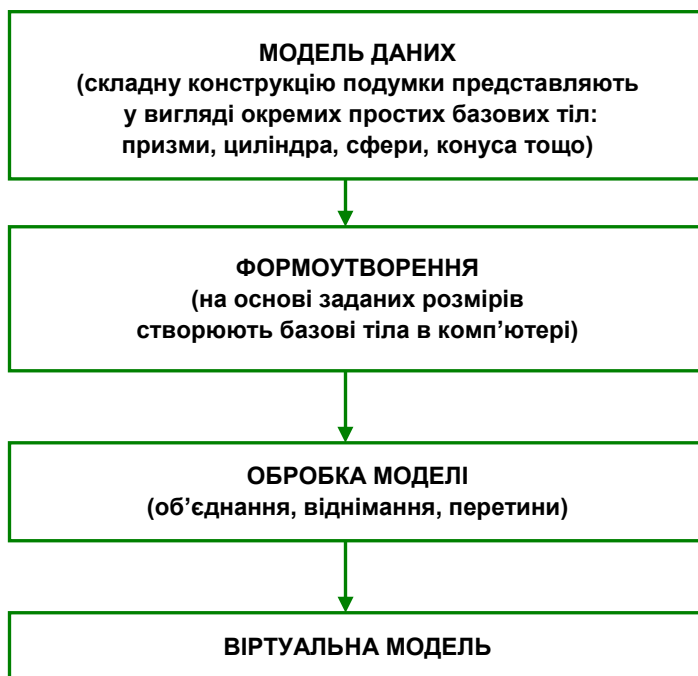




1. Створення призми.
2. Додавання циліндра.
3. Додавання зрізаної піраміди.
4. Віднімання циліндра.
5. Вирахування двох циліндрів.
6. Додавання фасок заокруглень

Побудова твердотільної моделі

Алгоритм побудови 3D-моделі в САПР. В усіх сучасних системах створення твердотільної моделі здійснюють за такою схемою:



Перлини мудрості

Людина в XXI столітті, яка не буде вміти користуватися ЕОМ, буде подібна до людини XX століття, яка не вміла ні читати, ні писати.
Віктор Глушков, український учений, піонер комп'ютерної техніки, автор фундаментальних праць у галузі кібернетики, математики й обчислювальної техніки



3. Область застосування та можливості систем автоматичного проектування.

КОМПАС-3D

Основне завдання, яке виконує система КОМПАС-3D, — це моделювання виробів з метою істотного скорочення періоду проектування і швидкого їх запуску у виробництво.

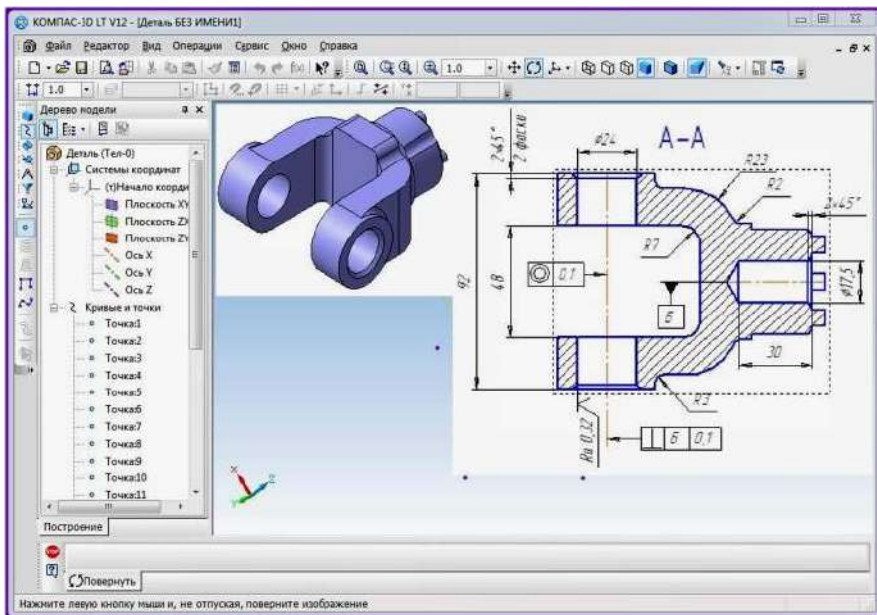
Цього досягають завдяки таким можливостям, як:

- швидке отримання конструкторської та технологічної документації, необхідної для випуску виробів (складальних креслень, специфікацій, деталізацій тощо);
- передавання геометрії виробів у розрахункові пакети;
- передавання геометрії в пакети розробки керівних програм для устаткування з ЧПУ;
- створення додаткових зображень виробів (наприклад, для складання каталогів, створення ілюстрацій до технічної документації тощо).

Моделювання виробів у КОМПАС-3D можна здійснювати в різний спосіб: знизу догори (використовуючи готові компоненти), згори донизу (проектуючи компоненти в контексті конструкції), спираючись на компоновальний ескіз (наприклад, кінематичну схему), або змішаним способом.

КОМПАС-3D LT — це найпростіша система тривимірного моделювання для навчальних цілей, полегшена версія професійної системи КОМПАС-3D.a

Система КОМПАС-3D LT призначена для початкового освоєння САПР. Вона допоможе тим, кому необхідно навчитися креслити і моделювати.



Інтерфейс КОМПАС 3D LT

Система КОМПАС-3D має різноманітні операції для побудови об'ємних елементів і поверхонь, чотири з яких вважають базовими.

1. Операція видавлювання — видавлювання ескіза перпендикулярно його площині.



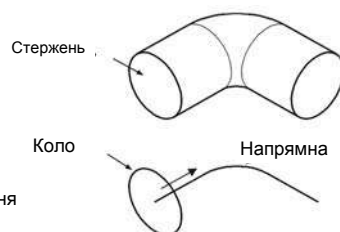
Принцип дії операції видавлювання

2. Операція обертання — обертання ескіза навколо осі, що лежить у його площині.



Принцип дії операції обертання

3. Кінематична операція — переміщення ескіза вздовж напрямних.



Принцип дії кінематичної операції

4. Операція за перерізами — побудова об'ємного елемента або площини за кількома ескізами (перерізами).

Основні операції	Приклади
Операція витягування	
Операція обертання	


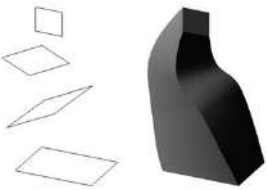


Перлини мудрості

Недалеко той час, коли електронні машини будуть коморами не лише технічних і наукових знань людства, а й усього, що було створено ним за багато століть свого існування; вони стануть величезною і вічною пам'яттю його.

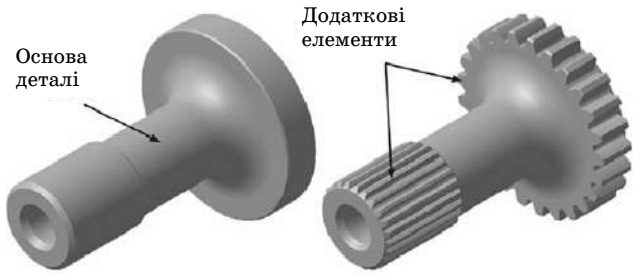
Віктор Глушков



Основні операції	Приклади
Кінематична операція протягування	
Операція з перерізів	

Створення основи деталі. Побудова деталі починається зі створення її основи — першого формотворного елемента. Основа є в будь-якій деталі, і вона завжди одна. Зрозуміло, що створення основи завжди пов'язане з додаванням матеріалу, тому до її появи віднімати матеріал просто ні від чого. Як основу можна використовувати будь-який з чотирьох основних типів формотворних елементів: елемент видавлювання, елемент обертання, кінематичний елемент і елемент по перерізах. На початку створення моделі завжди постає питання, який з її елементів використовувати як основу. Для цього бажано хоча би приблизно уявляти конструкцію майбутньої деталі.

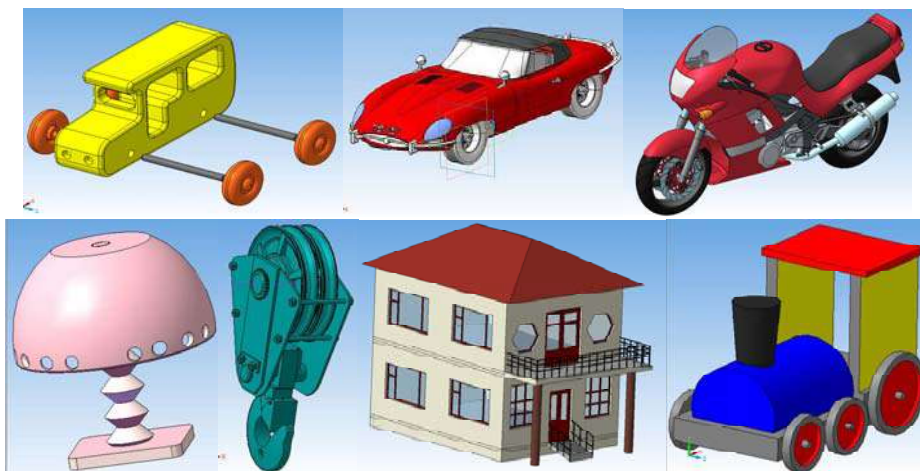
Найчастіше як основу слід використовувати той елемент деталі, до якого зручніше додавати всі інші елементи. Часто такий підхід повністю або частково повторює технологічний процес виготовлення деталі.



Використання тіла вала як основного елемента моделі

3D-моделі КОМПАС

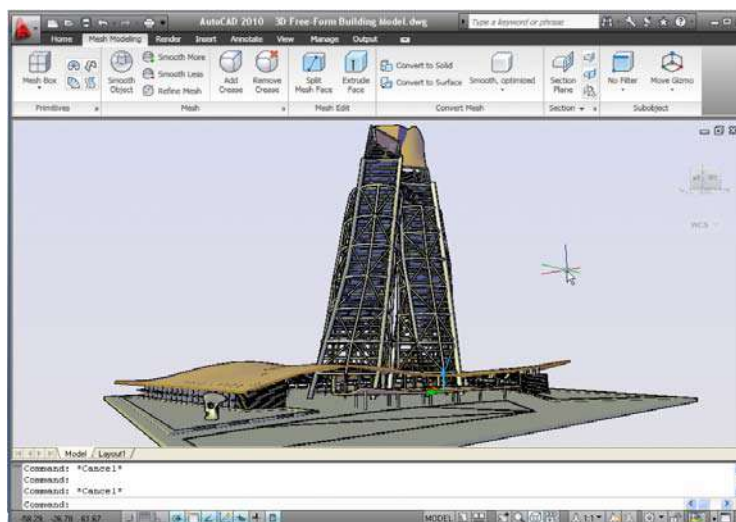




AutoCAD

AutoCAD — дво- і тривимірна система автоматизованого проектування і креслення, розроблена компанією Autodesk.

Уперше випущений у грудні 1982 р., AutoCAD був однією з перших програм САПР для роботи на персональних комп'ютерах. AutoCAD (від Automated Computer Aided Drafting and Design) у перекладі з англійської означає «Автоматизоване креслення та проектування за допомогою комп'ютера».



Інтерфейс AutoCAD



Перлини мудрості

Наше майбутнє — перегони між зростанням потужності технологій і здоровим глуздом, з яким ці технології використовують.

Стівен Гокінг, фізик-теоретик, популяризатор наукових знань



Сторінками історії

Autodesk, Inc — американська транснаціональна корпорація, найбільший у світі постачальник програмного забезпечення (САПР) для промислового і цивільного будівництва, машинобудування, ринку засобів інформації та розваг. Першим продуктом компанії став розроблений у 1982 р. AutoCAD. У даний час Autodesk випускає близько 100 програмних продуктів.



В області двовимірного проектування AutoCAD дає змогу використовувати елементарні графічні примітиви для отримання складніших об'єктів. Крім того, програма надає можливості роботи з шарами і анотативними об'єктами (розмірами, текстом, позначеннями).

AutoCAD містить повний набір інструментів для комплексного тривимірного моделювання (підтримується твердотільне моделювання). AutoCAD дає змогу отримати високоякісну візуалізацію моделей за допомогою рендеринга mentalray. Також у програмі реалізовано управління тривимірним друком (результат моделювання можна відправити на 3D-принтер) і підтримку хмар точок (дозволяє працювати з результатами 3D-сканування).

Спеціалізовані програми на основі AutoCAD

AutoCADArchitecture — версія орієнтована на архітекторів і містить спеціальні додаткові інструменти для архітектурного проектування і креслення, а також засоби випуску будівельної документації.

AutoCADElectrical розроблений для проектувальників електричних систем управління.

AutoCADCivil 3D — рішення для проектування об'єктів інфраструктури.

AutoCAD MEP орієнтований на проектування інженерних систем об'єктів цивільного будівництва: систем сантехніки і каналізації, опалення та вентиляції, електрики і пожежної безпеки.

AutoCADMap 3D створений для фахівців, які виконують проекти у сфері транспортного будівництва, енергопостачання, земле- і водокористування.

AutoCADStructuralDetailing — засіб для проектування й розрахунку сталевих і залізобетонних конструкцій.



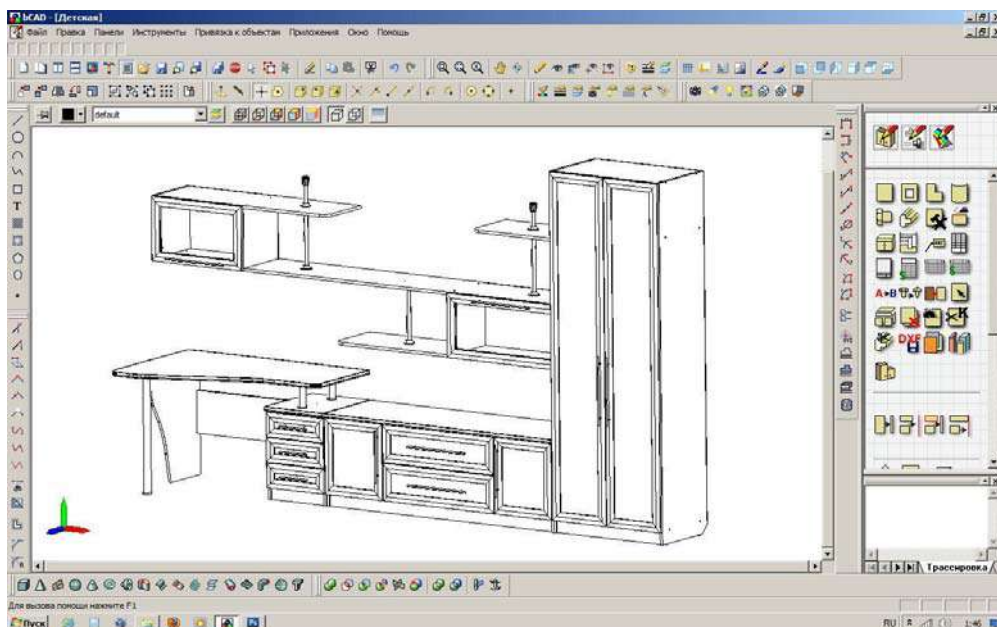
Перлини мудрості

Комп'ютер має бути слугою для користувача. Він не повинен бути рівним людині або бути її начальником.

*Джеф Раскін, фахівець із комп'ютерних інтерфейсів,
автор ідеї комп'ютера Macintosh*



bCAD — дво- і тримірна система автоматизованого проектування. Система отримала поширення в меблевому виробництві та дизайні інтер'єрів.



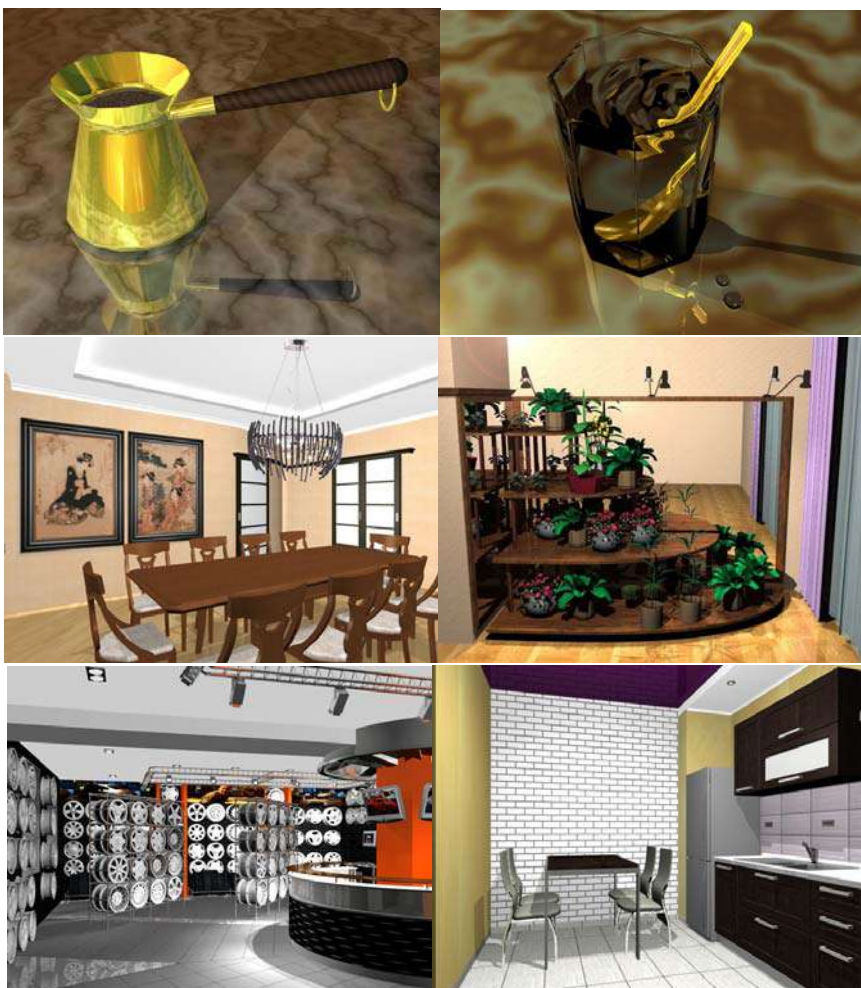
Інтерфейс bCAD

Можливості bCAD:

- плоске (2D) креслення;
- використання стандартів ЕСКД і довільне налаштування форматів виведення документації;
- довільне тривимірне (3D) моделювання;
- параметричне моделювання довільних меблевих панелей;
- параметричне моделювання профільних деталей;
- параметричне моделювання готових меблевих об'єктів з можливістю подальшого довільного редагування;
- імпорт 3D моделей і 2D контурів з інших систем проектування.

Зображення та моделі, створені в bCAD





PatternsCAD — це зручна у використанні програма для побудови викрійок одягу на принтері.

Програма дає можливість побудувати викрійки одягу в їх натуральну величину, або в іншому масштабі, якщо це необхідно, і за індивідуальними мірками. Для створення викрійок стандартних розмірів потрібно ввести відповідну інформацію для кожного конкретного розміру і конкретного виробу.

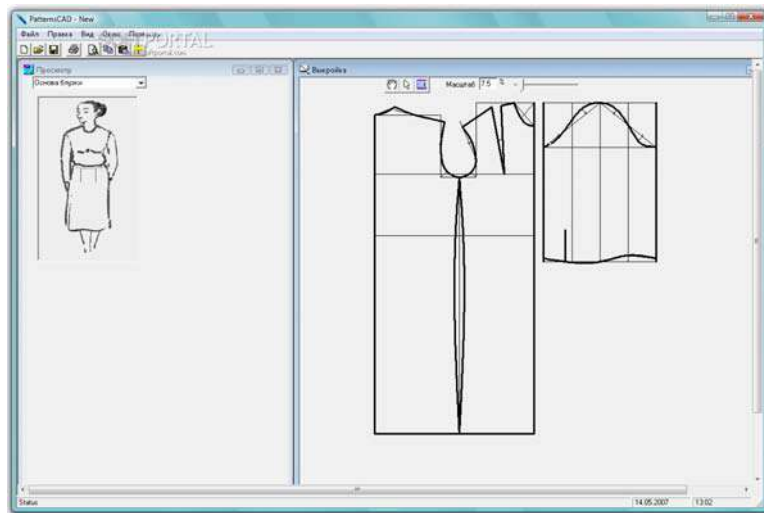
Також, PatternsCAD дає можливість швидко створити індивідуальну викрійку за розмірами користувача. Поля для введення параметрів містять малюнки та фотографії, що пояснюють, як правильно зняти мірку.



Перлини мудрості

Комп'ютер — це найдивовижніший інструмент, з яким я коли-небудь стикався. Це велосипед для нашої свідомості.

*Стів Джобс, американський підприємець і винахідник;
був засновником і генеральним директором корпорації Apple Inc*



Інтерфейс Patterns CAD



Сторінками історії



М. С. Карпентер.
«Портрет Ади
Лавлейс». 1836

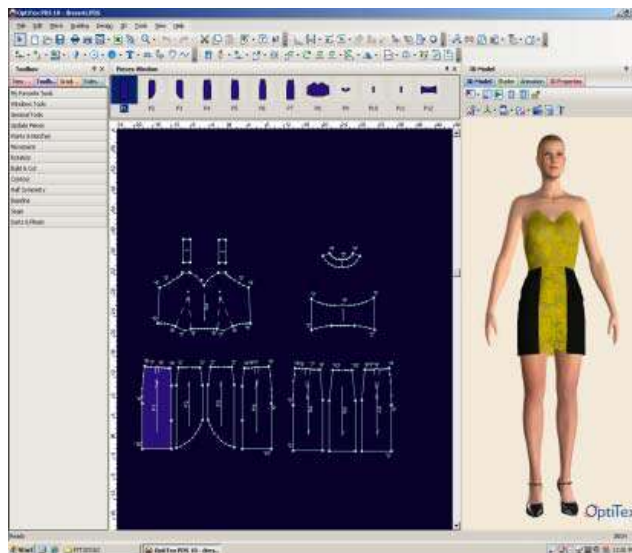
Першим в історії програмістом вважається дочка видатного англійського поета Джорджа Байрона Августа Ада Кінг (1815–1852), більш відома як Ада Лавлейс, котра уславилася насамперед створенням опису обчислювальної машини. Вона ж склала першу в світі програму й увела в ужиток терміни «цикл» і «робоча комірка». У своїх записах Ада Лавлейс пророкувала, що, аналітична машина здатна створювати алгебраїчні формули, а в перспективі — писати музику, малювати картини й указувати «науці такі шляхи, які нам і не снилися».

У 1975 р. Міністерство оборони США прийняло рішення про початок розробки універсальної мови програмування під назвою «Ада».

Важливу роль у створенні сучасних мов програмування, використовуваних, наприклад, Microsoft відіграла контр-адмірал ВМС США Грейс Хоппер. Вона вважала, що мова програмування повинна нагадувати англійську, а не машинний код. У середині ХХ ст. ця жінка здійснила справжню технологічну революцію, розробивши перший компілятор для мови програмування, на основі якого згодом було створено одну з перших високорівневих мов програмування — COBOL.

OptiTex — система автоматизованого проектування (САПР), яку застосовують на швейних виробництвах.

У цій системі професійно проектують одяг та інші аксесуари від початку і до кінця. Прикметна унікальна можливість OptiTex — візуалізувати підсумок роботи на подіумі в реалістичній зйомці.



Інтерфейс OptiTex



Перлини мудрості

Людина надає кібернетичним машинам здатність творити і створює цим собі могутнього помічника.

Норберт Вінер, американський учений, видатний математик і філософ, основоположник кібернетики та теорії штучного інтелекту



Це цікаво

Штучний інтелект

У ЗМІ та кінофільмах періодично порушують тему про майбутнє, де людина на рівних спілкується з кібернетичними партнерами, які розуміють усі її емоції, команди і навіть гумор. Незважаючи на те, що поки подібні технології майбутнього залишаються на рівні розмов і мрій, у недалекому майбутньому вони зможуть змінити світ: науковці всього світу вже досягають перших успіхів у розробці програм, здатних розпізнавати емоції та думки людини. Наявні сьогодні програми використовують технології розпізнавання обличчя, що дає їм можливість розрізняти злість або смюток людини, а деякі здатні описати навколишню обстановку. Їх можна вважати першою сходинкою на шляху до створення роботів-машин зі штучним інтелектом, здатних ідентифікувати й описувати події, а потім повідомляти отриману інформацію людині.

Ще один напрям використання штучного інтелекту — діагностика захворювань за рентгенівськими знімками або результатами МРТ, що буде актуальним у країнах світу з дефіцитом кваліфікованих лікарів. Нові технології дадуть змогу навчати і тренувати фахівців, аналізувати знімки для виявлення ранніх ознак тих чи інших хвороб, вивчати вплив ліків на організм людини.



**Перевірте себе**

1. Яка мета створення САПР?
2. У чому відмінність понять «автоматичне проектування» й «автоматизоване проектування»?
3. Що називають геометричним примітивом?
4. Яке завдання 3D-моделювання?
5. Що таке твердотільний об'єкт?
6. З яких елементів складається тривимірна твердотільна модель?
7. Який алгоритм побудови 3D-моделі у САПР?
8. Які можливості системи КОМПАС-3D?
9. Які операції КОМПАС-3D є базовими?
10. Яка область застосування AutoCAD?
11. Які можливості системи bCAD?
12. Які системи автоматизованого проектування використовують для побудови викрійок одягу?

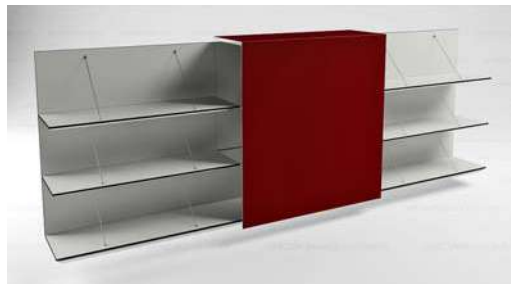
**Ваша проектна діяльність****Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів**

- «Історія створення САПР».
- «Порівняльний аналіз систем КОМПАС-3D і AutoCAD».
- «Дослідження популярності використання САПР у нашій місцевості».
- «Пошук систем автоматичного проектування для вирішення проблеми проекту».
- «Інтерв'ю з людиною, яка використовує САПР у професійній діяльності».
- «Дослідницький проект «Життя без САПР»».
- «Доцільність використання САПР для виконання шкільних проектів».
- «САПР через 50 років».

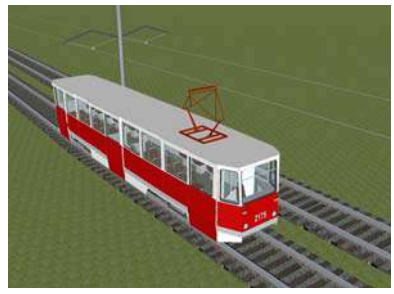
**Ідеї для натхнення та втілення****БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ****I. Виконання 3D-моделей виробів****Годинники з деревини****Скринька**



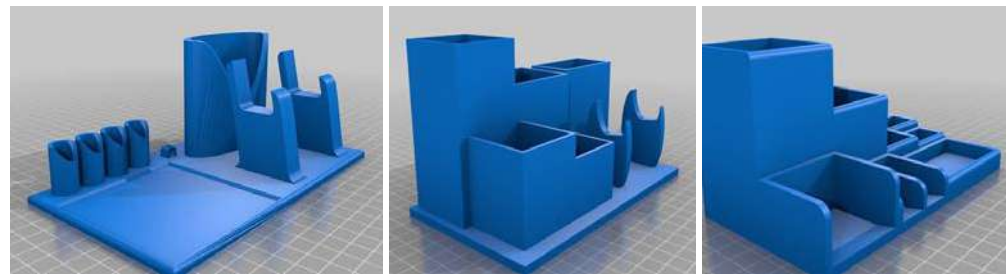
Підставки



Полиці



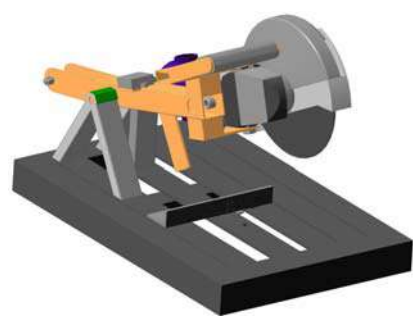
Транспорт



Органайзер



**Пристрій для обробки
конструкційних
матеріалів**



**Верстат
для вишивання**



**Моделі
механізмів**

II. Конструювання та моделювання одягу



Рекомендовані джерела

1. Ванін В. В. Теоретичні основи геометричного моделювання в машинобудівних САПР із прикладами в КОМПАС-3D : навчальний посібник / В. В. Ванін, Г. А. Вірченко. — К. : НТУУ «КПІ», 2011. — 140 с.
2. Інженерна комп'ютерна графіка : підручник / Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш. — Львів : Український бестселер, 2012. — 600 с.
3. Прокопів В. В., Никируй Р. І. Система автоматизованого проектування КОМПАС-3D : навчальний посібник / В. В. Прокопів, Р. І. Никируй. — Івано-Франківськ : Вид-во ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2012. — 92 с.
4. Kirkpatrick J. M. The AutoCAD Book: Drawing, Modeling, and application using AutoCAD 2004 / J. M. Kirkpatrick. — Eastfield College, USA, 2004. — 756 p.
5. Sven G. Bilen. Introduction to Engineering Design / Sven G. Bilen. — School of Engineering. The Pennsylvania State University, USA, 2004. — 732 p.
6. КОМПАС-3D LT: О программе — Официальный сайт САПР КОМПАС [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://kompas.ru/kompas-3d-lt/about>
7. Autodesk. 3D Design, Engineering & Entertainment Software [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <https://www.autodesk.com>
8. bCAD [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://www.bcad.ru>
9. Location Selector [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: NVIDIA <http://www.nvidia.com>

КРЕСЛЕННЯ



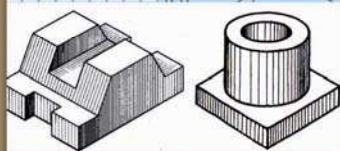
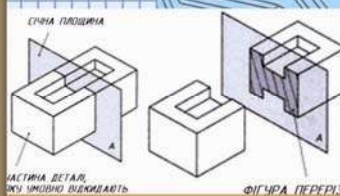
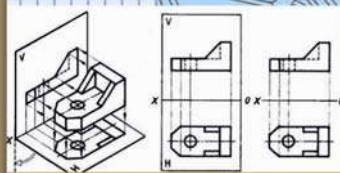
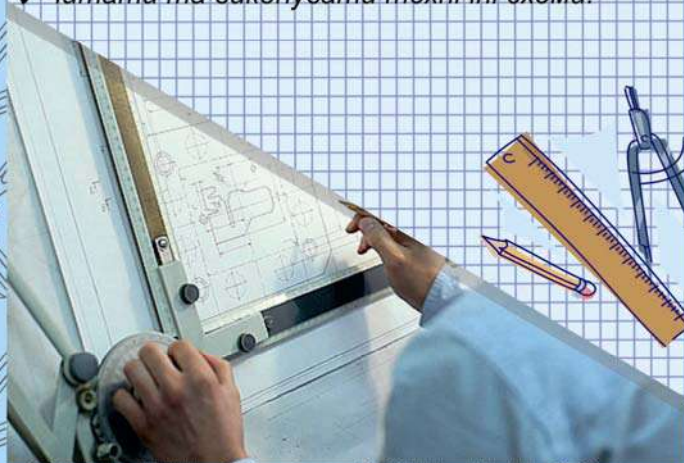
Ви знатимете:

- ✓ вимоги Державних стандартів до виконання та оформлення креслень;
- ✓ алгоритм виконання технічного рисунка;
- ✓ призначення та послідовність виконання ескиза;
- ✓ призначення та основні види технічних схем;
- ✓ види та призначення будівельних креслеників;
- ✓ послідовність побудови та читання виглядів на креслениках.



Ви вмітимете:

- ✓ виконувати побудову виглядів деталей;
- ✓ використовувати технічний рисунок та ескіз на різних етапах проектної діяльності;
- ✓ застосовувати розрізи та перерізи для виконання креслеників деталей;
- ✓ використовувати інформацію про нанесення розмірів;
- ✓ виконувати та читати нескладні будівельні кресленики;
- ✓ читати та виконувати технічні схеми.





З історії креслення

Зображати навколишні предмети люди навчилися дуже давно, раніше, ніж навчилися писати. Збереглися малюнки на скелях, стінах печер, існування яких обчислюється тисячоліттями. Однак креслення як своєрідний засіб вираження технічної думки з'явилося значно пізніше — тоді, коли в людей виникла потреба передавати один одному свої задуми, тобто коли виник поділ праці. А це сталося передусім у будівельній справі, де для здійснення задуму зодчого були потрібні зусилля багатьох осіб. Уже в Стародавньому Єгипті були відомі плани і фасади житлових будівель, культових споруд тощо. Під час розкопок Вавилону було знайдено скульптуру, що зображає будівничого, який розглядає креслення.

З появою креслень виникла необхідність вивчення способів зображення, узагальнення накопиченого людьми досвіду виконання креслень. Так, наприклад, у творі Евкліда «Оптика» (300 р. до н. е.) містилися теореми про умови «бачення» предметів. В 11 р. до н. е. римський архітектор та історик Вітрувій у своєму творі про архітектуру встановив три види зображень: план споруди, його фасад і перспективу (загальний вигляд).

Подальший розвиток креслення відбувся в епоху Відродження. Італійський учений Леон Баттіста (1404–1472) у своїх трактатах «Про живопис» та «Про зодчество» розробив основи перспективних проєкцій, подав спосіб побудови перспективи за допомогою сітки, що має велике практичне значення. Проєкційно пов'язані між собою план і фасад використовував для побудови перспективи німецький художник Альбрехт Дюрер (1471–1528). Французький науковець та інженер Гаспар Монж (1746–1818) систематизував і узагальнив накопичений на той час досвід зображення на площині просторових предметів. Видана в 1798 р. книга Г. Монжа «Geometrie Descriptive» є першим систематичним викладом нарисної геометрії — науки, що вивчає закономірності зображення на площині просторових форм і розв'язання геометричних задач проєкційно-графічними методами. Нарисну геометрію справедливо називають граматикую креслення.

Історичні документи підтверджують застосування креслень зодчими Давньої України-Русі. Пам'ятники архітектури в Києві та інших містах свідчать про високу майстерність тогочасних будівельників.

1. Метод проєціювання. В основу побудови зображень на кресленнях покладено метод проєціювання. Він полягає в тому, що зображення предмета на площині отримують за допомогою проєціювальних променів.



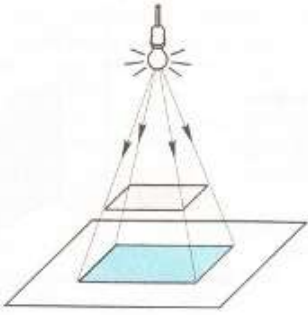
Проєціювання — утворення зображення предмета на кресленні уявними проєціювальними променями.

Проєкція — зображення предмета на площині, утворене методом проєціювання.



Креслення — це мова техніки.

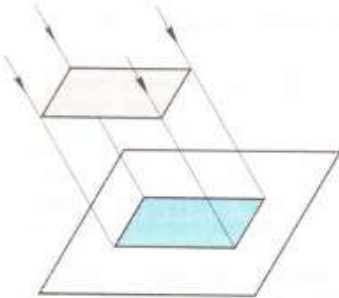
Перлини мудрості



Центральне проєціювання



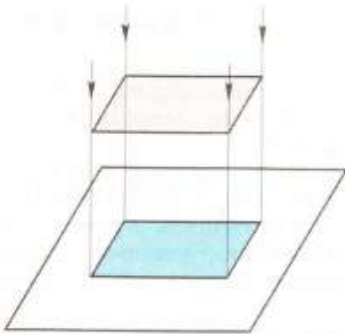
Центральне проєціювання — коли проєціювальні промені виходять з однієї точки, і зображення утворюється зі спотвореними розмірами.



Паралельне косокутне проєціювання



Паралельне косокутне проєціювання — коли проєціювальні промені паралельні, але падають на площину проєкцій не під прямим кутом.

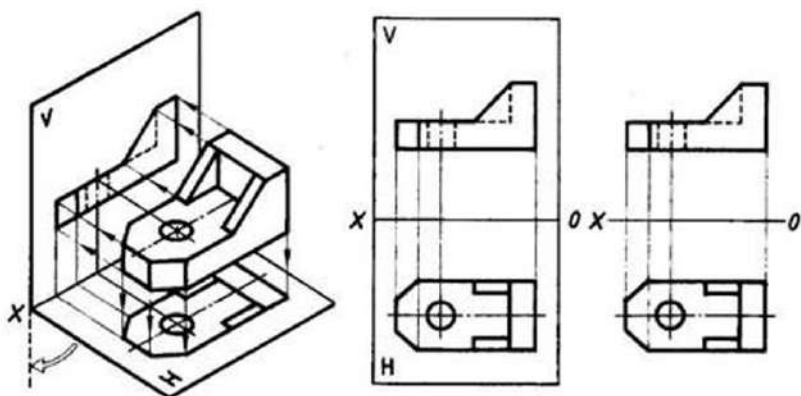


Паралельне прямокутне проєціювання



Паралельне прямокутне проєціювання — коли проєціювальні промені паралельні та перетинають площину проєкцій під прямим кутом. Утворена на площині проєкція дає уявлення про форму плоского предмета. На кресленні проєкцію доповнюють розмірами.

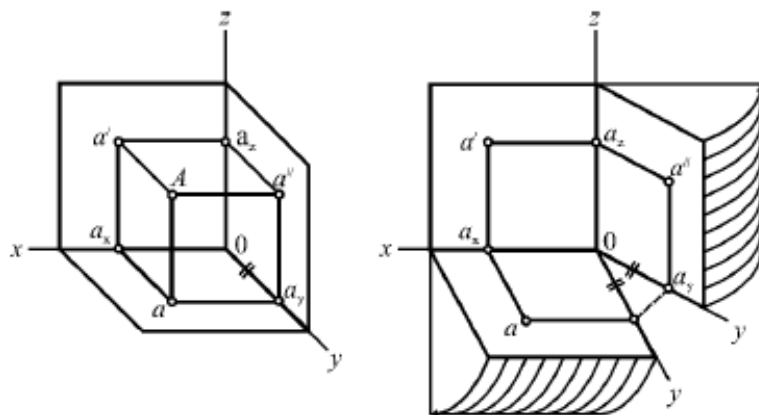
Проеціювання на дві площини проєкцій. Одна проєкція не завжди однозначно визначає форму зображуваного предмета. Це називають невизначеністю форми об'ємного предмета за однією проєкцією. Тому, щоб одержати уявлення про форму об'ємного предмета, проєціювання виконують на дві площини проєкцій: горизонтальну H і вертикальну V . Вертикальну площину проєкцій називають фронтальною. Площини проєкцій у просторі розміщені під прямим кутом одна до одної. Лінію перетину цих площин (її позначають x) називають *віссю* проєкцій. Проєкцію предмета на *горизонтальну* площину проєкцій називають *горизонтальною* проєкцією. Проєкцію предмета на *фронтальну* (вертикальну) площину проєкцій називають *фронтальною* проєкцією.



Проеціювання на дві площини проєкцій

Проеціювання на три площини проєкцій. Дві проєкції предмета — горизонтальна і фронтальна — доволі повно та однозначно позначають на кресленнях форму багатьох предметів, але не всіх. Існують проєкції, які відповідають одночасно кільком предметам. Отже, за двома проєкціями не завжди можна точно уявити форму предмета.

Третя площина проєкцій має назву *профільної* та позначення *W*. Вона одночасно перпендикулярна до фронтальної та горизонтальної площин. Усі площини утворюють тригранний кут, який нагадує частину куба. Перетин площин утворює осі проєціювання: x , y , z . Деталь розміщують усередині куба і, розглядаючи її з трьох сторін, за допомогою проєціювальних променів утворюють проєкції на всіх трьох площинах.



Побудова профільної площини



Перлини мудрості

Натхнення потрібне в геометрії не менше, ніж у поезії.

Олександр Пушкін, видатний російський поет

2. Написи на креслениках. Усі написи на креслениках виконують креслярським шрифтом. Це робить креслення більш чіткими й виразними, полегшує їх читання.

Написи виконують у два етапи:

- 1) тонкими лініями намічають контури літер і цифр;
- 2) обводять літери і цифри м'яким олівцем.

Важливо!

Літери і цифри стандартного шрифту в жодному разі не креслять, а пишуть від руки.



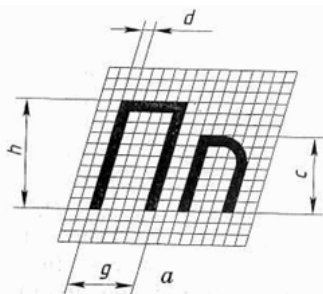
Розмір шрифту — висота великих літер у міліметрах, виміряна перпендикулярно до основи рядка.

Розмір шрифту позначають h . Написи на кресленнях виконують шрифтами таких розмірів: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28 і 40 мм.

Висота малих літер (її позначають c) відповідає висоті великих літер попереднього

розміру шрифту. Наприклад, для шрифту розміру 14 висота малих літер дорівнює 10 мм, для розміру 10—7 мм, для розміру 7—5 мм і т. д.

Товщину ліній шрифту визначають залежно від його висоти. Вона дорівнює $0,1 h$ і позначається d .



$$d = 0,1 h$$

- d — товщина ліній шрифту,
- h — розмір шрифту,
- c — висота малих літер,
- g — ширина літер

Ширина більшості великих літер має дорівнювати $0,6h$. Ширина літер А, Д, Ж, М, Ф, Х, Ш, Щ, Ю — $0,8h$ (включно з нижніми та верхніми елементами), а ширина літер Г, С, З — $0,5 h$. Ширина більшості малих літер дорівнює $0,5 h$. Ширина літер а, м, ц, ь дорівнює $0,6 h$, літер ж, т, ф, ш, щ, ю — $0,7 h$, з та с — $0,4 h$. Частина літер, які виступають з рядка (зверху або знизу), виконують за рахунок відстаней між рядками.

Висота всіх цифр дорівнює висоті великих літер h . Ширина цифр дорівнює $h/2$ (за винятком цифр 1 ($0,3 h$) та 4 ($0,5 h$)).

Відстань між літерами і цифрами в словах $0,2 h$, між словами і числами — $0,6 h$. Відстань між нижніми лініями рядків — $1,7 h$.



Перлини мудрості

Нарисна геометрія є найвищим засобом для розвитку таємничої та такої, що мало піддається вивченню точними науками, здатності людського духу до фантазії, без якої не відбуваються визначні відкриття та винаходи.

Микола Ринін, радянський учений у галузі повітроплавання, космонавтики та нарисної геометрії

A B C D E F G H I J K L M N

a b c d e f g h i j k l m n o p

O P Q R S T U V W X Y Z

q r s t u v w x y z

Приклад написання літер англійської абетки

А Б В Г Д Е Е Ж З И І І Й К

а б в г д е є ж з и і ї к л

Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч

м н о п р с т у ф х ц ч ш

Ш Щ Ю Я Ъ

щ ю я ь

Приклад написання літер української абетки

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 3

I III IV VI VIII IX V

Приклад написання арабських і римських цифр



Арт-галерея




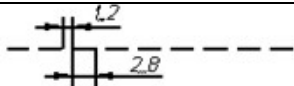
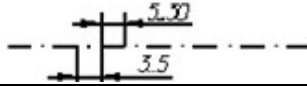
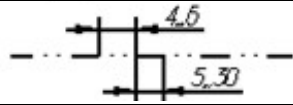
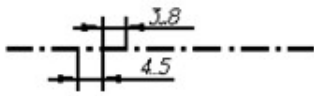

Художнє креслення

Художник з Венесуели Рафаель Араужо без допомоги комп'ютера і сучасних технологій створює креслення і розрахунки польоту метеликів та зображення мушель моллюсків. Здається, що ці ілюстрації знайдено в зошитах Леонардо да Вінчі, а не нашого сучасника. Тривимірні розрахунки, логарифмічні спіралі та строгі лінії захоплюють і подумки переносять глядачів у якийсь інший, неймовірний світ. Схожі речі можна створювати за лічені години за допомогою програм 3D-модельювання, а на створення робіт Р. Араужо йде набагато більше часу, проте в його картинах є щось справжнє і живе.



Роботи Рафаеля Араужо

3. Типи ліній. Для виконання конструкторських документів застосовують лінії різної товщини і накреслення. Кожна лінія має своє призначення.

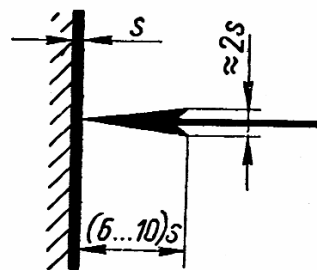
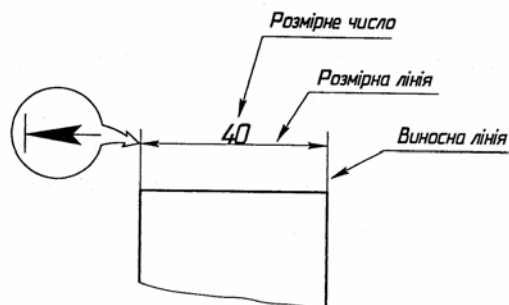
Найменування лінії	Основне призначення	Накреслення	Товщина
Суцільна товста основна	Лінії видимого контуру зображення предмета		$S = 0,5-1,4$
Суцільна тонка	Розмірні та виносні лінії		$S/3-S/2$
Суцільна хвиляста	Лінії обриву і розмежування вигляду та розрізу		
Штрихова	Лінії невидимого контуру		
Штрихпунктирна тонка	Осьові та центрові лінії		
Штрихпунктирна з двома крапками	Лінії згину на розгортках		
Штрихпунктирна потовщена	Позначення поверхонь, що підлягають термообробці або покриттю		$S/3-2/3 S$
Розімкнута	Лінії перерізу		$S-1,5 S$

4. Правила нанесення розмірів. Розміри на кресленнях позначають за допомогою виносної та розмірної ліній, розмірного числа.

Розмірну лінію з обох боків обмежують стрілками, які впираються у виносні лінії. Виносна лінія виходить за стрілку на 1–5 мм. Якщо стрілка перекриває контурні лінії, то лінії розривають, щоб показати стрілку. За малої відстані між виносними лініями стрілки розміщують ззовні.



Розмірні лінії — це лінії, які проводять паралельно до тих відрізків, розміри яких визначають. **Виносні лінії** — це лінії, які проводять перпендикулярно до відрізка контуру зображення, розмір якого зазначають.



Елементи лінійного розміру на кресленні

Розміри елементів стрілки

На кресленнях обов'язково наносять габаритні розміри. Їх розташовують далі від зображення, ніж інші. Без габаритних розмірів креслення не закінчене.

Правила нанесення розмірів:

- розмірну лінію, як правило, обмежують стрілками, форма та розміри яких мають бути однаковими по всьому кресленню;
- розмірне число пишуть над розмірною лінією;
- слід уникати перетину розмірних та виносних ліній;
- розмірні лінії слід виносити за контур зображення деталі на відстань, не меншу за 10 мм;
- відстань між паралельними розмірними лініями має становити не менш ніж 7 мм;
- число розмірів на зображеннях виробів має бути мінімальним, але достатнім для його виготовлення;
- кожен розмір на кресленні вказують лише один раз;
- якщо розмірна лінія вертикальна, то розмірне число пишуть зліва від лінії;
- за великої кількості розмірів розмірні числа наносять у шаховому порядку для зручності читання;
- у випадку, коли виносні лінії розташовані дуже близько одна від одної, дозволяється ставити штрихи або точки;
- розмір дуги кола наносять із позначкою у вигляді дуги над числом;
- розміри кола наносять зі значком діаметра.



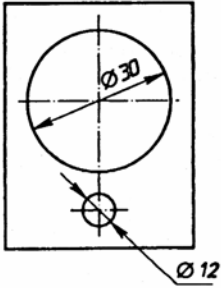
Габаритні розміри — розміри, які визначають граничні (найбільші й найменші) величини зовнішніх (і внутрішніх) обрисів виробів.



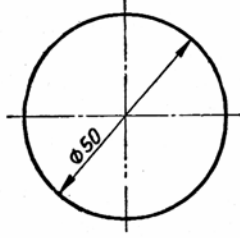
Перлини мудрості

Давай настанови лише тому, хто шукає знань, виявивши своє невігластво. Надавай допомогу лише тому, хто вміє виразно висловити свої найзаповітніші думи. Навчай лише того, хто здатний, дізнавшись про один кут квадрата, уявити собі інші три.

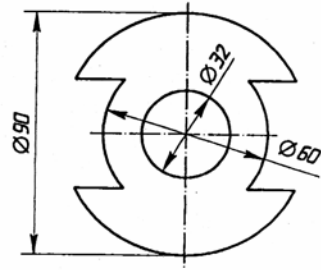
Конфуцій, давньокитайський філософ



Позначення розміру діаметра



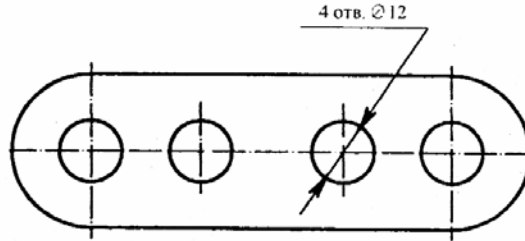
Розмір діаметра всередині кола



Розмір діаметра за межами кола

Різні варіанти нанесення розмірів кола

За великої кількості однакових елементів (найчастіше отворів) вказують кількість отворів та діаметр отвору. Відстань між отворами позначають як відстані між центрами отворів.



Нанесення розмірів декількох однакових елементів

Якщо деталь має однакову товщину, тобто плоска, то товщину позначають за допомогою малої латинської літери *s* перед розмірним числом.

5. Масштаб.

Масштаб на графічних зображеннях позначають літерою *M*.



Масштаб — це відношення розмірів предмета на кресленні до його дійсних розмірів.

Масштаби зменшення — 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100 та інші.

Зображення в натуральну величину — 1:1.

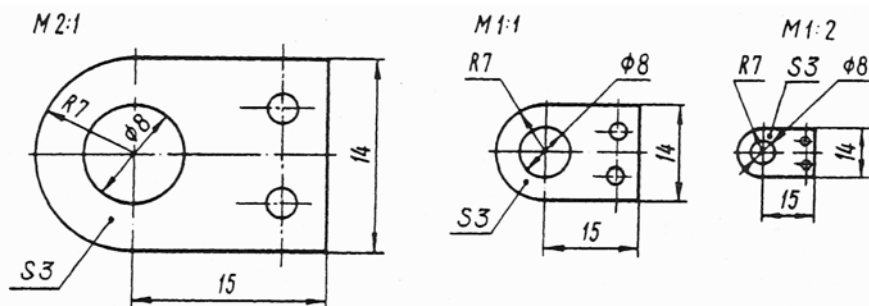
Масштаби збільшення — 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1 та інші.



Перлини мудрості

Серед рівних розумів — за інших рівних умов — перевагу має той, хто знає геометрію.

Блез Паскаль, французький математик, механік, фізик, літератор і філософ



Приклад використання масштабу



Вигляд — це зображення повернутої до спостерігача частини предмета. На фронтальній площині розміщується вигляд спереду, на горизонтальній — вигляд зверху, на профільній — вигляд зліва.

Креслення — це документ, що містить графічне зображення виробу (деталі), виконане за допомогою креслярських інструментів на папері, й відомості, необхідні для його виготовлення та контролю.

Наочне зображення — це зображення, на якому, як і на малюнку, показано видимими три сторони предмета.

Ескіз — графічне зображення предмета, виконане від руки, без застосування креслярських інструментів і без точного дотримання масштабу, але обов'язково зі збереженням пропорційності між окремими частинами предмета.

6. Аксонометричні проєкції. Слово «аксонометрія» — грецьке. Воно складається з двох слів: *axón* — вісь, *metreo* — вимірюю, що в перекладі означає «вимірювання за осями».

Аксонометричні проєкції застосовують як допоміжні до комплексних креслень у тих випадках, коли необхідне пояснювальне наочне зображення форми деталей.

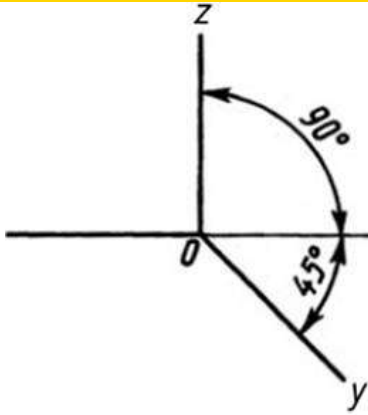
Відмінність аксонометричних проєкцій від ортогональних полягає в тому, що в аксонометричній проєкції зображення предмета разом з осями координат одержують проєціювання паралельними променями на одну аксонометричну площину проєкцій.

Сутність аксонометричного методу полягає в тому, що об'єкт відносять до прямокутної системи координат та проєціюють його разом з осями координат паралельними променями на деяку площину проєкцій, яку називають аксонометричною. Зображення, яке при цьому отримують, називають аксонометричним, а проєкції осей координат — аксонометричними осями координат.

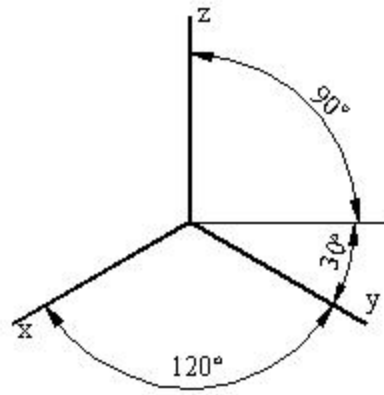


Сторінками історії

У давні часи у Франції в кондитери брали людей, які мають схильність до малювання, і читали їм курс архітектури та історії мистецтв. Майбутні кондитери вивчали орнаментику, креслення, навчалися ліпити та малювати.



Розташування осей у фронтальній диметричній проекції



Розташування осей координат в ізометричних проекціях

7. Технічний рисунок. Технічними рисунками користуються тоді, коли потрібно швидко і зрозуміло показати на папері форму предмета.

Слід пам'ятати:

➤ Під час виконання технічних рисунків додержують тих самих правил, що й під час побудови аксонометричних проекцій.

➤ Вибір виду аксонометричної проекції, на основі якої буде виконуватися технічний рисунок, залежить від форми зображуваного предмета.

➤ Якщо в об'єкта будь-яка частина має форму призми, в основі якої лежить квадрат, то такий об'єкт слід зображати в прямокутній диметричній проекції.

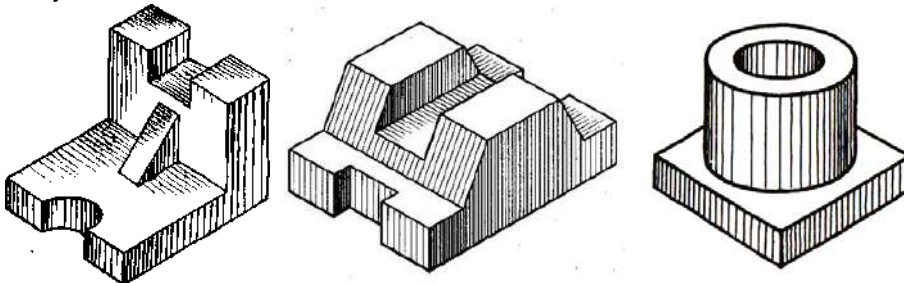
➤ Не варто розташовувати об'єкт в ізометричній проекції, якщо в нього є плоскі поверхні, розташовані під кутом 45° до площини основи об'єкта.

➤ Технічний рисунок зручно виконувати на папері в клітинку.

➤ Для кращого виявлення об'ємності предмета на технічних рисунках наносять штриховку.

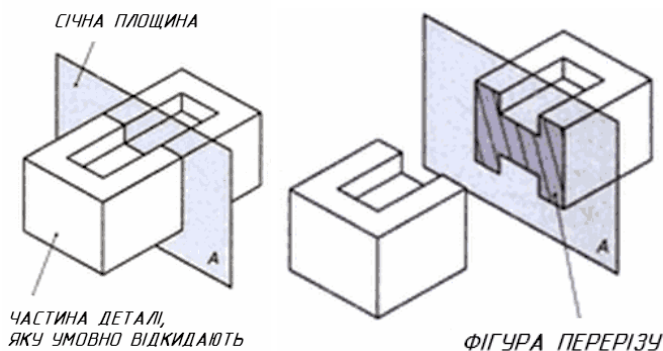


Технічний рисунок — це аксонометричне зображення предмета, виконане від руки, з додержанням його пропорцій у розмірах на око.



Технічні рисунки об'єктів

8. Використання перерізів та розрізів на креслениках. У практиці можна зустріти предмети, форму яких важко визначити за кресленням за допомогою лише видів. Очевидно, потрібні ще якісь зображення, застосування яких дасть змогу краще усвідомити форму предмета. Для вирішення цієї проблеми використовують переріз і розріз.



Переріз — зображення фігури, отриманої за уявного розтину предмета однією або кількома площинами.

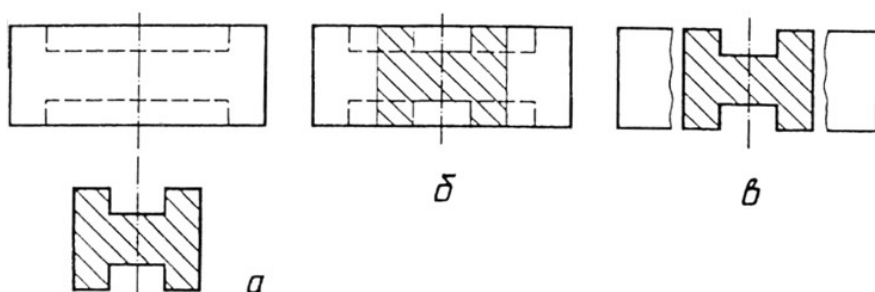
Наочне зображення предмета, умовно перерізаного допоміжною площиною А

На перерізі показують лише те, що є в січній площині. Усе, що міститься перед цією площиною і поза нею, вважають уявно видаленим.

Види перерізів. Залежно від розміщення відносно вигляду зображеного на кресленні переріз може бути *винесеним* або *накладеним*.

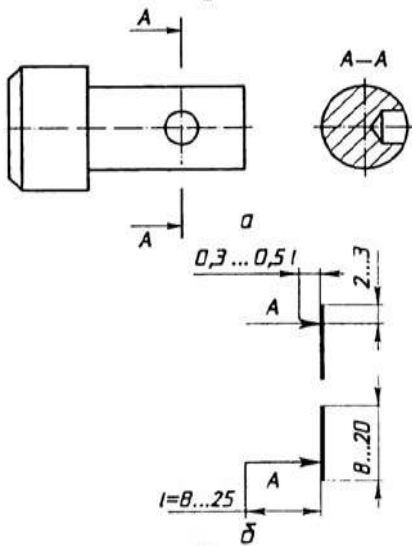
Винесений переріз розміщують поза контуром вигляду зображеного на кресленні (а). Накладений переріз розміщують усередині контуру, тобто безпосередньо на вигляді зображеного на кресленні предмета (б).

Винесені перерізи розміщують на вільному місці поля креслення (а) або в розриві вигляду (в).




Види перерізів

Положення січної площини на кресленні позначають лінією перерізу. Для цього застосовують розімкнуту лінію у вигляді двох штрихів (а). Контур винесеного перерізу обводять суцільною товстою лінією, такою ж завтовшки, як і видимі контури зображень на кресленні. Розміщують винесений переріз якнайближче до того місця, де вказано положення січної площини.



Виконання винесеного перерізу:
a — позначення фігури перерізу;
b — виконання розімкнутої лінії та стрілок

 **Розріз** — це зображення предмета, уявно розрізаного січною площиною. На розрізі зображують те, що утворюється в січній площині та поза нею.

Розріз може бути утворений однією або кількома січними площинами. Залежно від кількості січних площин розрізи поділяють на **прості** та **складні**.

Прості розрізи	Утворені внаслідок перетину предмета однією січною площиною
Складні розрізи	Розрізи, утворені за допомогою кількох січних площин

Залежно від положення січної площини прості розрізи поділяють на **фронтальні**, **горизонтальні**, **профільні** та **похилі**.

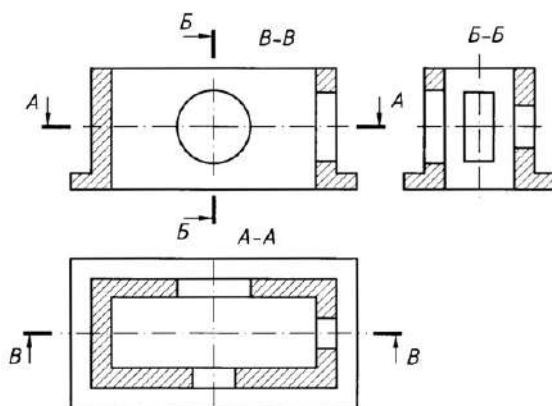
Види простих розрізів	Характеристика
Горизонтальний розріз	Утворюється січною площиною, паралельною до горизонтальної площини проєкцій
Фронтальний розріз	Утворюється січною площиною, паралельною до фронтальної площини проєкцій
Профільний розріз	Утворюється січною площиною, паралельною до профільної площини проєкцій
Похилій розріз	Утворюється січною площиною, яка нахилена до горизонтальної площини проєкцій під гострим кутом



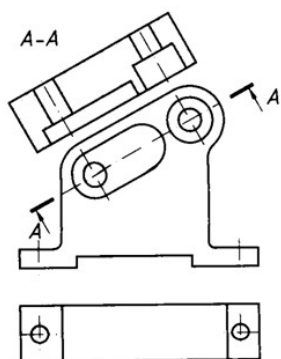
Перлини мудрості

У народів, які володіють геометрією, навіть найпростіші речі мають якусь особливу красу.

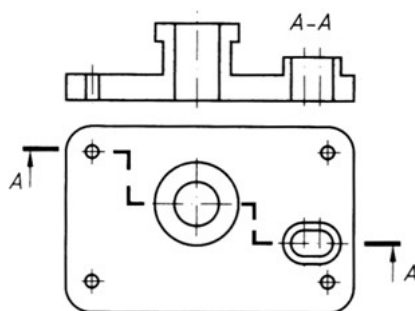
Феофан Прокопович, український богослов, прозаїк, поет, публіцист, математик, філософ, перекладач



Горизонтальний розріз А-А; фронтальний розріз В-В; профільний розріз Б-Б



Похилий розріз



Складний розріз



Креслення та креслярі в живописі



Д. Фетті. «Архімед». 1620



І. Степанов. «Креслярі». 1967

9. Деталювання складальних креслеників. Щоб створити виріб, який складається з кількох деталей, спочатку потрібно виготовити ці деталі. Для виготовлення деталей потрібні їх креслення. Креслення окремих деталей, з яких складається виріб, виконують за його складальним креслеником.

Послідовність читання складальних креслеників

1. Прочитують основний напис і з нього дізнаються про назву виробу, його масу, масштаб зображення тощо.

2. Ознайомлюються зі специфікацією, дізнаються, з яких деталей складається виріб, яка їх кількість, назва, матеріал.

3. Вивчають складальне креслення загалом, тобто уявляють, які на кресленні виконано вигляди, розрізи, перерізи, виносні елементи і яке призначення кожного з них.

4. Визначають розміри, які нанесено на кресленні.

5. Вивчивши проєкції виробу загалом, послідовно виділяють і вивчають форму кожної деталі.

6. З'ясувавши форму і призначення кожної деталі зокрема, переходять до вивчення способів поєднання деталей між собою.

7. Уявляють за кресленням послідовність розбирання і складання виробу.



Складальний кресленик

— конструкторська документація у вигляді креслення, яке являє собою зображення складальної одиниці та інші дані, необхідні для її складання (виготовлення) і контролю.

Деталювання — процес виконання робочих креслень окремих деталей виробу за складальним креслеником.



Це цікаво

◆ Уміння креслити знадобиться таким технічним фахівцям, як дизайнери, архітектори, топографи, будівельники, інженери, фізики, машино- та авіабудівники. Гуманітаріям може воно стати в пригоді для розвитку логічного і просторового мислення. Сьогодні важко назвати сферу діяльності людини, у якій не застосовували б уміння зображати або розуміти креслення.



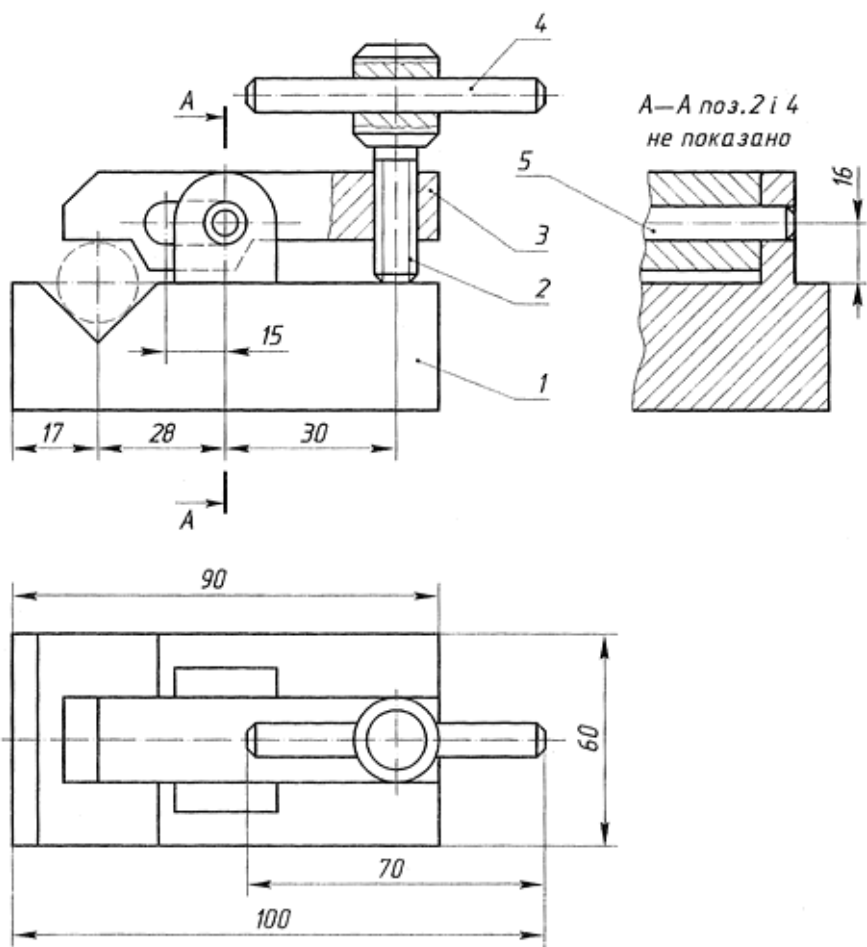
Перлини мудрості

Геометрія ж приносить неабияку користь архітектурі, і насамперед вона вчить використання циркуля і лінійки, що надзвичайно полегшує складання планів будівель і правильне застосування кутників, рівнів і висків.

Вітрувій, римський архітектор і механік, вчений-енциклопедист

Геометрія ґрунтується на механічній практиці і є нічим іншим, як тією частиною загальної механіки, у якій висловлюється і доводиться мистецтво точного вимірювання.

Ісаак Ньютон, англійський фізик, математик, механік і астроном

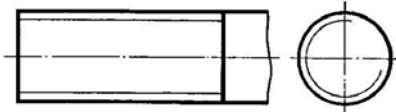


Поз.	Назва	Кіл.	Матеріал	Приміт.
1	Основа	1	Сталь	
2	Гвинт	1	Сталь	
3	Прижим	1	Сталь	
4	Рукоятка	1	Сталь	
5	Штифт 8 × 40	1	Сталь	Купований
Креслив			ЗАТИСКАЧ	
Перевірив				
Школа №	кл.			№

Складальний кресленик затискача

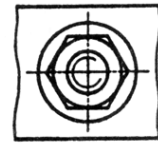
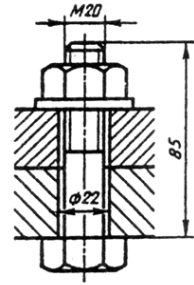
10. Зображення з'єднань деталей. З'єднання деталей поділяють на роз'ємні та нероз'ємні. До роз'ємних з'єднань належать ті, які можна розібрати, не руйнуючи деталей, з яких вони складаються. Нероз'ємні з'єднання не можна розібрати без руйнування деталей. У техніці застосовують такі основні з'єднання деталей: **болтове, шпонкове, заклепкове, штифтове, зварне, гвинтове.**

Різьбові з'єднання на складальних кресленнях зазвичай креслять за відносними розмірами. Величину окремих елементів з'єднань при цьому визначають залежно від зовнішнього діаметра різьби.



Зображення і позначення різьби

Розміри кріпильних деталей на складальних кресленнях не завдають. Необхідні дані містяться в позначенні, яке записують у специфікації.



Болтове з'єднання

11. Види та призначення будівельних креслеників. Будівлі та споруди зводять за будівельними кресленнями, їх поділяють на архітектурно-будівельні (креслення житлових, громадських і виробничих будівель) та інженерно-будівельні (креслення інженерних споруд: мостів, шляхопроводів, залізниць, гідротехнічних споруд тощо).

За призначенням будівельні креслення поділяють на **креслення будівельних виробів** і **будівельно-монтажні креслення**. За кресленнями будівельних виробів на підприємствах будіндустрії виготовляють окремі частини та деталі будівель і споруд. За будівельно-монтажними кресленнями на будівельних майданчиках здійснюють складання і зведення будівель та споруд. Виконують будівельні креслення за правилами прямокутного проєціювання на основні площини проєкцій (фронтальну, горизонтальну і профільну) із застосуванням розрізів. Але, зважаючи на специфіку зображуваних предметів, будівельні креслення мають деякі особливості.

Зображення на будівельних кресленнях. Основними зображеннями на будівельних кресленнях є **фасад, план** і **розріз**.

Вигляд будинку спереду — головний фасад, вигляд зліва чи справа — бічний фасад. На фасадах показують розміщення дверей, вікон, архітектурні деталі будинку. Фасад дає загальне уявлення про розмір будинку і пропорції його окремих частин. Розміри на фасадах не наносять.



Фасад — це зображення зовнішнього боку будинку.



План будинку (чи його поверху) — це розріз горизонтальною площиною на рівні, трохи вищому від підвіконня.

на планах наносять умовні зображення санітарно-технічного обладнання, систем опалення, водопостачання.

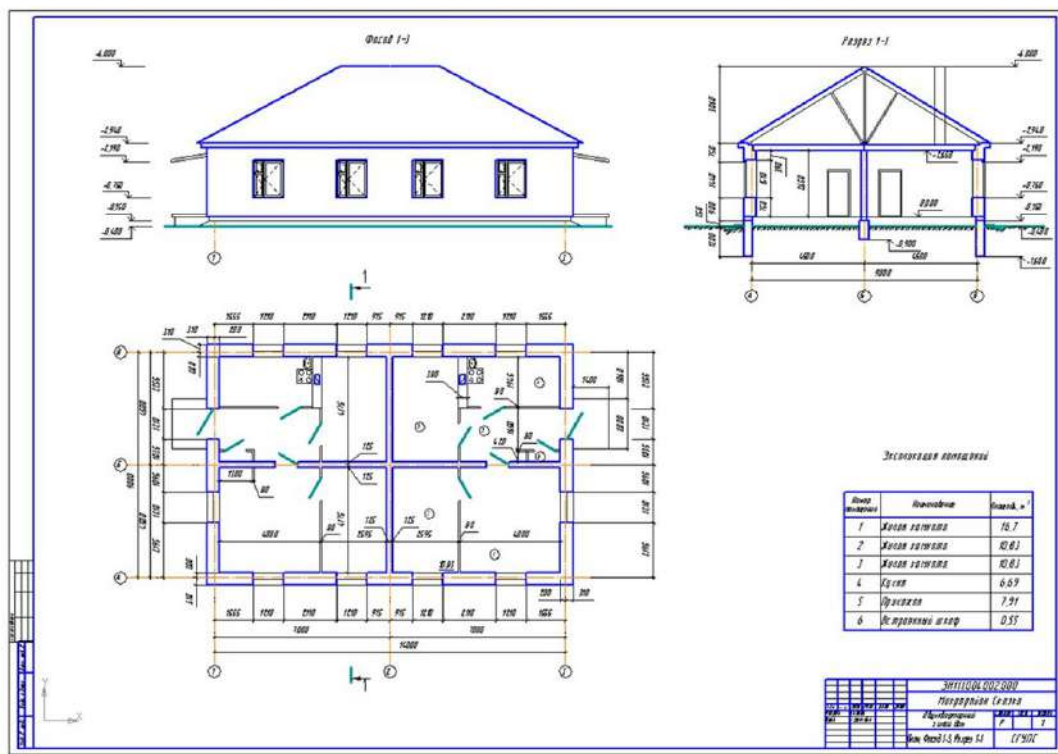
Перерізи стін, виконані з матеріалу, який є для будинку основним, не штрихують. Окремі ділянки з іншого матеріалу штрихують. Для кожного приміщення на плані зазначають площу (у квадратних метрах), яку вказують цифрою без позначення одиниці та підкреслюють лінією.

Щоби показати внутрішню будову будинку, його висоту (чи висоти поверхів), на будівельних кресленнях застосовують вертикальні розрізи (поздовжні чи поперечні). Одержують їх за допомогою вертикальних січних площин, що, як правило, проходять по віконних і дверних прорізах.

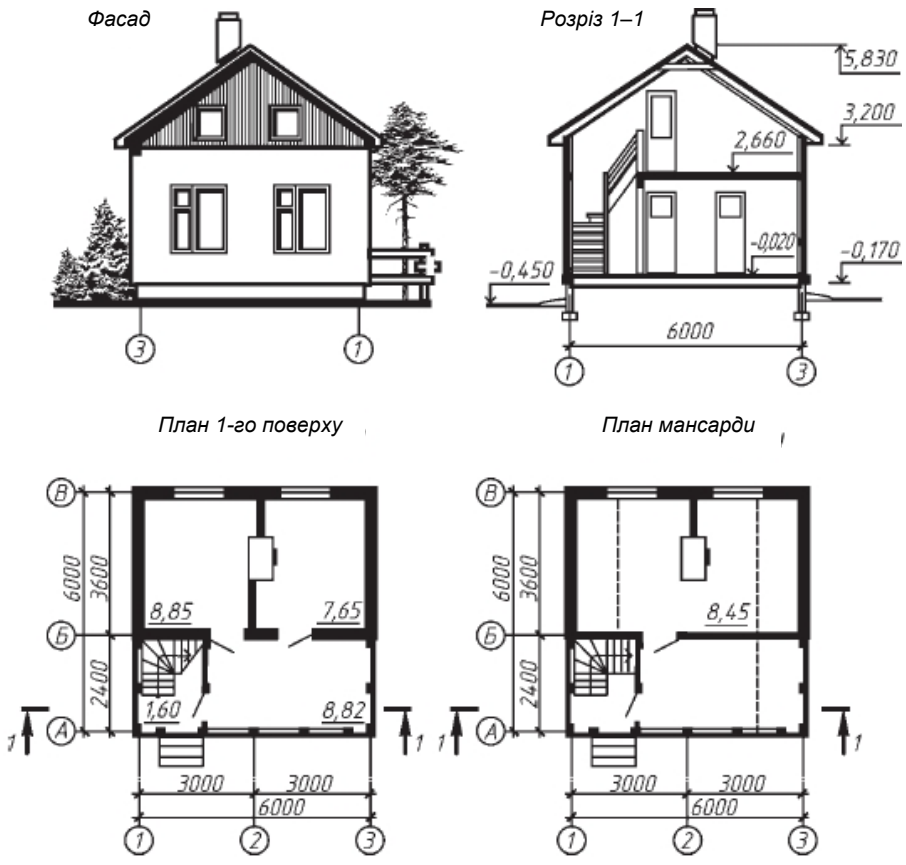


Створення розрізу будівлі

Масштаби будівельних креслень. Оскільки будівлі та споруди мають великі розміри, на будівельних кресленнях застосовують масштаби зменшення 1:100, 1:200, 1:400. Для невеликих будинків і для фасадів застосовують масштаб 1:50. Це дає змогу краще виявити на фасаді архітектурні деталі. Масштаби різних зображень можуть бути різними, тому масштаб зазвичай вказують біля кожного із зображень.



Будівельний кресленик одноповерхової споруди



Будівельний кресленик споруди з мансардою

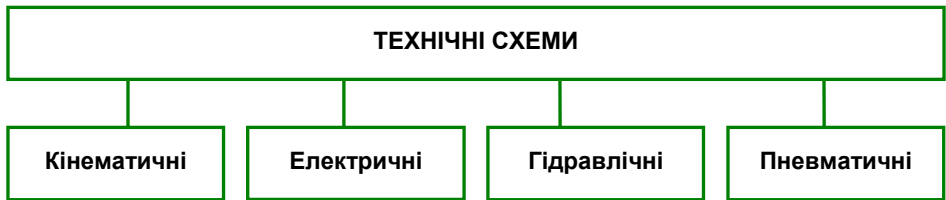
12. Призначення та основні види технічних схем.

Схеми входять до комплексу конструкторської документації та містять дані, необхідні для проектування, виготовлення, складання, регулювання, налаштування й експлуатації виробу.

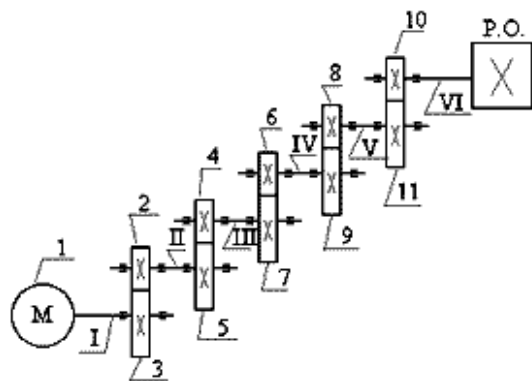
На відміну від складального кресленика, на схемі позначають не всі деталі, які входять до складу виробу, а лише ті, які потрібні для пояснення принципу його дії.



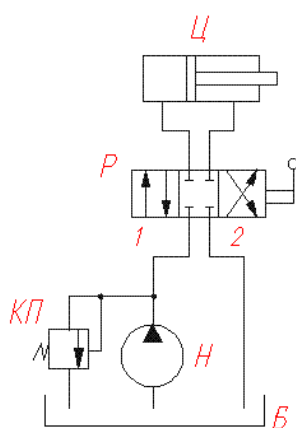
Схема — графічне зображення, на якому за допомогою умовних позначень подано складові частини виробу, їх взаємне розташування і зв'язки між ними; один з видів графічних моделей виробів.



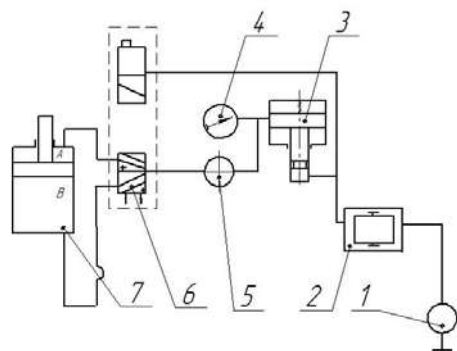
Види схем



Кінематична схема приводу



Гідралічна схема гідроприводу



Пневматична схема: вхідний вентиль 1, вологовідділювач 2, регулятор тиску 3, манометр 4, масло розпилювача 5, електропневматичний клапан 6, пневматичний циліндр 7



Кінематична схема — зображення, яке пояснює принцип дії механізму, що передає рух.



Гідралічна схема — технічний документ, що містить у вигляді умовних графічних зображень або позначень інформацію про будову та складові частини виробу, дія якого ґрунтується на використанні енергії стиснутої рідини.



Пневматична схема — графічний конструкторський документ, що містить умовні графічні зображення або позначення пневматичних складових частин виробу і зв'язків між ними.

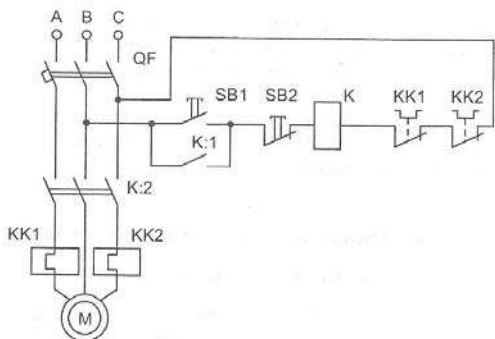


Схема нереверсивного електроприводу



Електрична схема — це технічний документ, що містить у вигляді умовних графічних зображень чи позначень інформацію про будову, складові частини та взаємозв'язки між ними виробу, дія якого ґрунтується на використанні електричної енергії.



Створено в Україні

Геометричні торти

Молодий харків'янець Динарі Касько вдалося вперше у світі втілити принципи сучасної архітектури в кулінарних десертах. Її геометричні торти, архітектурні десерти і прикраси з глазури та карамелі немов ширяють у повітрі. Дівчина закінчила Харківський інженерно-будівельний університет. Після народження дитини в молодій мамі відкрився кулінарний талент. Сьогодні гастрономічними шедеврами українки захоплюються в усьому світі. Нещодавно вона потрапила на обкладинку впливового кондитерського журналу So Good. Кожен торт Динара спочатку моделює на комп'ютері, потім роздруковує форму на 3D-принтері, шліфує, відливає із силікону і заповнює їстівними інгредієнтами. «Я намагаюся поєднати архітектуру, дизайн і кондитерську справу, — каже вона. — Гарний торт, як і цікава будівля, потребує попереднього проекту. Необхідно працювати з формою, об'ємом, композицією, пропорціями, кольором і текстурою».



Кондитерські вироби Динари Касько



Перевірте себе

1. Від чого залежать розміри літери у креслениках?
2. Шрифтами яких розмірів виконують написи на креслениках?
3. У яких одиницях позначають лінійні та кутові розміри на креслениках?
4. Як проводять розмірні та виносні лінії відносно вимірюваного відрізка?
5. Як наносять розмірні числа на вертикальних і похилих розмірних лініях?
6. Які умовні знаки застосовують для нанесення розмірів?
7. Як позначають масштаб на кресленні?
8. Які масштаби встановлені стандартом?
9. Які бувають типи ліній?
10. Опишіть послідовність побудови та читання виглядів на креслениках.
11. Який алгоритм виконання технічного рисунку?
12. Назвіть правила виконання розрізів та перерізів на креслениках деталей виробу.
13. З чого складається процес деталювання складальних креслеників?
14. Яке призначення будівельних креслеників?
15. Які існують види технічних схем?



Ваша проектна діяльність

Теми пошукових, дослідницьких та інформаційних міні-проектів

- «Кресленики в історії стародавнього світу».
- «Пошук і аналіз графічних зображень, виконаних у XIX столітті».
- «Кресленики, які виконували наші батьки та дідуся».
- «Графічні зображення в житті сучасної людини».
- «Дослідження олівців, які найкраще відповідають виконанню графічних зображень».
- «Пошук графічних зображень будівель нашої місцевості».
- «Дослідження графічних зображень, які виконують на підприємствах нашого міста».
- «Використання графічних зображень представниками різних професій».



Перлини мудрості

Сучасні будівлі й космічні станції, авіалайнери і підводні човни, інтер'єри квартир і побутова техніка, мікросхеми і навіть рекламні ролики... Воістину, сучасна цивілізація — це Цивілізація Геометрії. Геометричні знання й уміння, геометрична культура і розвиток є сьогодні професійно значущими для багатьох сучасних спеціальностей, для дизайнерів і конструкторів, для робітників і вчених...

*Ігор Шаригін, радянський математик і педагог,
фахівець з елементарної геометрії, популяризатор науки*



БАНК ІДЕЙ ДЛЯ ТВОРЧИХ ПРОЕКТІВ

Розробка конструкторсько-технологічної документації на виготовлення виробів

Макети будинків



Підставки для канцтоварів



Вішалки для одягу (настінні, пересувні, автомобільні)



Вази-трансформери



Полиці



Горіхоколи





Ілюстрація з французького середньовічного манускрипту «Бог — Геометр». 1220–1230



Д. Блейк.
«Великий
Архітектор». 1794



В. Мідлер.
«Вузівка». 1935



1. Бойко О. Технічне креслення та комп'ютерна графіка : навчальний посібник для підготовки кваліфікованих робітників / О. Бойко, П. Волошкевич, П. Базишин, Н. Мацура. — К. : Кондор, 2017. — 234 с.
2. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка : навчальний посібник / За ред. А. П. Верхоли. — К. : Каравела, 2005. — 304 с.
3. Креслення, рисунок, композиція : навч. посіб. / Т. М. Клименюк — Л. : Вид-во Львівської політехніки, 2012. — 344 с.
4. Креслення : навчальний посібник / Автори-упорядники: Глушко Ю. Ю., Гребенькова Г. В. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.gurt.org.ua/uploads/news/files/2016-8/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-min.pdf>
5. Креслення [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://ad-trek.at.ua/>
6. Креслення [Електронний ресурс] // Вікіпедія. — Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Креслення>.
7. Основи креслення [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. — Режим доступу: <http://kreslennya.com/>
8. Урок з креслення [Електронний ресурс]. — Режим доступу <https://www.youtube.com/watch?v=UmrVTxsJgHg>

Навчальне видання

Біленко Олена Володимирівна

Пелагейченко Микола Леонідович

ТЕХНОЛОГІЇ

Рівень стандарту

Підручник для 10 (11) класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено.

Головний редактор Іван Білах

Редактор Ігор Миколів

Комп'ютерне верстання Мар'яна Тераз

Дизайн Інна Малявська

Підписано до друку _____ р. Формат 70x100 1/16.

Папір офсетний. Гарнітура Arial. Друк офсетний.

Умовно-друк. арк. _____. Обл.-вид. арк. _____. Наклад ____ прим. Зам. № _____.

ТзОВ «Видавництво Астон» 46006, м. Тернопіль, вул. Гайова, 8

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів

видавничої справи ТР №28 від 09. 06. 2005 р.

www.aston.te.ua, E-mail: tovaston@gmail.com