

Основна вимога шрифтової графіки - ясність форм літер та легкість їх читання. Кожен добрий шрифт повинен задовольняти наступним умовам графічного порядку:

- **індивідуальність форм літер**, тобто така характерна особливість кожної літери, яка б гарантувала від усіх помилок при їх читанні, незалежно від розміру літер, і виключала б можливість сприйняти одну літеру за іншу;
- **простота накреслення** форм літер, доступність і зрозумілість графіки, відсутність зайвих, обтяжливих елементів;
- суворість і закінченість форм, забезпечує **естетичну привабливість** шрифту;
- **ритмічність шрифтової графіки**, тобто композиційна закономірність, що виявляються як у чергуванні елементів окремої літери, так і при об'єднанні літер у слова.

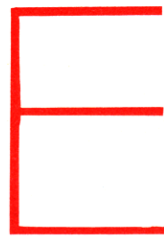
Графема— одиниця писемного мовлення (в алфавіті — буква, в неалфавітних системах письма - складовий знак, ієрогліф, ідеограма і інші).

Графема однозначно відрізняється від будь-якої іншої одиниці цієї ж писемності.

Одна й та сама графема може набувати різних конкретних форм (алографи, гліфи,), але повинна зберігати деяку схему побудови, «скелет» літери або знака, що відрізняє його від інших літер (знаків) даної писемності, незалежно від гарнітури шрифту, індивідуального почерку та іншого.

Гліф (від грец. Glyphe - те, що вирізано)

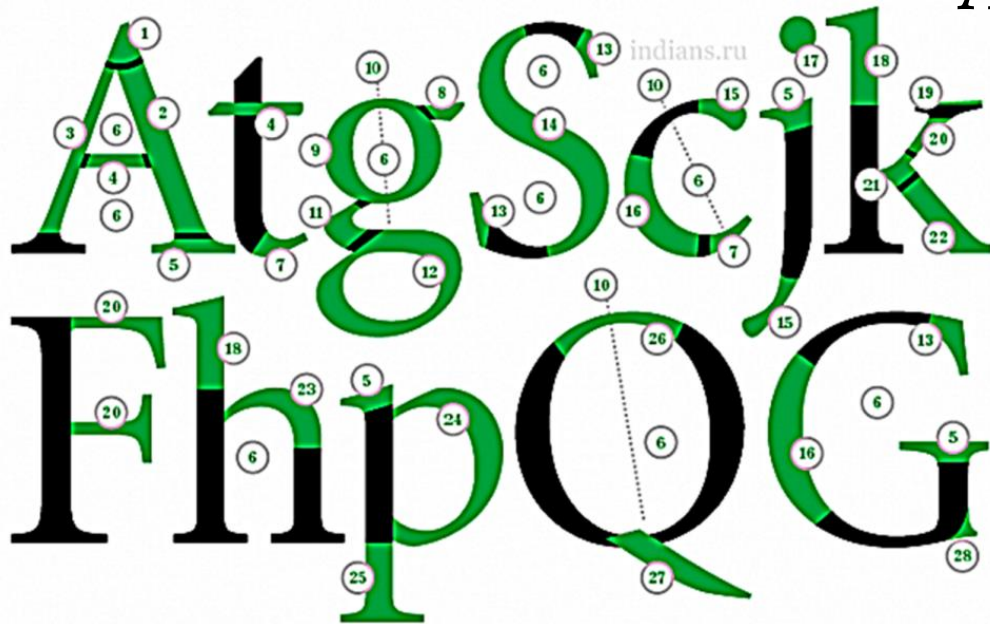
Конкретне зображення знака поліграфічного шрифту певної гарнітури та накреслення. Одна й та сама графема може мати кілька гліфів як її матеріальних втілень, які можуть відрізнятися функціонально (рядкові, капітельні, великі, курсивні).



Архітектура шрифта



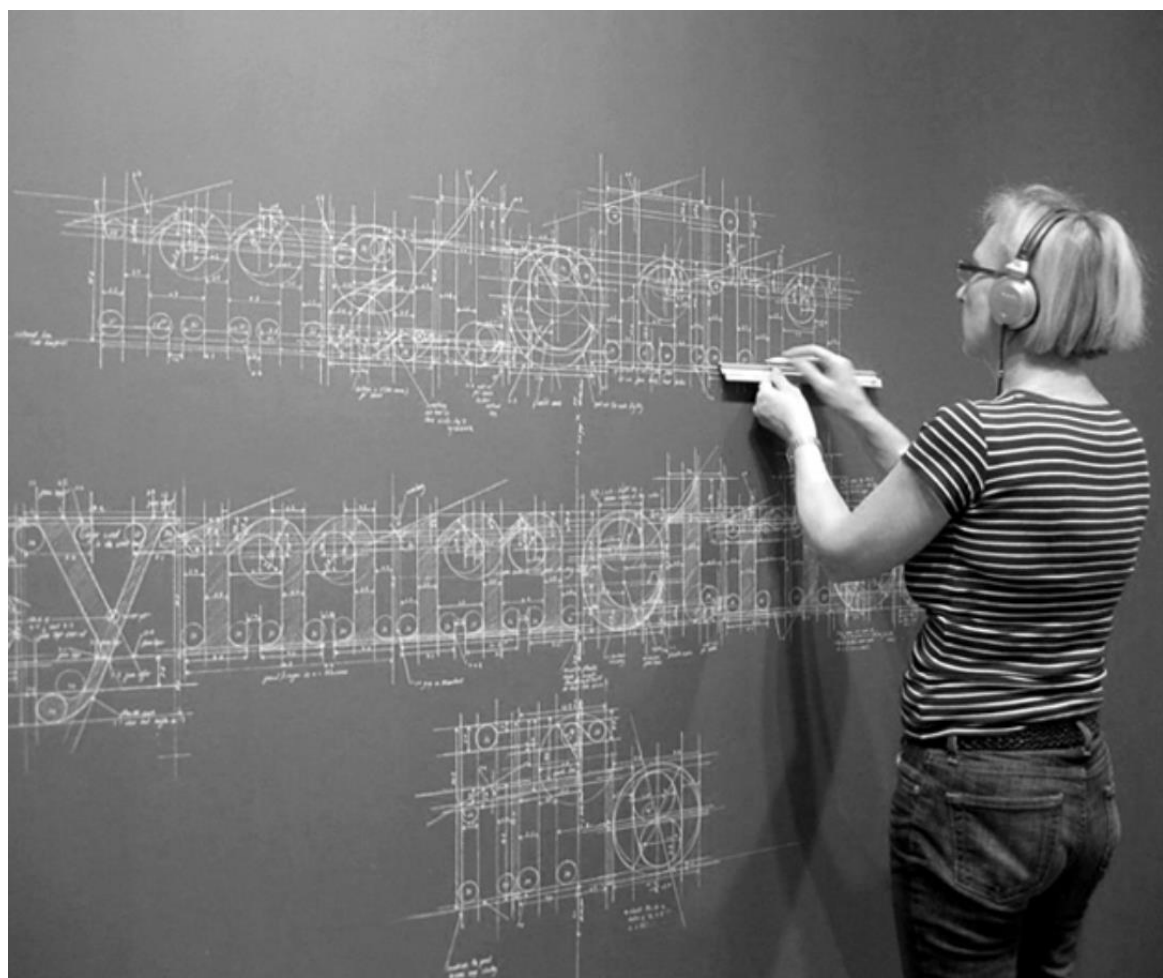
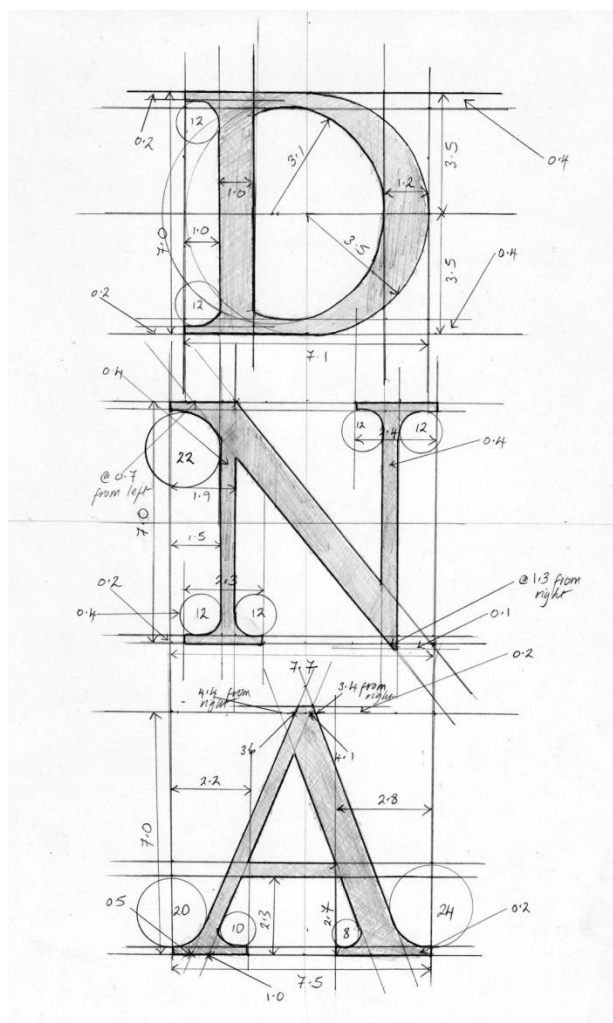
Анатомія шрифту



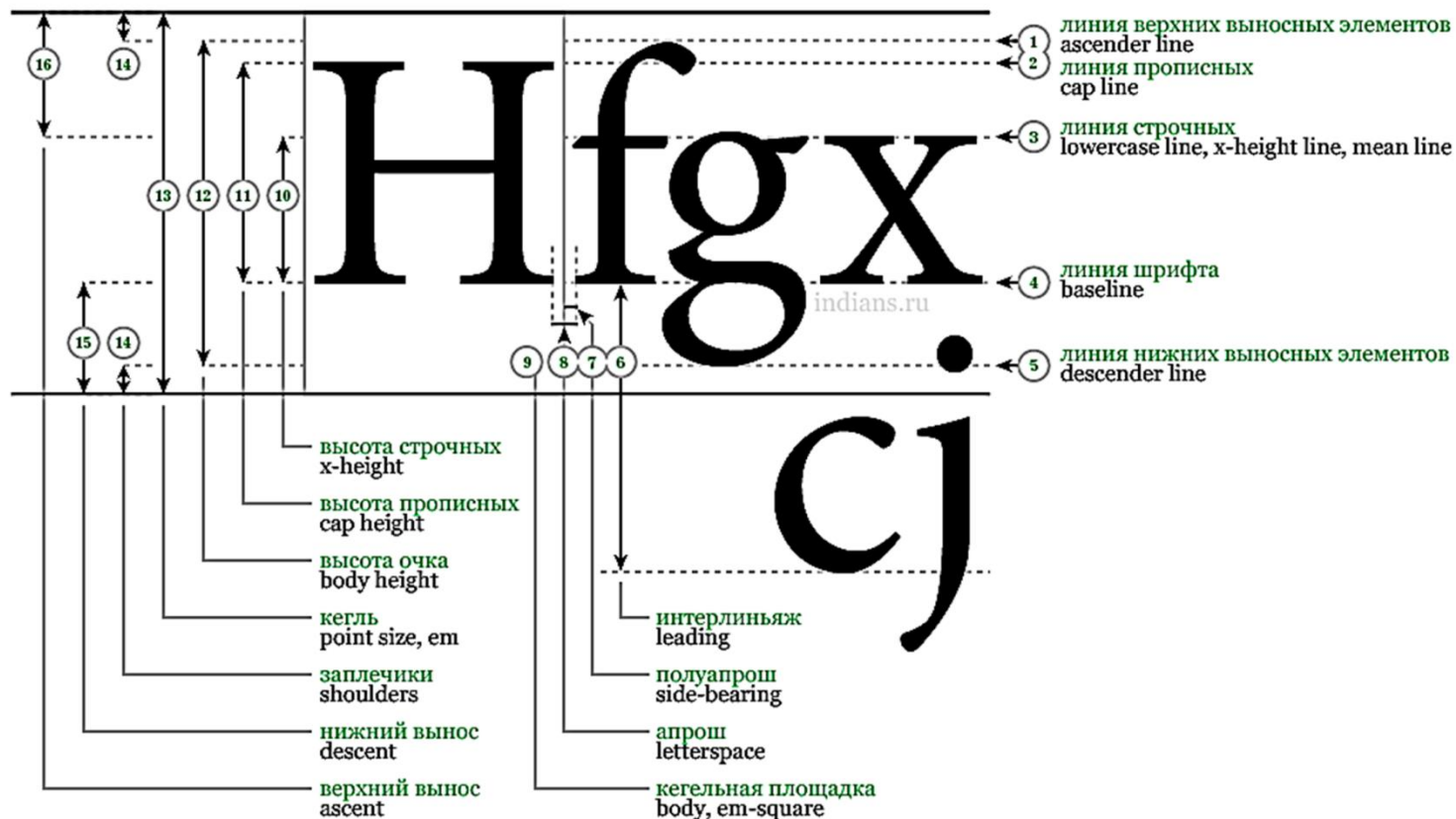
- 1 апекс, вершина
apex
- 2 основной штрих, штаб
stem
- 3 соединительный штрих
hairline
- 4 перекладина
bar, crossbar
- 5 засечка
serif
- 6 внутрибуквенный просвет
counter
- 7 концевой элемент
terminal
- 8 ухо
ear
- 9 овал
bowl
- 10 ось овалов
axis

- 11 присоединение
link
- 12 петля
loop
- 13 вертикальная засечка
beak
- 14 спина
spine
- 15 каплевидный элемент, капля
ball terminal, drop, teardrop
- 16 наплыв
stress
- 17 точка
dot
- 18 верхний выносной элемент
ascender
- 19 свисание
overhang
- 20 горизонтальный элемент
arm

- 21 узел
knot, juncture, joint
- 22 нога
leg
- 23 плечо
shoulder
- 24 полуовал
bowl
- 25 нижний выносной
descender
- 26 дуга
ark
- 27 хвост
tail
- 28 шип
spur



Вимірювання шрифту



Принципи побудови шрифтів

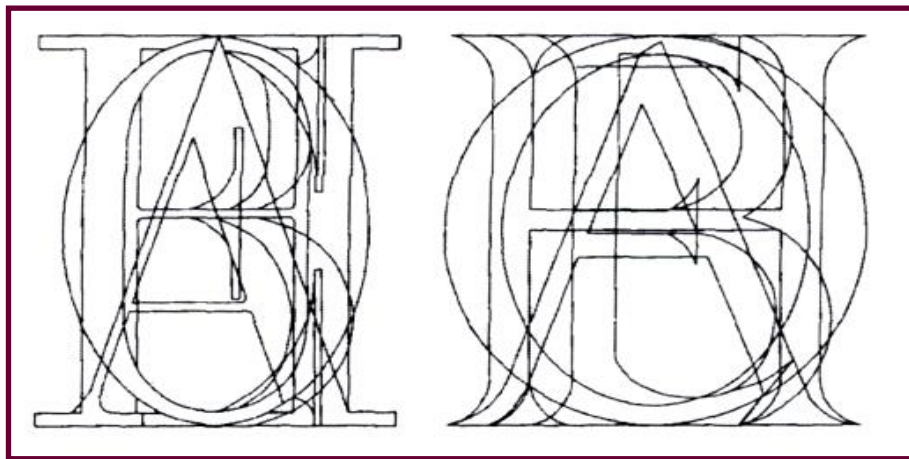
Усі латинські та кириличні прямі шрифти за принципом побудови можна поділити на дві типові групи:

- ✓ антиквенну (від латів. «Древній»)
- ✓ медієвальну (від франц. «Середньовічний»)

У першій групі основою побудови букв є **прямокутник**, крім широких (Ш,Ю), а літери з округлим обрисом мають **овальну** форму.

У другій основою побудови є **квадрат**, а літери з округлим контуром є **коло**.

Принципи побудови шрифтів



антиквенна

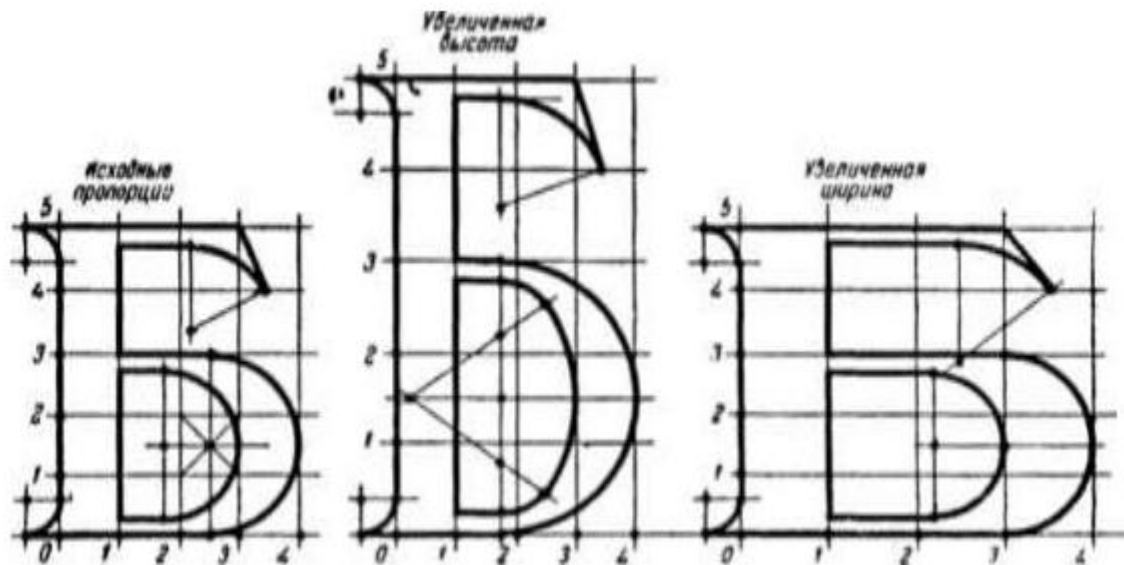
(від лат. «древній»)

медієвальна

(від франц. «середньовічний»).

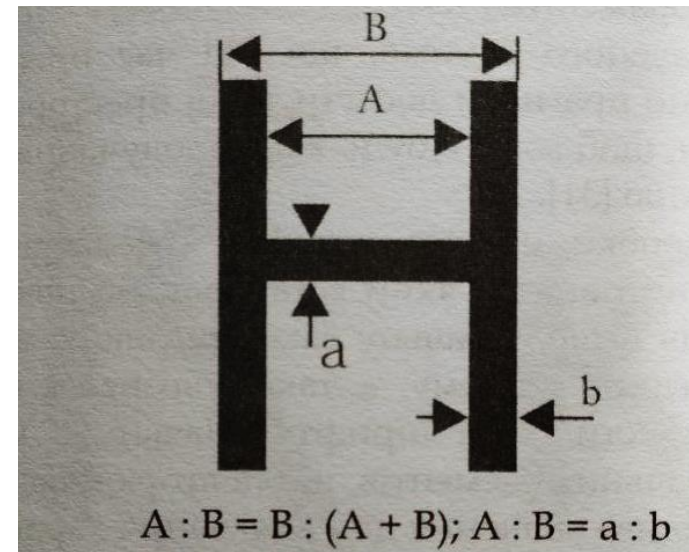
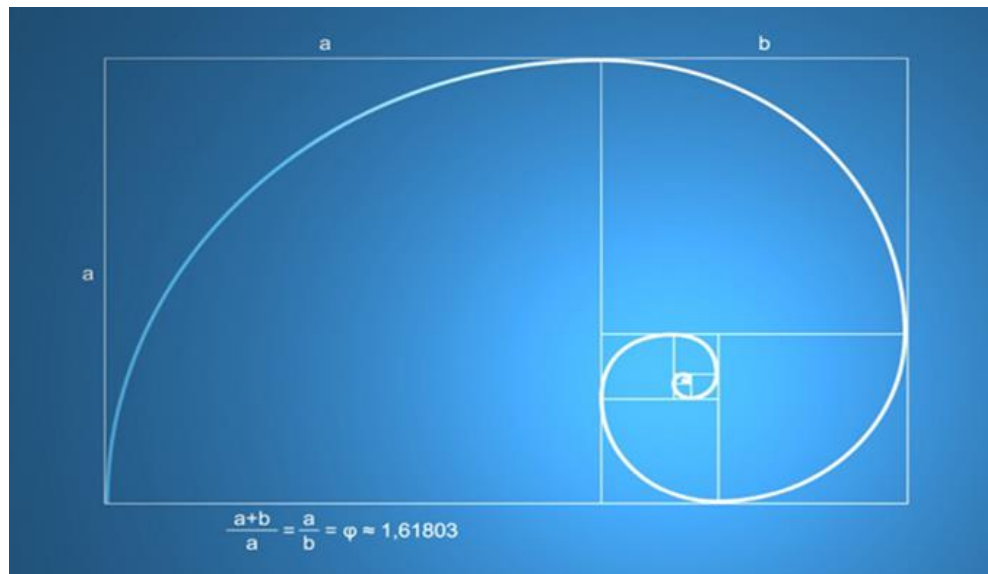
Співвідношення висоти і ширини прямокутника або паралелограма, в який має бути вписана буква, визначається в основному пропорціями, прийнятими для цього шрифту. Слід зазначити, що співвідношення висоти і ширини букв береться, як правило, **кратним якій-небудь одиниці, що називається модулем. Найчастіше як модуль приймається ширина стійок і головних елементів букви.**

Для зручності побудови букв на початкові прямокутники рекомендується нанести сітку в модульних одиницях. Модульна сітка є геометричною основою букви і допомагає визначати загальні пропорції букви, її членування і форму її частин



Золотий перетин – це такий гармонійний, пропорційний поділ відрізка або площини на нерівні частини, при якому менша частина відрізка або площини так відноситься до більшої, як більша до загального цілого.

Золотий перетин – це відношення частин одна до одної в пропорції 1: 1.618.



Літера Н у пропорціях
Золотого перетину

4.3. Конструкція і гарнітурні ознаки шрифту

Знаки кириличного і латинського алфавіту, які називають буквами, будуються на основі трьох основних геометричних форм або їх комбінацій: прямокутної (або квадратної), округлої і трикутної. Ці форми зображуються штрихами, які бувають основними (зазвичай вертикальними, товстішими) і з'єднувальними (зазвичай вертикальними, тонкішими). У трикутних формах основним або спадним штрихом вважається той, який іде зліва зверху – вправо вниз, а з'єднувальним або зростаючим, який іде зліва знизу – вправо вверху. У штрихах округлої форми найтовстіша частина називається напливом і порівнюється за візуальною масою до основного штриха (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Конструкція основних прописних букв

Основним елементом побудови букв є середня лінія рядка, положення якого залежить від прийнятого розчленовування букв по висоті. Середня лінія визначає положення поперечних елементів букв. Як правило, ця лінія проходить дещо вищий за середину рядка. Іноді вона ділить висоту букви в золотому перерізі. У деяких шрифтах ця лінія проходить точно посередині висоти. Як вже згадувалося вище, в цьому випадку букви придбавають статичність, що справляє неприємне враження. Іноколи середня лінія проходить нижче середини букви

Так, у буквах Б, В, Е, Ж, З, Д, Н, Х, Є, Ю примикання поперечних елементів до стійок, як правило, відбувається по лінії, розташованій вище середини.

Букви А, Р, У, Ч мають елементи, що примикають до інших елементів майже завжди нижче середньої лінії.

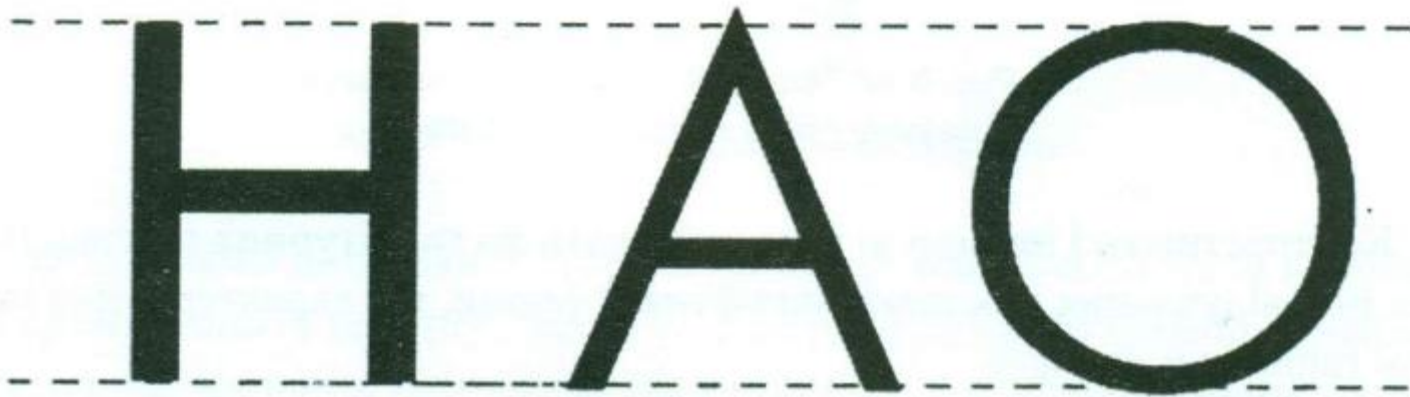


Рис. 4.16. Компенсація оптичних ілюзій в основних формах букв: верхнє і нижнє звисання



Вимоги до розроблюваних шрифтів

- **Читабельність** - чіткість, ясність, простота графічних форм.
- **Доречність** – органічний зв'язок малюнка літер із змістом тексту, образність шрифту.
- **Гармонійність.** Шрифти повинні гармоніювати з іншими елементами друку, включаючи ілюстрації.
- **Акцент.** При виборі друкованого виконання можна зробити акцент за рахунок контрасту, гарнітур одного і того ж шрифту, курсив проти прямого накреслення, великі літери проти малих, дрібний кегль проти великого.

Акцент також створюється кольором, але при цьому слід пам'ятати про гармонійне співвідношення фону та основного тексту

Враховуючи принцип “від простого до важкого”, краще починати з прописних знаків, хоч це і не обов’язково. Для проектування кирилиці починати з прописних потрібно ще й тому, що більша частина рядкових знаків нашого алфавіту (25 букв із 33) за конструкцією повторює прописні (рис. 4.3), на відміну від латиниці, де співвідношення зворотне: з прописними співпадають 6 з 26 рядкових літер (рис. 4.4).

АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОП
РСТУФЧЦШЩЪЫЬЭЮЯ
абвгдежзийклмноп
рстуфхцчшщъыьэюя

Рис. 4.3. Прописні і рядкові літери кириличного алфавіту.

Підкреслені рядкові і прописні букви, які співпадають за формою

Сприйняття тексту

При створенні шрифтів беруть за основу три основні принципи:

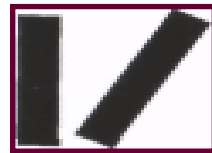
- **геометричний опис символів**, що фіксує основу їхньої графіки (відповідна графема літер);
- **художній опис символів**, що визначає їхню індивідуальність і красу всього шрифту як твори мистецтва;
- **врахування оптичних ефектів**, пов'язаних з особливостями людського зору.

Оптичні ефекти у шрифтах

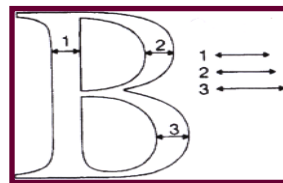


*Різне візуальне сприйняття
розміру округлих і загострених
букв*

*Візуальне збільшення товщини
похилих штрихів*



*Візуальне зменшення товщини
заокруглених штрихів*



*Скачок товщини у точці
з'єднання похилих
штрихів.*



За конструкцією буквенні знаки поділяють на групи:

1. Прямі знаки – конструктивно складаються із вертикальних і горизонтальних штрихів, які пересікаються під прямим кутом (або близьким до прямого): Е, F, Н, I, L, Т, Г, П, Ц, Ч, Ш, Щ (перші 6 – латинські, Е, Н, Т – загальні для двох алфавітів).

2. Круглі або напівкруглі знаки – повністю або частково складаються зі штрихів, які зображують великі (в повну висоту всього знаку) округлі елементи частіше за все овальної або напівовальної форми: С, D, О, Q, Є, Ю (перші 5 – латинські, С і О – спільні для двох алфавітів).

3. Знаки з діагональними штрихами – складаються з діагональних штрихів або мають їх у своїй конструкції: А, К, М, Т, V, W, X, Y, Z, Д, Ж, И, К, Л, У (перші 9 – латинські, А, М, X – спільні для двох алфавітів; знаки Д, Ж, К, Л віднесені до цієї групи умовно, оскільки залежно від особистого рішення, вони можуть зовсім не мати діагональних штрихів; М, N, И можуть бути інтерпретовані як прямі знаки).

4. Знаки з округлими елементами – мають округлі елементи, які за розміром не дістають до росту всього знаку: В, J, Р, R, S, U, Б, З, Ф, Ь, Я (перші 6 – латинські, В і Р – спільні для двох алфавітів).

IJ

ИНО

МWЖФШ

*Рис. 4.14. Приклади вузьких, нормальних
і широких букв одного накреслення*

Читабельність шрифту

Щоб переглянути зображення символів шрифту, а також його зручність читання можна використовувати спеціальну фразу – панграму (з грец. «кожна буква»).

Ця ж панграма потрібна, щоб переглянути накреслення знаків шрифту, а також його зручність читання

Пангра́ма — фраза, вислів або текст в якому присутні всі літери абетки. Як правило, панграми використовуються для перевірки вигляду гарнітури, правильності передачі повідомлень та засобів виведення інформації на матеріальний носій.

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

"Щастям б'єш жук їх глицю в фон й ґедзь пріч." (34 знаки; тут і далі рахуються лише літери та апостроф)

"Факт ґринджол: бій псюг вщух, з'їм шче яєць." (34 знаки) *(слово «шче» неграматичне)*

"З'їв агрусу — та ягода цілюща б'є жах інфекцій шипучим «ь»." (46 знаків)

"Фабрикуймо гідність, лящім їжею, ґав хапаймо, з'єднавці чаш!" (49 знаків)

"Юнкерський джинґл, що при безхліб'ї чує фашист, це ловця гімн." (50 знаків)

"Хвацький юшковар Філіп щодня на ґанку готує сім'ї вечерю з жаб." (52 знаки) *(Yeugenius)*

"В Бахчисараї фельд'єґер зумів одягнути ящірці жовтий капюшон!" (53 знаки)

"На подушечці форми любої є й ґудзик щоб пір'я геть жовте сховати." (53 знаки) *(Ярослав Кохан)*

"Щурячий бугай із їжаком-харцизом в'ючись підписали ґешефт у єнах." (55 знаків) *(Yeugenius)*

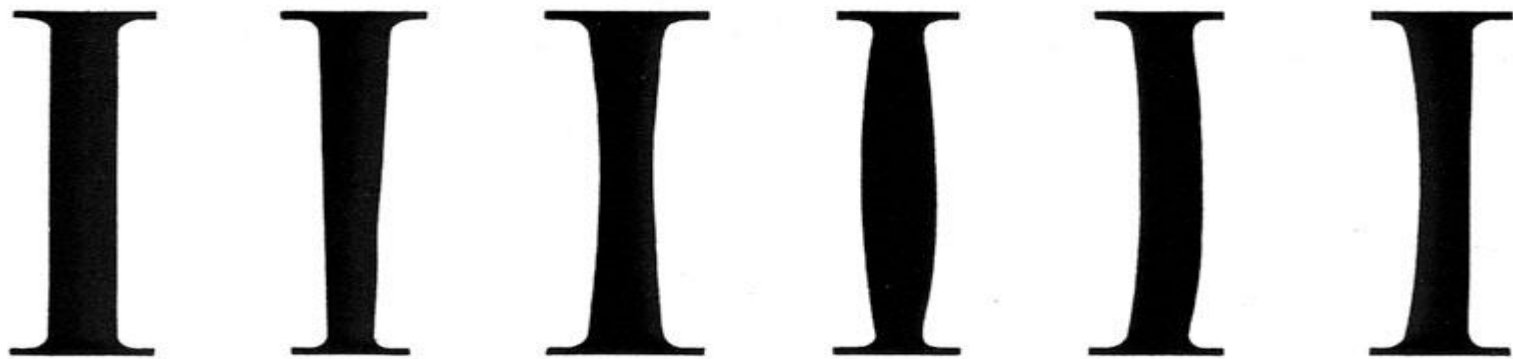
"Грішний джигіт, що хотів у Францію, позбувався цієї думки з'їдаючи трюфель." (62 знаки)

"Десь чув, що той фраєр привіз їхньому царю грильяж та класну шубу з пір'я ґави." (62 знаки).

"Жебракують філософи при ґанку церкви в Гадячі, ще й шатро їхнє п'яне знаємо." (62 знаки) *(Ярослав Кохан)*

"Протягом цієї п'ятирічки в ґрунт було висаджено гарбуз, шпинат та цілющий фенхель." (70 знаків)

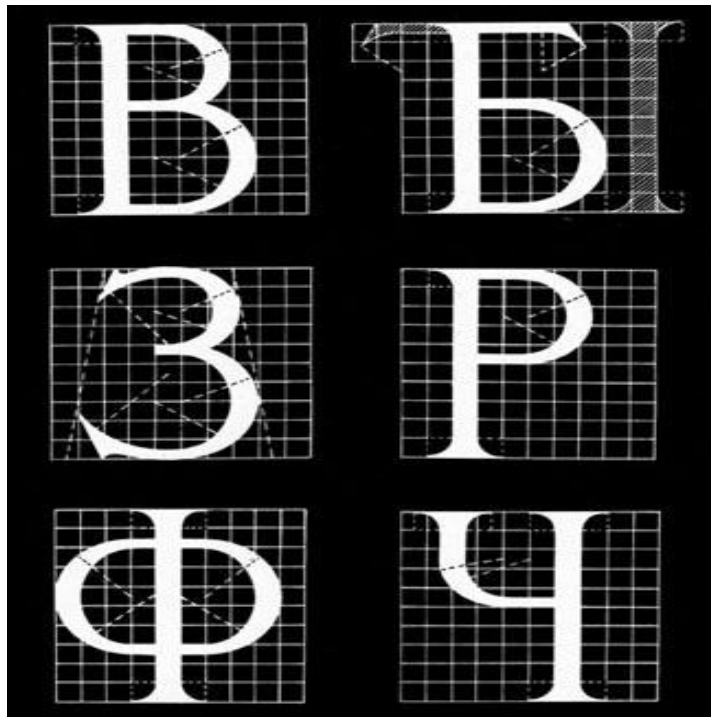
Основні штрихи



З'єднувальні штрихи



Напівкруглі елементи



Елементи, схожі на полум'я



Лижоподібні елементи

К



Краплеподібні або крапкоподібні елементи



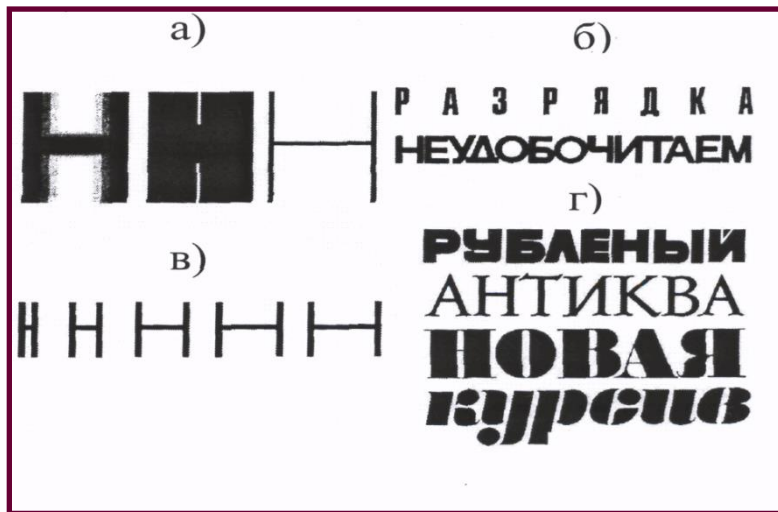
Кінцеві елементи

Ц Ц Ц
Ц Ц Ц Ц Ц

Вплив елементів літер на зручність читання шрифта

Співрозмірність товщини основного штриха та внутрішнього буквенного просвіту

Пропорційність ширини літери відносно її висоти



Оптимальність міжбуквенних пробілів

Контрастність основних та додаткових штрихов