

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки

БРЕНЬОВА В.П., ПЕРПЕРІ А.О., ЯВОРСЬКА Н.М.

Навчальний посібник
з дисципліни

«МИСТЕЦТВО ШРИФТУ»

*для студентів спеціальностей:
191 «Архітектура та містобудування»,
023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація»
освітньо-кваліфікаційний рівень» Бакалавр»*



Одеса – 2017

УДК 766.003

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою Радою
Одеської державної академії будівництва та архітектури
Протокол № 1 від 5 жовтня 2017 р.

Навчальний посібник розглянуто та рекомендовано до видавництва на засіданні кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки, протокол № 1 від 31.08. 2017 р.

Розробили:

Бредньова Віра Петрівна, професор, канд. техн. наук
Перпері Алла Олександрівна, доцент, канд. техн. наук
Яворська Наталія Михайлівна, ст. викладач

Рецензенти:

Кашенко Олександр Володимирович, доктор техн.наук, професор,
декан архітектурного факультету, зав. кафедри рисунку і живопису
Київського національного університету будівництва та архітектури,

Іванова Ліна Олександрівна, доктор техн. наук, професор,
зав. кафедри інженерної графіки та технічного дизайну Одеської
національної академії харчових технологій

В наданому навчальному посібнику з дисципліни «**МИСТЕЦТВО ШРИФТУ**» для студентів спеціальностей: 191 «Архітектура та містобудування», 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр» додержується значний матеріал з історії виникнення та удосконалення різних видів шрифту, а також теоретичні положення з дисципліни та питання для самоконтролю знань і навиків засвоєння дисципліни. В Додатках наводиться наочний матеріал, зразки виконання графічних завдань та стислий Термінологічний словник

*Наданий **Навчальний посібник** адресований студентам архітектурних і художніх спеціальностей, а також може бути корисним для всіх, хто бажає самостійно засвоїти дисципліну «Мистецтво шрифту» та придбати стійкі навички графічної культури*

Відповідальний за випуск: зав. кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки, канд. техн. наук, доцент **Перпері А.О.**

ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕДМОВА	5
1. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТОК МИСТЕЦТВА ШРИФТУ	6
1.1. Загальні положення. Взаємозв'язок пам'ятників архітектури різних епох з текстовим змістом.....	6
1.2. Стародавнє грецьке письмо (VIII - IV в. до н. е.).....	9
1.3. Римське монументальне письмо (II - I в. до н. е.).....	20
1.4. Римське класичне письмо (кін. I в. до н. е. - I в. н. е.).....	21
1.5. Шрифт в епоху Ренесансу (поч. XIV - ост. чв. XVI в.).....	41
1.6. Подальший розвиток та удосконалення шрифтової графіки.....	46
2. ЗАГАЛЬНА ТЕОРІЯ ШРИФТУ: основні поняття і термінологія	
2.1. Види шрифтів: основні принципи класифікації.....	49
2.2. Загальні рекомендації та правила побудови окремих літер.....	53
2.3. Матеріали та графічні засоби креслення шрифтових знаків.....	55
2.4. Оптичні ілюзії та методика їхнього узагальнення.....	60
2.5. Елементи психологічного сприйняття шрифту.....	61
3. ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПАРАМЕТРИ ШРИФТІВ	
3.1. Стандартні креслярські шрифти типу A і B	65
3.2. Архітектурний вузький шрифт: гарнітура і основні елементи літерної графіки.....	69
3.3. Антиква: шрифт зодчого: морфологія та особливості побудови букв і цифр.....	72
3.4. Романський шрифт: морфологія і особливості побудови букв і цифр.....	75
3.5. Архітектурно-декоративні шрифти та їх художній вигляд.....	78

3.6 . Типографічні і комп'ютерні шрифти: класифікація та характеристика.....	79
4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ШРИФТОВИХ КОМПОЗИЦІЙ	
4.1. Класифікація різновидів шрифтових композицій.....	82
4.2. Закони та характеристика створення композицій.....	85
4.3. Підсумки і рекомендації з теорії дисципліни «Мистецтво шрифту».....	86
ЛІТЕРАТУРА.....	89
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ.....	91
ДОДАТКИ.....	94
1. ШРИФТ АНТИКВА: шрифт ЗОДЧОГО.....	94
2. ШРИФТ АРХІТЕКТУРНИЙ РОМАНСЬКИЙ.....	102
3. ШРИФТ ЛАТИНИЦЯ.....	105
4. ЗРАЗКИ ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗАВДАНЬ.....	110
5. СТИСЛИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	118

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна "Мистецтво Шрифту" - це графічна дисципліна, яка вивчає основи шрифтової графіки та методику виконання креслення шрифту та шрифтових композицій.

Шрифт (від нім. Schrift ← schreiben – писати) – це графічний рисунок креслення літер і знаків, що складають єдину стилістичну і композиційну систему. Шрифт – це художня інтерпретація алфавіту, літери якого мають спільну закономірність своїх накреслень

Мета дисципліни "Мистецтво шрифту» поділяється на наступні мотиви:

- *Освітні*: підвищення графічної грамотності, вивчення основ шрифтової графіки та особливостей застосування в навчальній та професійній діяльності;

- *Розвиваючі*: формування умінь і навичок художньо-графічної діяльності, створення умов для розвитку творчого потенціалу

Задачі дисципліни полягають у наступному:

- засвоїти методи і засоби архітектурної мови, графічні способи передачі інформації та навички роботи різними графічними інструментами і матеріалами

- прилучитися до графічної культури та розвинути образні уявлення на основі творчого сприйняття шрифту та шрифтових композицій

Знайомство з мистецтвом шрифту - важливий етап в циклі архітектурної освіти: архітектору необхідно знати історію виникнення та удосконалення найбільш поширених шрифтів та придбати певні графічні навички у виконанні різних типів шрифтів за допомогою традиційних інструментів і технік, розвинути в себе почуття пропорцій, рівноваги та ритму.

1. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТОК МИСТЕЦТВА ШРИФТУ

1.1. Загальні положення.

Взаємозв'язок пам'ятників архітектури різних епох з текстовим змістом

Історія шрифту йде корінням в глибоку давнину. З давніх часів архітектура та шрифт нероздільні. Шрифт був частиною архітектурних споруд Єгипту, Вавилону, Стародавньої Греції, Риму. Наприклад, щоб краще зрозуміти структуру **римського капітального шрифту**, його потрібно розглядати разом з античною архітектурою. За прикладом Риму у всіх великих містах будуються форуми, базиліки, тріумфальні арки, театри тощо. Ордерна система тепер майже завжди носить декоративний характер. Більшість літер у латинському алфавіті зберегло грецьке значення та накреслення. Якщо грецькі надписи виконувались буквами, які мали одну товщину, то в латинських надписах у букв з'являються різні товщини основних і допоміжних штрихів. Протягом цього періоду в шрифтах сформувалась нова деталь – засічки (поперековий штрих, що завершає стійку літери), поява яких була зумовлена технікою висікання букв на камінні. Шрифт, як і інші твори мистецтва, відображає соціальні процеси розвитку суспільства, а також певні естетичні ідеали епохи. Так панівний в архітектурі західної Європи готичний стиль справив великий вплив на шрифтову графіку (**рис.1.1** – рання англійська готика - Собор в Солсбері; **рис.1.2** – французька базиліка гало – римського храму Святого Стефана; **рис.1.3** - французький Собор Паризької богоматері Нотр-Дам де Пари, поєднує відголоски романського стилю та новаторські досягнення готики). Стиль модерн також знайшов відображення в шрифтовій графіці.

Шрифт, як і архітектура, формує рукотворне середовище, що оточує нас. Весь цивілізований простір від міських вулиць до квартир заповнений потоком інформації, носієм якої є шрифт. Не знаючи історії писемності, досить складно

зрозуміти сутність мистецтва шрифту. Писемність є спільною культурою кожного народу і, в цілому, частиною світової культури.

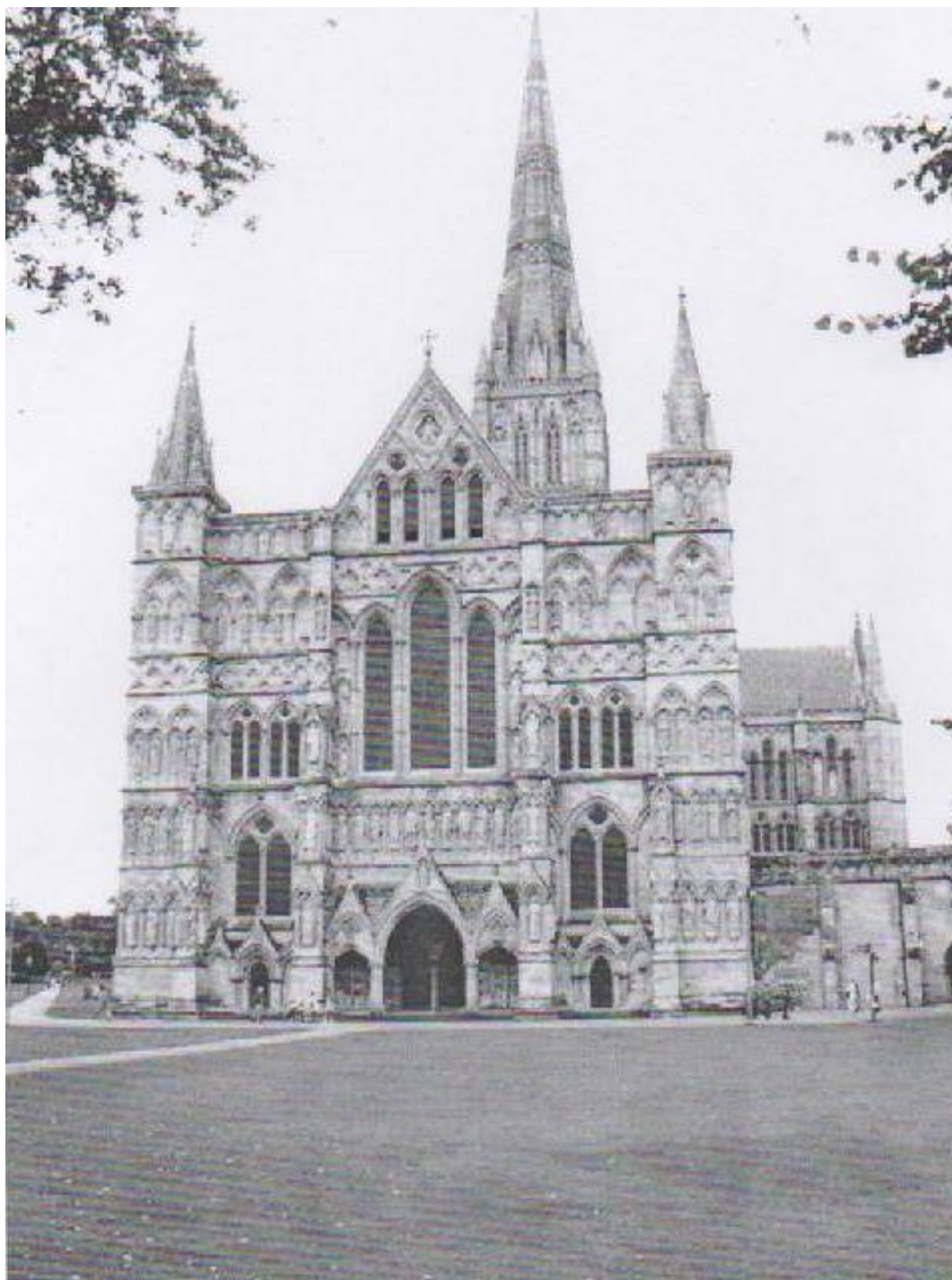


Рис.1.1. Собор в Солсбері (Англія)



Рис.1.2. Французька базиліка гало - римського храму Святого Стефана



Рис.1.3. Собор Паризької богоматері Нотр - Дам де Парі (Франція)

1.2. Стародавнє грецьке письмо (VIII – IV в. до н. е.)

Міфи та легенди всіх цивілізацій розповідають про божественне виникнення писемності – її цінність людство розуміло завжди. Історію письма, пам'ятники давньої писемності, економічні та соціальні фактори, що впливають на розвиток письма та формування його стилів, еволюцію графічної форми літер, пропорції їх елементів, матеріали і інструменти письма вивчає спеціальна історично-філологічна наука - *палеографія*.

Виділяють чотири види писемності:

1. **Піктографічна** – картинне або рисункове письмо
2. **Ідеографічна** – ціле слово, яке доповнювалося графічним зображенням
3. **Складна (слогова)** – змішування словесних і звукових знаків (клинопис)
4. **Літерно-звукова** – використання графічних знаків для передачі окремих звуків.

Найдавніший спосіб письма з'явився, як вважають, ще в палеоліті у первісного суспільства – «розповідь в малюнках – «наскальні малюнки», так зване *піктографічне* письмо (рис.1.4) .

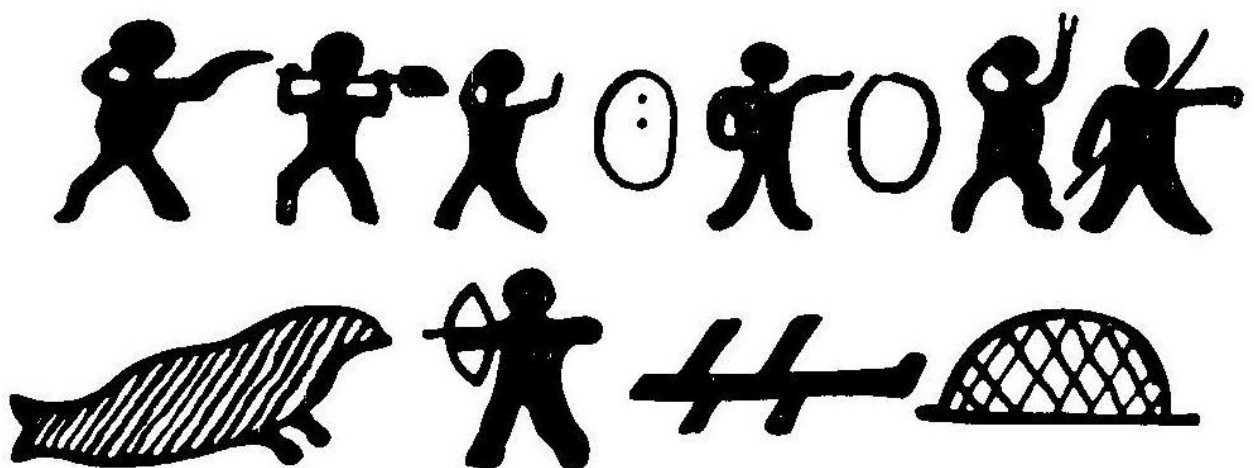


Рис.1.4. Піктографічне письмо

Піктограма (лат. *pictus* - намальований і грец. *γράφω* - запис) - знак, що відображає найважливіші риси об'єкту, предмета чи явища, на які він вказує, частіше в схематичному вигляді (піктографічним письмом у наш час ще досить користуються деякі американські індіанці). Цей спосіб письма дуже не вдосконалений, тому що не було ще ніякої системи письма і прочитати інформацію в картинках можна було зовсім по різному. У кожному з племен були свої малюнки, які вирізались на камінні зубом акули або якимось іншими засобами. До цієї *передписемності* відноситься і наскальний живопис. Піктографія - немовна знакова система, тому що вона виражає думки, а не слова і речення. Також відомі *вузелкові* письмена (ще 7 тис. років тому) - це предметні види передачі інформації (**рис.1.5**).



Рис.1.5. Різні форми вузелкового письма

Спочатку такі письмена мали ритуальний або рахунковий характер – вони досягли досконалості у інків (**рис.1.6**) та в стародавньому Китаї, так, шнури з вузлами - атрибут шаманського культу й культу китайського імператора.



Рис.1.6. Вузелкове письмо інків

Поступово для прискорення процесу письма були відпрацьовані спрощені зображення того чи іншого предмета. Такі знаки-символи за своєю формою часто вже не мали нічого спільного з видом предметів, які ними позначались. Такий вид письма називається образно - символічним або *ідеографічним* (*ієрографічним*) і воно з'явилося значно пізніше - в епоху утворення держав і значного розвитку торгівлі в Китаї та в Єгипті (**рис.1.7**).

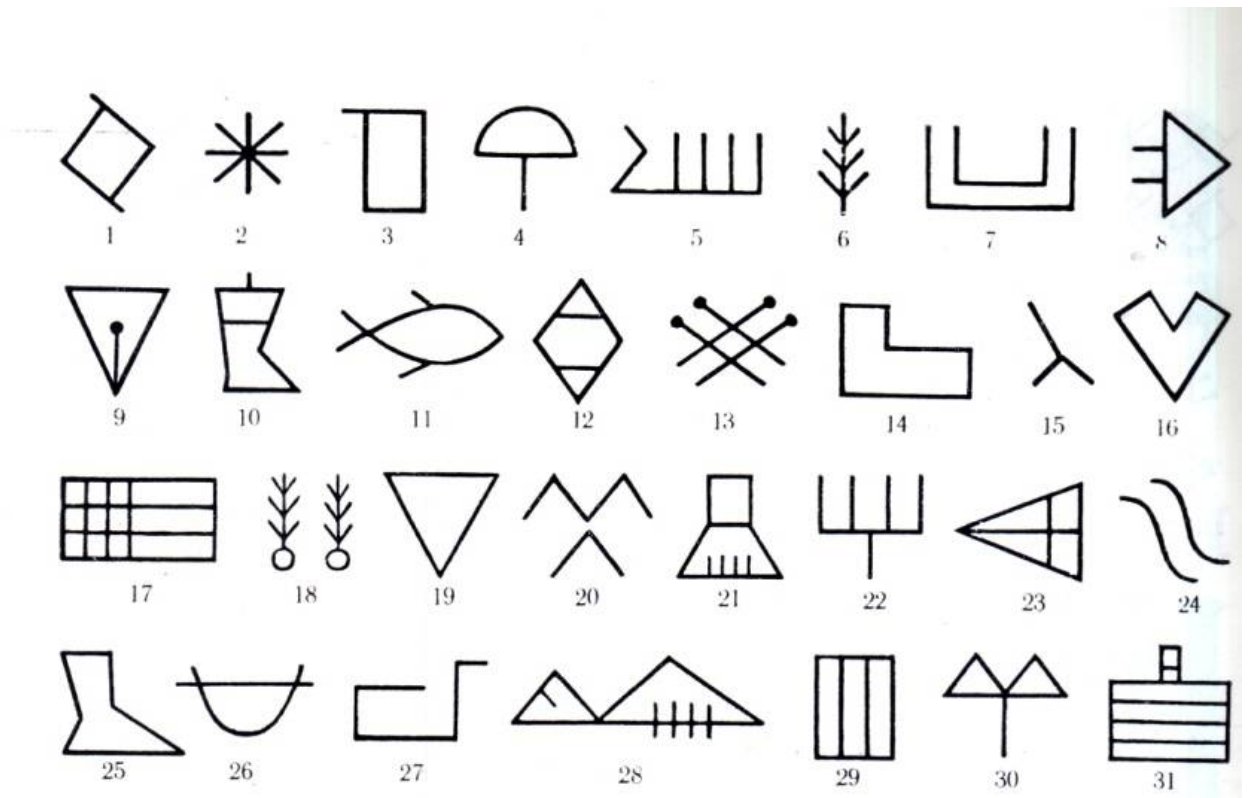


Рис.1.7. Шумерийська ідеограма

Одним письмовим знаком позначалось ціле слово або навіть поняття – це вже була система графічних форм, тому що послідовність знаків відповідала порядку слів. Предмети зображувались або символічними знаками (сонце, місяць), або графічними зображеннями: птиця, звір тощо. Найбільш раннім ідеографічним письмом з відомих є клинопис, що був утворений в четвертому тисячолітті до нової ери (н.е.) **шумерами**. Форму письма визначав матеріал - глиняна табличка, на якій, поки ще глина м'яка, дерев'яною паличкою для письма або загостреним тростником видавлювали знаки - звідси «клинообразні» штрихи (**рис.1.8**).



Рис.1.8. Шумерийська глиняна табличка

Пізніше клинопис почав застосовуватись в Ассиро-Вавілонії, Armenії й у інших народів (**рис.1.9**). В VI в. до н.е. клинопис засвоїли перси - писемність нараховувала до 900 знаків. Поряд з позначенням слів вони почали позначати певними фігурами окремі звуки, однак до алфавіту не перейшли.

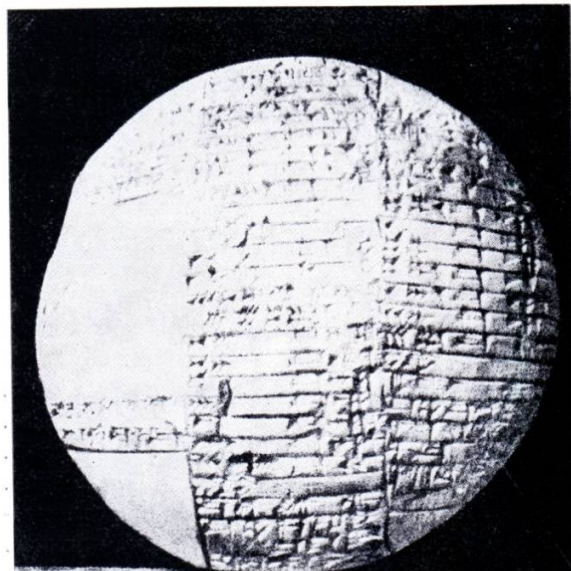


Рис.1.9. Вавилонський клинопис

Шумерська писемність - перша клинописна писемність у світовій історії. Однак вже в 3-му тисячолітті до н.е. *ідеограми* все більше втрачають зв'язок між зображенням і значенням, тобто, перетворюються в *ієрогліфи*. Часто слова записувались за принципом ребусів: зі знаків, звучання яких було похожим на звучання потрібного слова, складалось слово. *Ієрогліфічні надписи* вже зустрічаються на пам'ятниках і в пірамідах, що були споруджені єгиптянами біля трьох тисяч років до н. е. Іноді ідеографічні знаки виступали в якості *matres lectionis* («помічників читання»): ідеограма з певним значенням використовувалась поряд із слоговим комплексом для пояснення значення слова. Ієрогліфи збереглися до наших часів і існують в трьох країнах світу - Китаї, Японії та Кореї. В Давньому Єгипті також було створене ієрогліфічне письмо (**рис.1.10**).

Шумерське письмо було розшифровано лише в ХІХ в. До наших часів дійшла велика кількість глиняних клинописних плиток - на них були розміщені ділові документи, епос, магичні тексти. Характерним представником шумерської клинописи є перелік законів царя Хамурапі, що був створений у ХVІІІ в. до н. е. - це стовп, вкритий текстом. Шумеро-вавілонську культуру можна назвати *цивілізацією писемності*.

В шумерському письмі до ідеографічних знаків, що позначали слова, почали додавати складові - слогові позначення - так виникає **словесно-слогове** письмо. Напрямок письма спочатку був вертикальним (справа наліво), пізніше стало горизонтальним (зліва направо). Слоговим письмом єгиптяни писали на папірусі - матеріалі зі стеблів тростника. Папірус загортали в свитки, щоб він не зламався. Надписи виконували дуже старанно і повільно. Слогове письмо було громіздким, тому що в ньому змішувались словесні та слогові знаки (клинопис і єгипетські ієрогліфи).

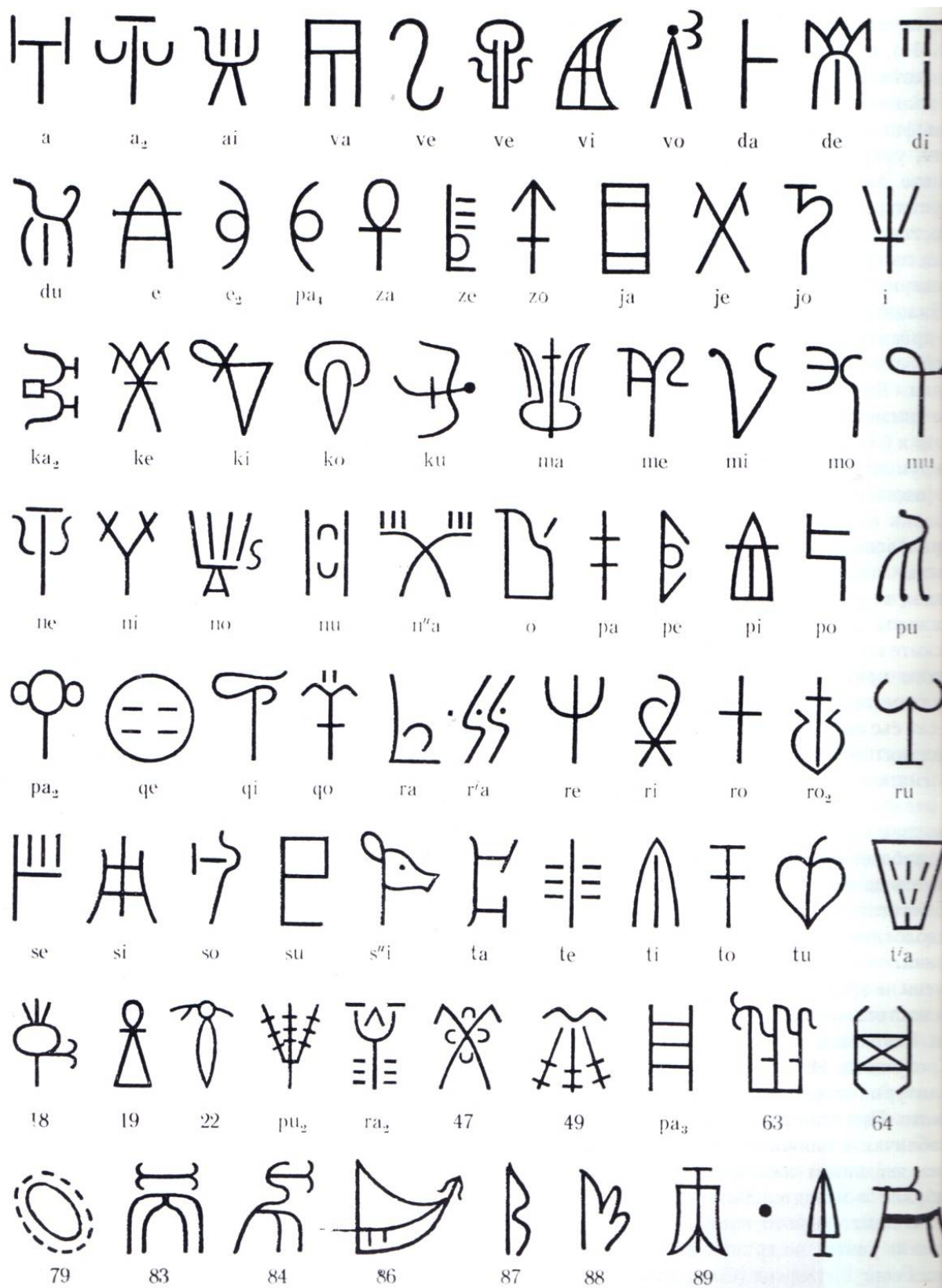


Рис.1.10. Критське лінеарне письмо

Капітальне письмо - монументальне письмо, що складається із великих літер, виникає та розвивається у VIII–VII ст. до н.е. в епоху Гомера (**рис.1.11**). Першими писемними пам'ятниками *грецької архаїки* є поеми «Іліада» і «Одисея». Основними матеріалами для письма стали дерев'яні дощечки, що були покриті шаром воску. Писали на них мідним стрижнем - стилосом, який був з одного боку гострим - для письма, з другого - широким - для згладжування тексту.

Основою для більшості європейських шрифтів послужив *грецький капітальний* шрифт, що з'явився в VIII в. до н. е. Писемність греки вважали дарунком небес. Згідно з однією з давньогрецьких легенд, греків навчив письму Кадм, син фінікійського царя Агенора, що приплив на своєму швидкому кораблі на острів Фера (Санторин).



Рис. 1.11. Грецька архаїчна азбука

Греки були вражені мистецтвом писання й вважали Кадма за полубога, віддаючи йому відповідну пошану. Перший алфавит літеро - фонетичного письма створили фінікійці – він став першим джерелом більшості алфавітів

світу - грецького, латинського, кирилиці та ін. Греки удосконали фінікійський алфавіт, доповнили його знаками для голосних звуків, геометризували й спростили. Наприклад, грецькій літері «*альфа*» відповідає літера «*алеф*», літері «*бета*» - «*бет*», «*дельта*» - «*далет*» тощо. Для абстрактних понять вибирались фігури, які були пов'язані з наданим словом: наприклад, «*півдню*» відповідала *лілія* - гербова квітка Південного Єгипту, «*прохолоді*» - *ваза з водою*, що витікає і т. ін. Знаки - літери його дуже прості, мають чіткі лінії однієї товщини та складаються з простих геометричних форм кола, трикутника, відрізка. Давньогрецький алфавіт став першим алфавітом в Європі, назавжди змінивши напрям розвитку писемності та заклавши основу досягнень Західної цивілізації.

На основі східно-грецького письма на початку V в. до н. е. в Афінах було сформоване «*класичне*» грецьке письмо, яке поступово стало єдиною системою для всієї Греції, а пізніше - для Візантії. Лише з IV в. до н.е. можна говорити про загальновізантійське *грецьке капітальне письмо* - спочатку воно було лівостороннім, а потім відносно скоро змінилось на правостороннє.

Перехідною формою з'явився так званий *бустрофедонічний* спосіб письма, де перша строчка тексту писалась справа наліво, наступна - зліва направо і т. д., причому й літери були повернуті «обличчям» то вліво, то вправо (**рис.1.12**). Знаки цього шрифту були лише *прописні* (великі), не існувало також міжсловних пробелів, висота літер в одній строчці могла бути різною. В IV ст. до н.е. греки переходять до письма зліва направо.

У другому тисячолітті до н. е. з'явилося *літерно-звукове* (фонематичне) або *алфавітне* письмо. Воно стало вінцем графічної еволюції. Літерно-звукове письмо – це сучасне письмо, написане слово може здолати час і простір, тобто, людство придбало здатність записувати, фіксувати накопичений досвід і знання та передавати його наступним поколінням. Всього у єгиптян було до двадцяти п'яти таких літер, однак повний перехід на фонетичне письмо ними не був зроблений (**рис.1.13**).

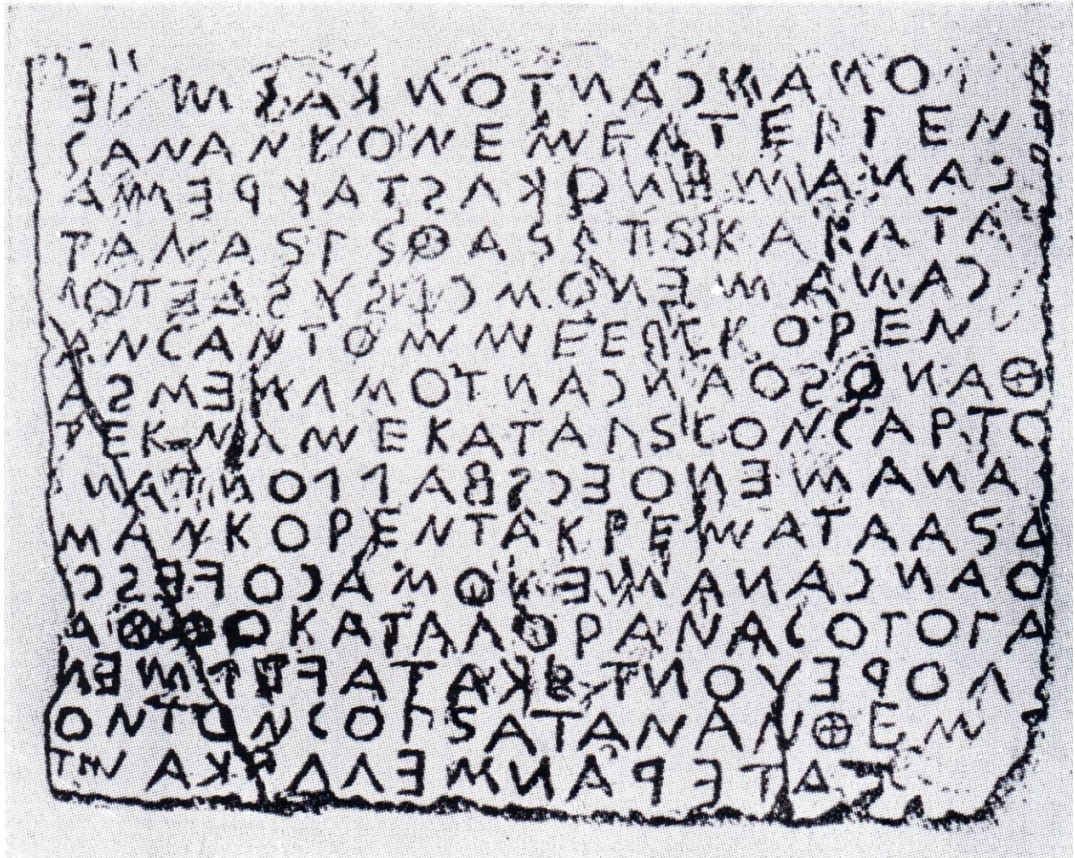


Рис.1.12. Бустрофедонічний спосіб письма

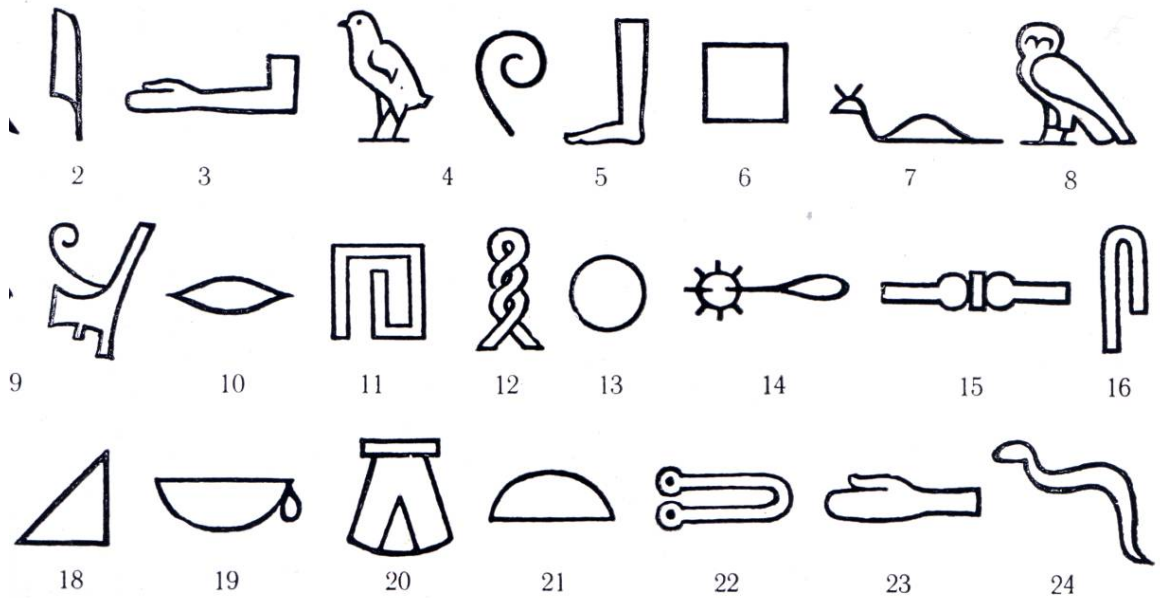


Рис.1.13. Єгипетське фонетичне письмо (єрогліфи)

Єгипетське письмо сформувалось в IV ст. до н. е. в епоху стародавнього царства - в цей час організувалась канонічна система образотворчого мистецтва. Основні правила єгипетського канону фіксувались в скульптурних і графічних зображеннях, що визначали пропорції, ракурси, рухи людини і були обов'язковими для художника. Мова давнього Єгипту - найстаріша у світі. На ній розмовляли від четвертого тисячоліття до н.е. до XI віку н.е. Історія єгипетської мови на 5000 років старше історії інших мов. В середні віка вона була замінена арабською – і вже не вживалась у якості розмовної.

Критське письмо розвивалось з II ст. до н. е. на острові Крит і в Греції в епоху Егейської культури в містах Афіни, Троя, Мікени. К 1000 р. до н.е. відбулась еволюція від єгипетських піктограм (ієрогліфів) до першого крито-фінікійського алфавіту.

Грецький капітальний (capitalis - головний) шрифт удосконалювався, розвивався й здобув кінцеву завершеність в римському *маюскулі* - шрифті, що складався з великих літер. Такий шрифт застосовували для урочистих надписів, що виконували на камінні (рис.1.14).

а)



б)



Рис.1.14. Грецький капітальний шрифт: а) основна форма; б) перехідна форма

Грецькі поселенці в Італії перенесли туди свою писемність, на основі якої були створені різні варіанти латинського алфавіту. Найдавнішим пам'ятником латинської писемності є так званий *сосуд Дуена*, що відноситься до V в. до н.е. Надпис на посуді виконаний за лівим напрямом. Після об'єднання Римом Італії в першому віці до н. е. був введений єдиний латинський алфавіт, який зберігся практично без змін до нашого часу. Латинський алфавіт почав розповсюджуватись в Західній Європі й надалі став там основним алфавітом.

1.3. Римське монументальне письмо (II - I в. до н. е.)

Римське монументальне письмо почало розвиватися з IV ст. до н.е. в епоху Римської республіки, коли в стародавньому Римі виникає архітектура, що характерна своїм розмахом і колосальними масштабами. Римське монументальне письмо було складовою частиною архітектурних споруд, які втілювали могутність Рима, - триумфальних арок, храмів, колон. Культура, що була створена етрусками, стала колискою римської цивілізації. У II ст. до н. е. відбувається стабілізація латинського письма. Архаїчні форми багатьох знаків були замінені більш вдосконаленими. Була усталена основна форма римського монументального письма. Історична заслуга етрусської культури полягає в тому, що вона є певним містком між грецькою й римською цивілізацією.

В I в. до н. е., коли Рим підкорив Грецію, на культуру Римської імперії великий вплив вчинила культура грецького народу. Через грецьку літературу в римську мову перейшло багато грецьких слів. З III в. по I в. до н. е. в римському монументальному письмі утворюються нові перехідні форми, характерною рисою яких було поява засічек (**рис.1.15**). Відрізняють перехідну форму з яскраво означеними засічками (II-I в. до н. е.).

Знаки латинського алфавіту розвивались разом з величними архітектурними спорудами, не поступаючись їм в монументальності. Латинських манускриптів дійшло до наших часів небагато.

а)



б)



Рис.1.15. Римське монументальне письмо: а) широке; б) вузьке

1.4. Римське класичне письмо (кін. I в. до н. е. - I в. н. е.)

Римське класичне письмо розвивається в кінці першого століття до н. е. в епоху Римської імперії - це був час великих римських поетів, а саме Вергілія, Горация, Овідія (в 1-ому віці н.е. книга набуває сучасний вид *кодексу* - до IV в. паралельно існував і *свиток*).

В місті Ріміні на честь імператора Цезаря Августа в 27 р. до н. е., після закінчення будівництва дороги між Римом і узбережжям Адріатики, була встановлена найдавніша в північній Італії Триумфальна арка (**рис. 1.16**). На аттику був розташований надпис.



Рис.1.16. Триумфальна арка на честь Цезаря Августа (Італія)

SENATVS·POPVLVSQVE·ROMANVS
IMPERATORI·CAESARI·DIVI·FILIO·AVGUSTO·IMPERATORI·SEPTIMO·3
CONSULI·SEPTIMO·DESIGNAT·OCTAVOM·VIA·FLAMINIA·ET·RELIQUEIS
CELEBERRIMEIS·ITALIAE·VIEIS·CONSILIO·ET·SUMPTIBUS·EIUS·MUNITIS

Надпис на аттику Триумфальної арки на честь Цезаря Августа

Переклад: «СЕНАТ І НАРОД РИМСЬКИЙ ІМПЕРАТОРУ ЦЕЗАРЮ, СИНУ БОЖЕСТВЕНОГО, АВГУСТУ, ІМПЕРАТОРУ В СЬОМИЙ РАЗ, КОНСУЛУ В СЬОМИЙ РАЗ, ЩО ОБРАНИЙ В ВОСЬМИЙ РАЗ, ТОМУ ЯК ФЛАМІНІЄВА ДОРОГА Й ІНШІ НАЙБІЛЬШІ ДОРОГИ ІТАЛІЇ ЗА ЙОГО ДОЗВОЛОМ І ЗА ЙОГО КОШТИ ЗАКРІПЛЕНІ». Збереглась лише частина надпису.

У 81 р. після смерті Тита в пам'ять про взяття Єрусаліму в 70-му р. Домиціаном була побудована Тріумфальна арка Тита (**рис.1.17**), де на аттику поміщений надпис (**рис.1.18**), в перекладі: «Сенат і люди Риму присвячують цю арку божественному Титу Віспасіану Августу, синові божественного Віспасіана» - це один з прикладів римського класичного письма

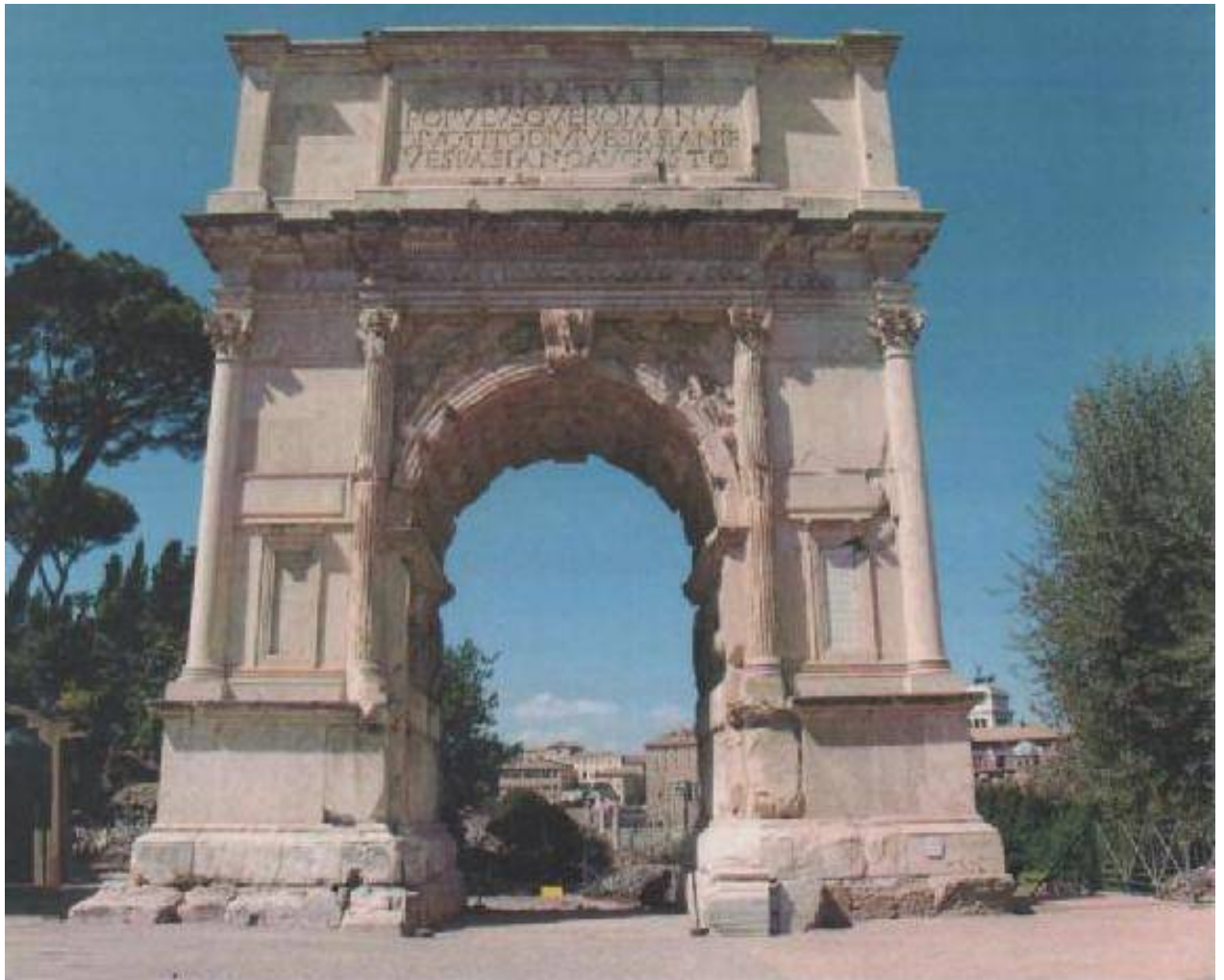


Рис.1.17. Тріумфальна арка Тита (Італія)



Рис.1.18. Надпис на аттику Тріумфальної арки Тита

В 113 р. архітектор *Аполлodor Дамаський* побудував в Римі форум імператора Траяна, один з найбільших і розкішних форумів в історії Римської імперії - через тріумфальну арку був вхід на площу, що була оточена колонадою і в центрі якої стояла кінна статуя Траяна. Площа закінчувалась базилікою та грецькою латинською бібліотекою, між якими стояла *колона Траяна* – єдина споруда форуму, що збереглась до нашої сучасності (**рис.1.19**).

Висота колони - 39 метрів, її поверхня покрита спіральною стрічкою рельєфу, де було зображено 2500 фігур - рельєфні композиції, які розповідали про походи Траяна в Дакію. На цоколі в основі колони розташована плита з текстом - надпис складається з шести рядків, середня висота літери - 10 сантиметрів (**рис.1.20**).



Рис.1.20. Надпис на колоні Траяна



Рис.1.19. Колонна Траяна (Рим, Італія)

Надпис на колоні Траяна викликав велику зацікавленість в епоху Відродження. Багато вчених намагались знайти закономірності її побудови та з'ясувати способи її виконання. Шрифт колони імператора Траяна є найкращим зразком римського монументального класичного письма й сучасного шрифтового мистецтва. До нашого часу протягом багатьох віків шрифт колони Траяна вражає складністю та вдосконаленням рисунка знаків, бездоганністю стилю й пропорційною гармонією графічних елементів кожного знаку та всієї композиції в цілому.

В 395 р. н. е. наприкінці правління імператора Константина Римську Імперію наповнили германські варвари, що вже мали на той час свій руничний алфавит, який також має назву *футарк* (futhork) - зразок руничного алфавіту готських (германських) тевтонів наведений на **рис.1.21**



Рис.1.21. Руничний алфавіт

Прикладом органічного зв'язку монументального письма і архітектури є Пантеон - храм всіх богів, що був побудований у 125 році в Римі. Гармонія архітектурних форм фасадного портику Пантеону доповнюється шрифтовим надписом. Не дивлячись на відносно невеликі розміри, шрифт емоційно вражає глядачів і починається діалог архітектора та глядача через вдосконаленість рисунка літер.

Римляни не поділяли літери на великі та рядкові. Між словами не робили пропусків, а ставили точку в середині висоти рядка. Однак художник-каменярь вже слідкував за тим, щоб закінчення рядків приходилось на одну лінію. Це приклад початкової форми *латинського* шрифту - шрифту *капітального* (в перекладі з латинського - великого, головного). Його задачею було зберігати на довгий час важливі законотворчі акти та ім'я правителів. Рядки виконувались різної висоти - більш великими літерами писалось ім'я імператора, його титули й інше. Щоб краще зрозуміти структуру римського капітального шрифту, його необхідно розглядати разом з античною архітектурою, тобто у зміні його прямих і заокруглених ліній проявляється той же принцип, що й у римських будівель: вертикально здіймаються пілястри, між ними - напівколовий свод (склепіння), над ним - горизонтальний карниз - всі ці ж елементи ми бачимо і в літерах.

Римське капітальне письмо у I-II вв. н.е. досягає своєї досконалості, що обумовило величезний вплив цього шрифту на розвиток наступних стилів. Хоч квадратні капітали й виконувались пером, але для довгих текстів вони були мало прийнятні за труднощами виконання і невеликої вільності у кресленні. Надалі з капітального письма вже досить рано розвивається більш розмашиста, широка форма письма - **пустика** (**capitalis rustica**, тобто селянське капітальне письмо). Він писався пером в похилому положенні, завдяки чому вертикальні штрихи були тонкими, а горизонтальні - товстими (**рис.1.22**).

RUSTICA

Рис.1.22. Шрифт РУСТИКА

Поряд з рустикою існував шрифт *квадрата*, що має схожість з капітальним шрифтом, а форма деяких літер добре вписується в квадрат (рис.1.23).

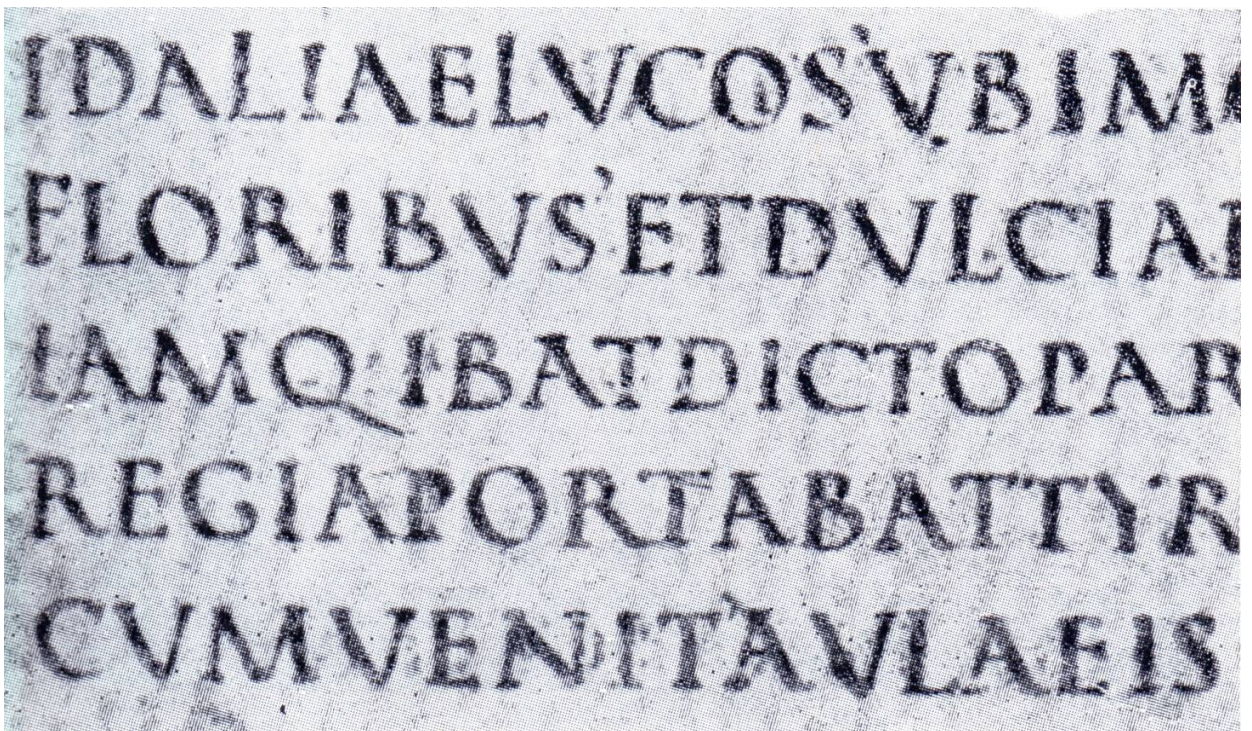


Рис.1.23. Шрифт квадрата

В кінці I в. під впливом Сходу в римській архітектурі все частіше зустрічається стиль колових склепінь (округлих сводів). Той же принцип заокруглення почав все більш проникати і в письмо. Розроблюється новий стиль - унціальне письмо (**scriptura uncialis**) - унціал. Кельтське письмо було визнано унціальним (*scriptura uncialis*) тому, що літери записувались на чотирьох напрямних лініях, що розташовані одна від другої на відстані однієї унції = 24,5мм: літери цього шрифту характеризувались виступом кінців за межі верхніх і нижніх ліній рядків. Унціальне письмо, що було найбільш розвинуте в IV в., незабаром стало головним книжковим письмом, і майже вся та література того часу була виконана унціалом (рис.1.24).



Рис.1.24. Приклад романського унціалу

Подальшим розвитком (у VI-IX вв.) такого типу шрифту є *полуунціал* (рис.1.25).



Рис.1.25. Римський полуунціал

Надалі удосконалення унціального письма привело до появи чотирьох форм: ірландське письмо (Ірландія і Англія), меровингське (Франція), вест готське (Іспанія) і старо-італійське (Італія). Між 900 і 1000 рр. найбільш розвинуте меровингське письмо перетворилось в каролінгське, яке стало нормою для переписування церковних книг. Таке письмо було характерним появою маленьких або “рядкових” літер. Цей період став перехідним від маюскульного письма до мінускульного.

К VII в. початковий мінускул зживає себе і здобуває нове завершення в каролінгському письмі, яке було назване на честь правління у Франції династії Каролінгів. Каролінгський мінускул розвивається з VIII в. у королівській династії, що була заснована Карлом Великим. В школі при палаці був створений новий стиль шрифту - каролінгський мінускул (рис.1.26), що відрізнявся чіткістю знаків і зручністю писання.



Рис.1.26. Каролінгський мінускул

У ці часи правління Карла Великого в Каролінгській імперії поновлюється культурне життя, пробуджується зацікавлення до стародавньої римської культури. Народжується новий стиль, нова епоха - каролінгський ренесанс. Карл Великий організував літературну і художню школи, в яких працювали вчені, поети, художники-шрифтовики, художники-мініатюристи, мозаїчники та

інші майстри. В художній школі Карла Великого був скрипторій та величезна бібліотека, в якій зберігалися античні, англосаксонські, ірландські й ін. рукописи. У скрипторії працювали як місцеві художники, так і фахівці з Англії, Ірландії, Візантії й Риму. Каролінгський скрипторій уявляв собою добре обладнаною монастирську майстерню для писання, оформлення, прикрашування та переплетіння книг. Переписування в скрипторії виконувалось грамотними, найкультурнішими й добре знайомими з красивим письмом монахами, мініатюристами, художниками самостійно або за диктуванням. В скрипторіях писалися книги релігійного змісту, наукові книги з медицини, історії, геометрії тощо. Для написання книг використовували високоякісний пергамен із шкіри вівці або теля. Іноді пергамен фарбували у червоний чи інший колір. Для рисунку використовували акварельні або гуашеві фарби. Головним інструментом для письма були пташині пір'я.

Наприкінці I в. н. е. з каролінгського було розвинуте *романське* письмо (Romanesque), яке до 1200 р. вже прийняло майже *готичний* вид. Він і дотепер відомий на ім'я Black Letter, або, частіше, - староанглійське письмо - Old English (рис.1.27).



Рис.1.27. Романське письмо

Культурний підйом проходив, головним чином, на території Франції та Германії. До королівського двору залучались освітні й талановиті люди всієї Європи. Відкривались нові школи, розвивались образотворчі мистецтва, архітектура, література. Відродилася зацікавленість до світських знань, «семи вільних мистецтв» античного періоду: граматики, риторика, діалектика, арифметика, геометрія, астрономія, музика. В епоху Каролінгського відродження був сформований *латинський* рядковий алфавіт. Досконалість каролінгського мінускула - це результат кропіткої роботи багатьох поколінь майстрів рукописної книги. Протягом часу в унціал почали все більше проникати елементи **курсива**. *Маюскульний курсив* (**majuscula** - велика літера), що застосовувався в I-VI вв., - це письмо заголовними літерами. В мінускульному курсивному письмі (*minuscula* - рядкова літера), що було розвинуте до IV ст., форма літер прийняла характер, який різко відрізнявся від маюскульного. Цей курсив можна вважати далеким попередником сучасних рядкових літер. Розповсюдження гуманістичного мінускула допомагало утворенню вільних форм скорописного письма, яке характеризувалось нахилом вправо чи вліво і яке здобуло назву курсива. Курсив як форма гуманістичного письма з'явився у Флоренції. Нові форми здобули заголовні літери. Іноді штрих закінчувався **розчерком**. Латинських манускриптів з маюскульним та мінускульним римськими курсивами (I-VI вв.) дійшло до сучасних часів небагато. Якщо епіграфічне письмо прагнуло до монументальності, то написане «від руки» мало потяг до простоти, заокругленості форм, що було зумовлено необхідністю писати швидко. Каролінгський мінускул панував до кінця XI в. в багатьох країнах Західної Європи.

В кінці XI - на поч. XII в. на заміну каролінгському мінускулу йде епоха **готичних** шрифтів і друкарських книг. Готичний стиль в шрифті зародився в Північній Франції, а надалі розповсюдився в Германії, Іспанії та Англії (рис.1.28).



Рис.1.28. Приклад з німецького рукопису (XII в.)

Розвиток готичних форм в письмі пов'язують з розвитком архітектури - **готики**, яка, підкоривши архітектуру і пластику, стала завойовувати й мистецтво письма. Колова арка відступає, а її місце займає стрілочата, й, таким чином, протягом всього XII в. йшов повільний, але послідовний процес становлення нового стилю. На основі каролінгського мінускула був розроблений новий типографський шрифт, що визначив графіку латинського алфавіту, та почав складатися новий за формою літер шрифт - **готичний** з гострими штрихами. Він має багато різновидів за характером накреслювання: **текстура** (рис.1.29; рис.1.30), **бастарда**, **ротунда** (рис.1.31), а також **декоративний шрифт**, **ломбардські версали** та пізніше - **фрактура** (рис.1.32 - рис.1.33). Таке ламане готичне письмо, що поєднує всю сторінку в цупку тканину, давні майстри письма називали *текстурою*. Текстурні мінускули мали правильні, «виміряні» відстані між вертикальними штрихами, ширина внутрішньолітерного просвіту приблизно дорівнювала товщині штриха

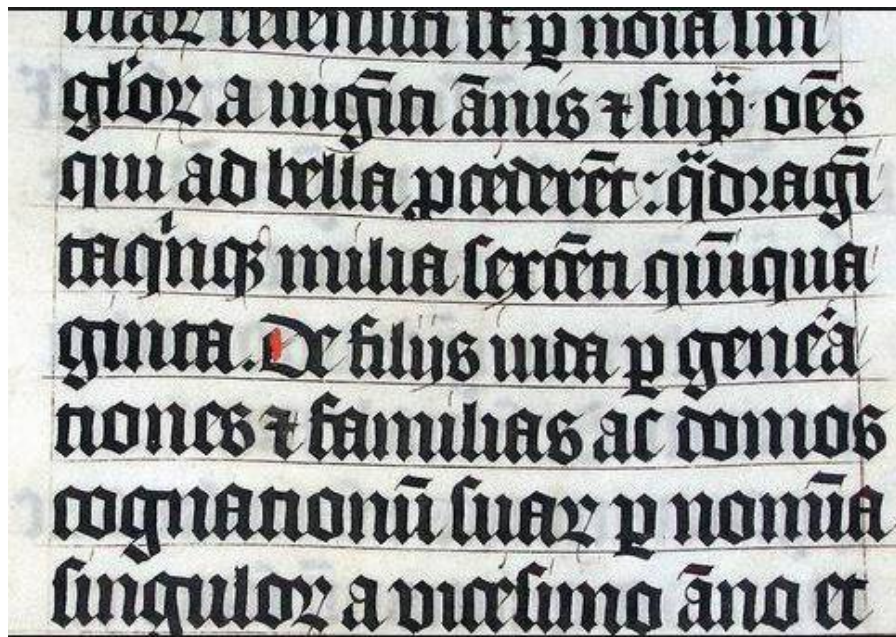


Рис.1. 29. Шрифт текстура

abcdefghijklmnop
 qrsstuvwxyz ꝛ ꝙ Ꝛ ꝛ Ꝝ ꝝ Ꝟ ꝟ Ꝡ ꝡ Ꝣ ꝣ Ꝥ ꝥ Ꝧ ꝧ Ꝩ ꝩ Ꝫ ꝫ Ꝭ ꝭ Ꝯ ꝯ ꝰ ꝱ ꝲ ꝳ ꝴ ꝵ ꝶ ꝷ ꝸ Ꝺ ꝺ Ꝼ

ROTUNDA

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 BCDEFGHIJKLMNOPQSUZ

TEXTURA

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 SCHWABACHER

FRACURA

BDEGHIJKLMNOPQ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Рис.1.30. Порівняння шрифтів текстура, ротунда, фрактура



Рис.1.31. Приклад шрифту ротунда

В Італії в ці часи також почав розвиватися особливий вид раннього готичного письма - так зване *круглоготичне* письмо або *ротунда* (італ. **Rotondo** - заокруглений). В його літерах зберігаються заокруглення, вони розмашисті й стримкі. Надломлені лише верхні кінці рядків. Круглоготичне письмо ширше й більш просторовіше інших видів готичного письма, тому вважається сьогодні проміжною формою між готикою та **антиквою**. Круглоготичне письмо, особливо, верхнеіталійське, прийнято вважати одним з найкрасивіших стилів письма Західної Європи усіх часів. Воно досягло розквіту в XV ст. і втрачає своє значення лише у зв'язку з переходом від готики до **ренесансу**. Розвиток готичного письма в Південній Європі закінчилось круглоготичними формами, у час, коли в Північній Європі воно продовжувалось протягом періоду, що назвали *пізньою готикою*. Ротунда з'явилась вже перехідним шрифтом від готики до антикви. Значний вклад в те, що готичний шрифт до цієї пори популярний, зробив Йоган Гутенберг (Johann Gutenberg), про це дізнаємось пізніше.

На початку XIII ст. готичний стиль став більш опанованим у всій Європі, за виключенням Русі, де мистецтво письма розвивалось відмінно від західноєвропейського. Стародавні пам'ятники *слов'янського* письма, що дійшли до нас, відносяться до IX-X вв. (але зразків цього письма не збережено).

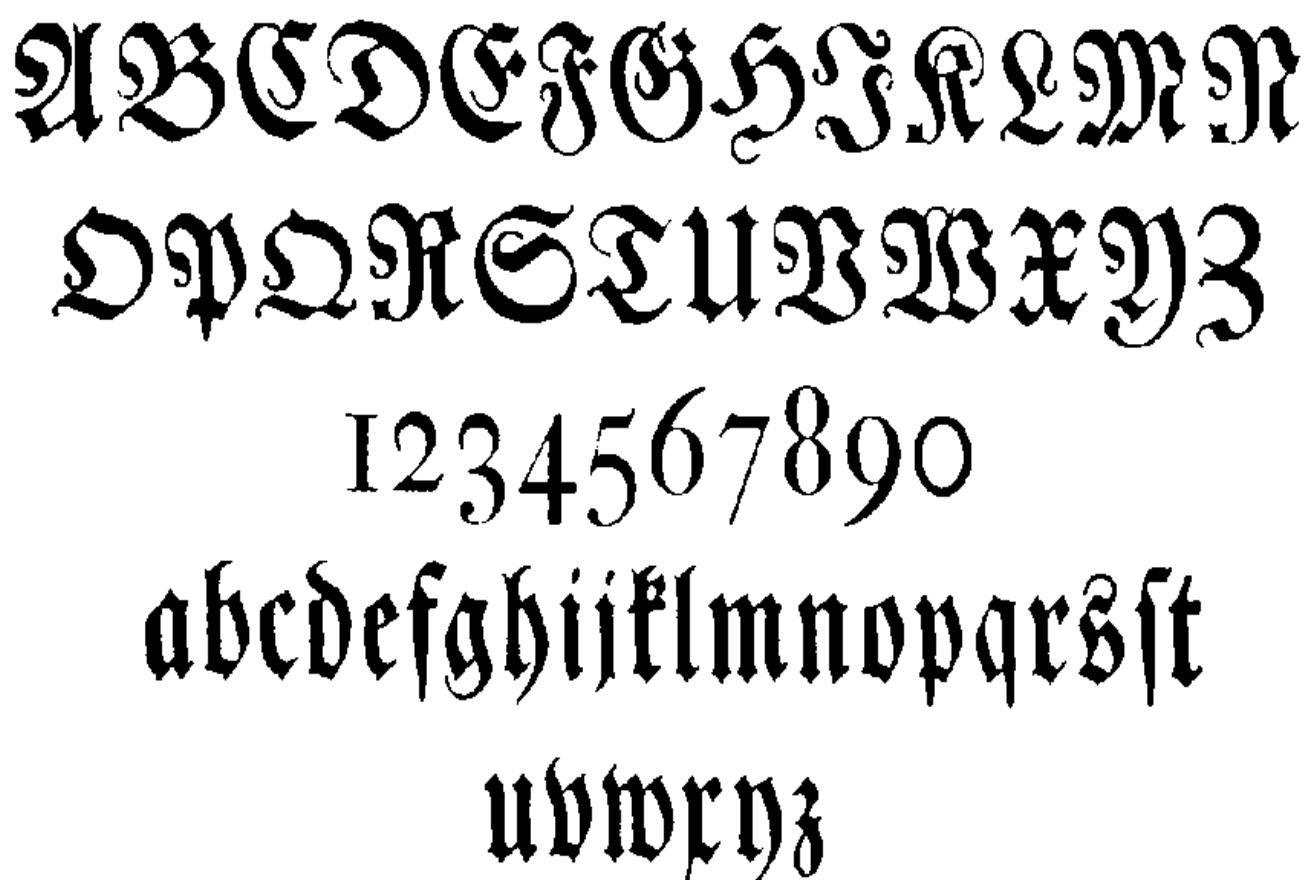


Рис.1. 32. Друкарський рукописний шрифт *фрактура*

Довгий час вважали, що до введення християнства слов'яни не мали свого письма. Однак, багато вчених та мандрівників довели про те, що племена слов'ян все ж таки мали свою систему письма та рахування. Про час виникнення стародавнього слов'янського письма зовсім небагато відомостей. Розвиток письма у слов'ян пов'язують з іменами візантійських місіонерів-проповідників Кирила та його брата Мефодія. В IX в. в слов'янських землях були дві азбуки - глаголиця і кирилиця (рис.1.34; рис.1.35).

У 1507-1510 роках Бенедиктинський чернець Леонард Вагнер уклад зразки шрифтів вимонченого писма із задумками, характерного для при-сборних канцелярій. Серед них був **bug** **готичного писма-фрактур**, який за наказом імператора Максиміліана був надрукований „Молитовник Максиміліана“. В його оформленні і остаточній розробці шрифту брав участь Габбретт Дюрер, через це мабуть, йому постулювано приписують винайдення фрактури. Фрактур була основним національним шрифтом у німецьких землях і збереглась до наших днів. В період барокко склався близький до фрактури шрифт-канцелярський, широко застосовуваний у канцеляріях.

Рис.1.33. Зразок перекладу шрифту фрактура

† Ʒ Ƴ ƹ ƶ Ʒ
 ƹ Ʒ ƹ ƹ ƹ ƹ
 ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ
 ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ
 ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ
 ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ
 ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ ƹ

Рис. 1.34. Шрифт глаголица

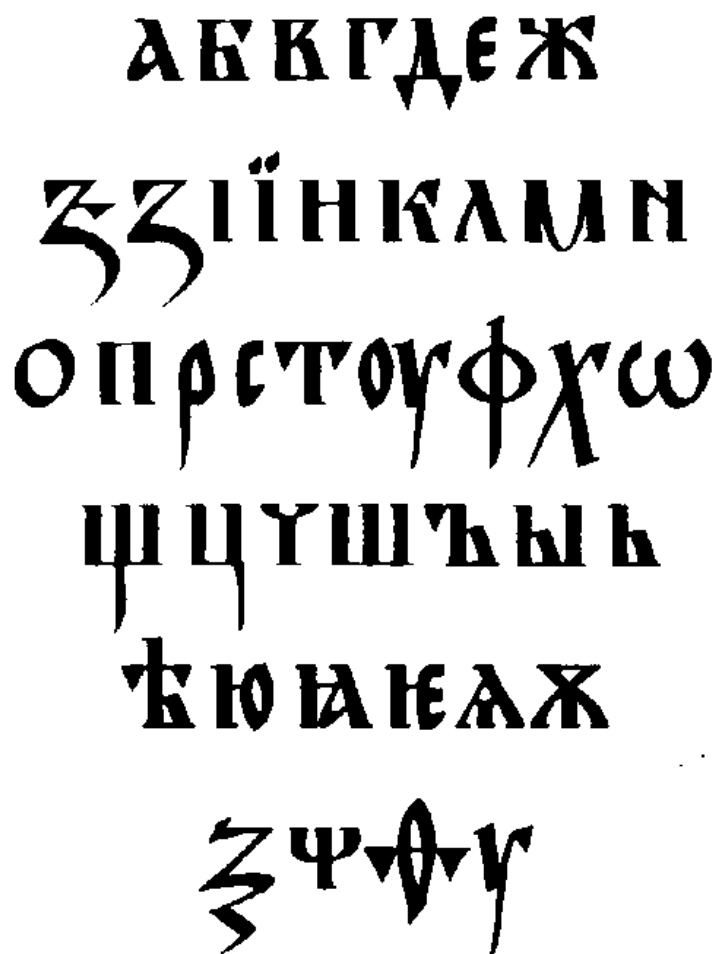


Рис. 1.35. Шрифт кирилиця

Як помітно, ці дві азбуки були різко відмінні одна від одної за формою знаків - у кирилиці літери були прості та близькі до грецького уставного письма IX в., у глаголиці знаки були дуже мудровані. Сама назва цього письма, мабуть, походить від церковнослов'янського глаголити - говорити. Алфавіт глаголиці нараховував 40 літер. Відрізняють два основних види глаголиці – заокруглена (болгарська) і кутовата (хорватська). Дослідники поділились на дві групи за питанням походження письма - є докази, що глаголиця більш раннього часу, про що говорить її графічна складність. Але інші вважають, що Кирило розробив глаголицю, а кирилиця прийшла значно пізніше. Найбільш

вірогідною версією, як вважають все ж дослідники, є те, що Кирило на основі грецького алфавіту розробив слов'янську азбуку і разом з Мефодієм переклав цією мовою богослужбні книги. В стародавній кирилиці було 24 літери з грецького алфавіту і ще 13 спеціальних знаків для специфічних слов'янських звуків, серед яких, наприклад, такі: «Б, Ж, Ш, Щ, Ъ, Я» та ін. З X до XVIII в. у кирилиці були зміни в графіці та з'явилися такі види - *устав*, *полуустав*, *скоротис*, *в'язь*. Кирилиця була незмінною до XIV в., а потім перетворилась в більш тонкий і заокруглений полуустав (рис. 1.36).



Рис.1.36. Шрифт кирилиця полуустав

До стародавніх пам'ятників уставного письма відноситься «Остромирово Євангеліє» (1056 р.). Книга має розміри 30x35 см, вона написана на пергамені, текст був багато прикрашений золотом. У майстрів був улюблений прийом виділяти перше слово або першу літеру червоною фарбою (звідси - «червона строчка»). В 1564 р. Іван Федоров полуустановою надрукував «АПОСТОЛ» - це перша друкарська книга з вихідними даними про виконавців.

Заголовки в стародавніх книгах, як завжди, писали в'яззю (рис.1.37) - це декоративне письмо, для якого характерним є зовсім маленька відстань між літерами, а також з'єднання окремих елементів літер.

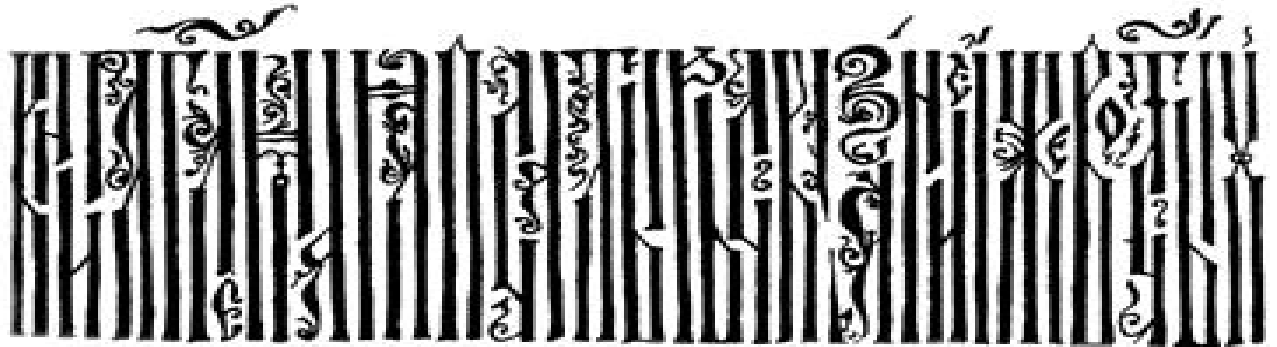


Рис.1.37. Шрифт в'язь

1.5. Шрифт в епоху Ренесанса (поч. XIV - ост. чв. XVI вв.)

Протягом періоду Ренесансу - відродження античності - італійські художники-гуманісти, а за ними й художники інших країн Західної Європи намагалися повернутися до античного мистецтва та наблизитися до реального життя та природи. В цю епоху Відродження проходять величезні зміни в економічному та політичному житті європейських народів, що викликалось народженням замість феодалізму буржуазних відношень. Значну роль у розвитку культури та становленні ідеології гуманізму відіграла античність. Наприкінці XIII-го і на початку XIV в. народжується капіталізм в Італії та утворюються державні міста такі як Венеція, Флоренція. В цей час Ренесансу в Італії значна увага приділялась і мистецтву шрифту, в тому числі книжній справі. Разом із скрипторіями з'являються світські будови для книгописання. Вже з початку Ренесансу більш прийнятними були більш прості та вишукані літери антикви (Roman), що замінила тяжкі готичні шрифти.

Величезний вклад в розвиток культури Ренесансу вніс видатний гуманіст Франческо Петрарка (1304 - 1374 рр.). Він не лише збирав рукописи, але й сам був дуже добрим каліграфом - дослідники саме йому приписують створення нового виду письма - *гуманістичного мінускула* або *готичного мінускула* або *готико-антикви* (рис.1.38).

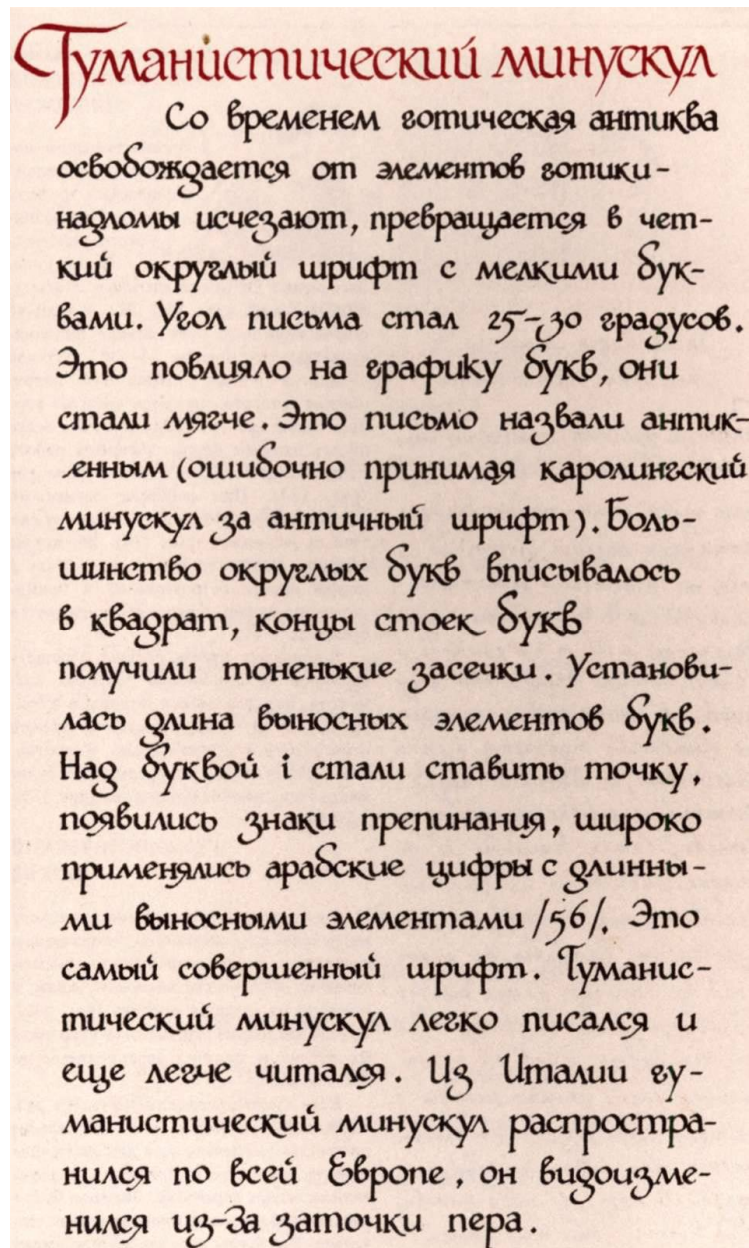


Рис.1.38. Зразок перекладу гуманістичного мінускула

В його основі були літери каролінгського мінускула, що і надалі був зразком для створення багатьох шрифтів. Велике практичне значення мало те, що гуманістичний мінускул легко писався й читався, тому протягом часу він набув значну популярність, а також з'явилися різні його різновиди, наприклад, *гуманістичний курсив* (нахил в рядках).

Подальші дослідження показали, що багато трактатів по мистецтву шрифту базувалось на роботах Леонардо да Вінчі - були збережені два знака «А» і «Н», з датою 1500 р. як класичний зразок шрифтового мистецтва (рис.1.39).

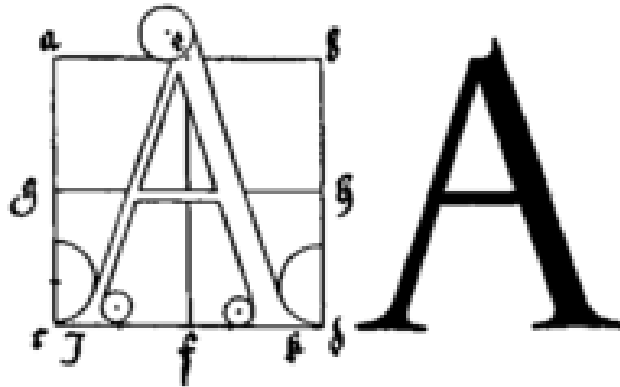


Рис.1.39. Літера А (конструкція Леонардо да Вінчі)

Як відомо, Леонардо багато в своїх творах щось починав і не закінчував. В цій роботі його знаки були побудовані на основі квадрата й кола. Товщина вертикального елемента знака «Н» дорівнювала $1/8$ висоти знака, а товщина горизонтального елемента була рівна $1/3$ товщини вертикального елемента. Всі його знаки відрізняло вишуканість зовнішніх та внутрішніх пропорцій.

В цей же час з'являються трактати Лука Пачолі, ученика Леонардо да Вінчі, наприклад, трактат «Про Божественні пропорції», про побудову літер на основі квадрата, його діагоналі и вписаного до квадрату кола (рис.1.40).

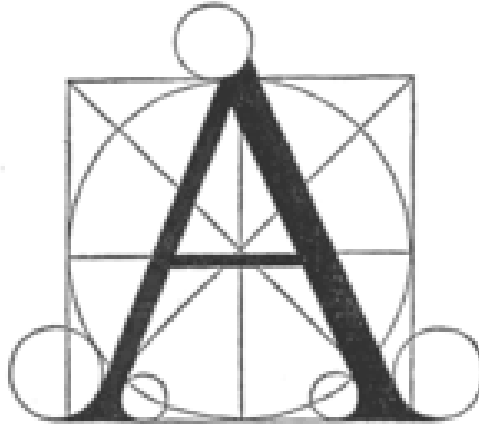


Рис. 1.40. Літера А (конструкція Лука Пачолі, 1509 р.)

Наступні роботи обмежувались аналізом зовнішніх пропорцій літер, але значну увагу викликав відомий трактат Альбрехта Дюрера (1471-1528) - «*Underweysung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit in Linien, Ebenen und ganzen Korpern*» - «Правила вимірювання ліній, площин і цілих тіл за допомогою циркуля та кутника» (1525 р.). Дюрер законструював всю латинську азбуку і взяв за основу літери квадрат, що поділений на 10 частин та вписане в цей квадрат коло. За товщину основних штрихів він прийняв $1/10$ частини квадрата, а поєднувальні штрихи товщиною були в три рази менше. Необхідно підкреслити, що Дюрер рекомендував свій шрифт саме архітекторам.

Новий ритм побудови шрифту періоду Ренесансу визначався тим, що кожна літера мала індивідуальні форми, при цьому зберігаючи загальні риси всього алфавіту. Літери будувались у квадратах не лише на основі вертикалі, но також і на основі кола, при цьому відношення ширини літери до її висоти визначалось, наприклад, як $7:10$ для римського архітектурного шрифту, римський шрифт Дюрера, або $7:9$ для шрифту Пачолі. Відношення тонкого штриха до основного визначалось як $1:3$ і $1:2$, а середні лінії літер будувались в її оптичній середині (нижче чи вище геометричної середини в залежності від контуру літери).

Видатними майстрами шрифту широко кінцевим пером, класиками цієї художньої галузі епохи Ренесансу дослідники вважають трьох італійських художників Аррігі, Тальєнте і Палатіно. Аррігі Вічентіно працював писарем у канцелярії Ватикана, його перша книга «La Opera» (виконана як гравюра на деревині), вийшла в Римі у 1522 р. Її значна частина містить зразки для виконання різних видів курсивного шрифту, а також дві сторінки Версалів антикви, деякі декоративні шрифти і зразки готики. Перша книга Тальєнте «Opera che insegna a scrivere» («Твір, що навчає письму») з'явилась у Венеції у 1524 р., а друга – у 1531 р. Разом із зразками майстерно виконаних шрифтів курсива антикви в цих книгах були надані зразки шрифтів інших європейських стран. Палатіно Джовамбатисту вважають самим талановитим, популярним та різнобічним художником періоду Відродження. Його книга зразків шрифтів «Libro nel qual s'insegna a scrivere» («Книга, що навчає письму»), вийшла в Римі у 1540 р. Палатіно (Giovanbattista Palatino), розробив 29 різних видів і комплектів шрифтів, серед яких латинський, німецький, єврейський, арабський, сірійський, киріліцький, єгипецький, грецький тощо. Це були шрифти так званої нової антикви (New Roman) - саме ці шрифти дійшли до нашого часу та найбільш часто застосовуються.

Подальший розвиток шрифтового мистецтва йде шляхом удосконалення форм знаків у *каліграфічних* шрифтах (каліграфія від грец. kallos – красивий і grapho - писати). Цей вид рукописного письма утворився в Європі у XVI в. від курсива антикви та мінускула гуманістів.

В XVII в. був розроблений канон *класичного каліграфічного письма*, який вважали основним стилем до другої половини XX в. і цей термін визначав «стилістично бездоганне виконання письма тонким пером» (**рис. 1.41**).

Починаючи з XVIII в., однією з поширених форм каліграфії стає англійське письмо. Дійсною колискою каліграфії, безумовно, є Китай і Японія



Рис. 1.41. Каліграфічне письмо (історичний зразок)

1.6. Подальший розвиток та удосконалення шрифтової графіки

На межі XVIII - XIX вв. в мистецтві шрифту відбулись значні зміни - з'явилися нові шрифти для різних потреб, в тому числі для плакатів, афіш, реклами, газет, книг тощо, тобто, в цілому, рукописні шрифти замінюються друкарськими.

Так, з шрифтів XVIII в. на латинській основі особливо цікавий шрифт англійського каліграфа і друкаря Баскервила (1757 р.). На цей час в мистецтві затверджується значний художній напрям - **класицизм**, і шрифтам цього періоду лічить різка виразність кожного елементу літери, всі деталі шрифту регламентовані. Найбільш яскравими зразками є шрифти БОДОНІ (Італія), ДІДО (Франція).

В першій чверті XIX в. в Англії в епоху класицизму з'явилися шрифти за назвою *гротеск*, тобто незвичний, примхливий і єгипетські. Ці шрифти нового стилю відповідали художнім уподобанням більшості людей. Але, крім цього, до початку XIX в. не існувало системи розмірів шрифтів, тому вони спочатку були упорядковані за допомогою типометричної системи Дідо, а надалі ними вже широко користувалися. У цей час гротеск часто визначають як рублений шрифт, а єгипетський – брусковий.

У другій половині XIX в. в практиці користуються шрифтами як старого, так і нового стилів в залежності від багатьох факторів

У XX в. з'явився новий художній напрям - **конструктивізм**, і в цей час найбільш сучасною формою шрифтів стають гротески та єгипетські, але нових гарнітур. Основною рисою відмінності для гротеска є повна відсутність засічек, а також форми літер - більш суворі та геометричні. Саме ці два типи шрифтів особливо впливають на загальні принципи інших видів шрифту.

У сучасні дні досить поширеним є мистецтво каліграфії (**рис.1.42**). Сучасна каліграфія не обмежується лише художнім виконанням курсиву, а повертається до всіх різновидів шрифтів.

Правильне використання шрифту в практиці архітектора і художника має велике значення, тому з кращими представниками шрифтових форм минулого необхідно добре ознайомитись з метою глибокого засвоєння традицій та для кращого порозуміння сучасних тенденцій розвитку шрифтового мистецтва. Шрифт, як і інші твори мистецтва, відображає соціальні процеси розвитку суспільства, а також певні естетичні ідеали епохи. Формування умінь і навичок художньо - графічної діяльності, виховання професійних компетенцій, індивідуальне сприйняття шрифту та розвинення прагнення до графічної культури, створення умов для розвитку творчого потенціалу кожного студента - це основні задачі у творчому навчальному процесі майбутніх фахівців архітектурно-художніх спеціальностей.



Рис. 1.42. Розчерки у сучасному каліграфічному письмі

2. ЗАГАЛЬНА ТЕОРІЯ ШРИФТУ: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНОЛОГІЯ

2.1. Види шрифтів: основні принципи класифікації

Відповідно до характеру створення шрифт є не лише впорядкована графічна форма, що належить до чітко визначеної системи письма, а й засіб для художньо - естетичного оформлення. Якщо говорити про художні вимоги до шрифту, то слід визначити шрифт як явище графічного мистецтва. Особливо плідний вплив на розвиток шрифту вчинили ті стилі, які характеризувались ясністю форми, а не їх декоративними складністю та вишуканістю. Шрифт необхідний людям для передачі інформації в письмовому вигляді протягом часу і у просторі. Над створенням загальної теорії структури шрифту спільно з художниками працювали також і вчені. Метою їхньої роботи була побудова букв повністю на геометрично-математичних основах, але остаточну перемогу здобуло художнє мистецтво шрифту.

Відзначимо деякі визначення і характеристики шрифтової термінології:

Літера - графічний знак, який сам по собі або в поєднанні з іншими знаками застосовується для позначення на письмі звуків і їхніх різновидів;

Графема - лінійна структура літери, що визначає її основну відмітну ознаку по відношенню до інших літер;

Алфавіт (абетка) - система розташування в певному порядку графічних знаків (букв), що використовуються для закріплення і передачі на письмі особливостей даної мови;

Гарнітура - підклас (підгрупа) різних видів шрифтів, що мають однакове накреслення, єдиний стиль і оформлення, але відрізняються за розміром, присутності чи відсутності засічек тощо, тобто такі шрифти, що близькі за характером і знакам рисунку літер;

Панграма (грец. «кожна літера») - текст, що використовує всі або майже всі літери алфавіту, панграми застосовують для демонстрації шрифтів або перевірки надпису. Наприклад, англійською мовою: «*The quick brown fox jumps over the lazy dog*» або російською «*В чащах юга жил бы цитрус? Да, но фальшивый экземпляр*»

Базова лінія - уявна лінія, що проходить по нижньому краю основного елемента лінії;

Накреслення шрифту - креслення шрифтів, кожен з яких відрізняється пропорціями, насиченістю, контрастністю, нахилом знаків та ін.;

Насиченість визначається зміною товщини основних і поєднувальних штрихів шрифту;

Контрастність - одна з основних ознак шрифту; характеризує відношення товщини основних і сполучних штрихів;

Засічки (серіф) - короткі горизонтальні або вертикальні елементи на кінцях основних і з'єднувальних штрихів;

Читабельність - властивість тексту, яка характеризує легкість його сприйняття та читання людиною;

Типографіка - мистецтво оформлення друкованого тексту.

Шрифт складається з багатьох елементів, що разом утворюють його конструкцію - з цього виходить велике різноманіття шрифтів. Завдяки таким елементам кожний шрифт має свої особливості. До основних елементів шрифту відносяться:

Вершина (апекс) - з'єднання двох штрихів, що утворюють гострий кут;

Основний штрих (штамб) - вертикальний, похилий або заокруглений штрих (наплив), що утворює основу знака. В контрастних шрифтах основні штрихи більш широкі, ніж поєднувальні;

Поєднувальний штрих - це вертикальний, похилий або заокруглений штрих (плече, дуга), доповнюючий знак, що з'єднує основні штрихи. В контрастних шрифтах поєднувальні штрихи більш тонкі, ніж основні;

Перекладина - горизонтальний штрих, що поєднує два основних штриха (як в буквах **A**, **H**) або перетинаючий один основний штрих (як у літері **T**);

Засічка - невеликий вузький штрих, що розташований на кінці основного штриха, як правило, перпендикулярно йому. Засічки застосовуються в антиквенних і брускових шрифтах. Засічка може виступати як по обидва боки основного штриха, так і лише в один бік;

Внутрішньолітерний просвіт - пустий простір, що утворює внутрішній об'єм знаку, він може бути як закритим, так відкритим;

Кінцевий елемент - закінчення штриха, який не має засічки;

Вуха - краплевидний елемент на ніжці, що характерний для деяких накреслень (наприклад, рядкових латинських **g** і **r**);

Овал - замкнений округлений контур, що є елементом в тому числі, таких букв, наприклад, як **Q**, **O**, **g**;

Вісь овалів - ознака овалів, наприклад, буква **O** не обов'язково має форму кола, вона може бути стиснена з боків в еліптичну форму, похилена (зазвичай вліво) і мати відповідні напливи, а також може мати дуктальний характер, тобто писатися двома послідовними;

Вертикальна засічка - вертикальна або легко похила засічка, що завершує горизонтальні штрихи і дуги;

Спина - штрих, що зігнутий в протилежні боки, наприклад, основний штрих латинської **S**, а також **e**, **g**;

Наплив - потовщення штрихів;

Точка - діакритичний знак, наприклад, в буквах **i**, **ï**, розташовується в діапазоні верхнього виносу (в російській мові подвійна точка, дієрезис використовується в позначенні літери «ё»);

Деякі елементи штриха наведені на **рис.2.1**

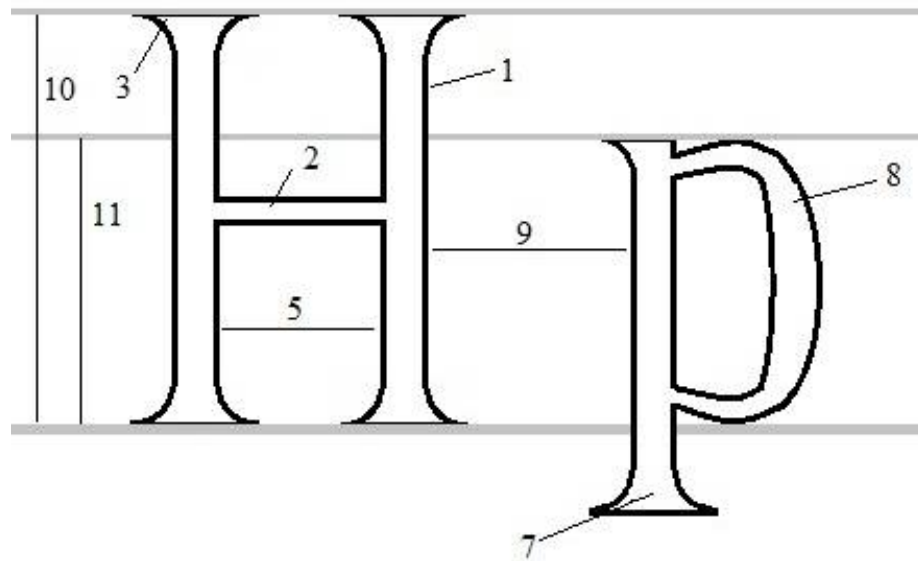


Рис.2.1. Основні елементи штриха літер

- 1) Основний штрих;
- 2) З'єднувальний штрих;
- 3) Засічка (Серіф);
- 4) Вертикальна засічка;
- 5) Внутрішньолітерний просвіт;
- 6) Верхній винесений елемент;
- 7) Нижній винесений елемент;
- 8) Наплив;
- 9) Міжлітерний просвіт;
- 10) Висота великих літер;
- 11) Висота малих літер;
- 12) Діакритичний знак.

Верхній винесений елемент - частина рядкової літери, що винесена над лінією в діапазон верхнього виносу;

Горизонтальний елемент - горизонтальний або діагональний елемент, який одним кінцем з'єднується з основним штрихом, а інший повисає у просторі;

Нога - елемент, аналогічний горизонталі, але напрямний від основного штриха донизу, до лінії шрифту (знак як би спирається на нього, наприклад, в **К, Ж, Я**);

Полуовал - овал, що примикає до основного штриха та стає як би обрізаним з цього боку, наприклад, в літерах **В, D, Р, R, Б**;

Нижній винесений елемент - частина літери, що винесена нижче лінії шрифту.

Раніш термін «шрифт» мав більш вузький сенс і визначав набір символів певних розмірів, гарнітури тощо. Нині шрифт і гарнітура мають значення синонімів

2.2. Загальні рекомендації та правила побудови окремих літер

В теорії мистецтва шрифту встановились певні поняття і терміни, належне розуміння яких допоможуть чітко сприйняти особливості побудови і створення літерних знаків і надписів. Рисунок будь-якої літери має свою характерну форму. Різні додаткові "оформлення" (засічки, напливи, декоративні прикраси) цієї форми міняють характер літери, але все ж залишають незмінним принцип зображення, що і забезпечує її визнання. Наприклад, якщо йдеться про велику літеру «А», то можна сказати, що її форма прагне до трикутника, а літери «Н», «П» зберігають форму прямокутника. У рамках цієї форми пропорції літери можуть змінюватись. Найбільш поширеним є принцип побудови, коли висота літери більш, ніж їх ширина – найчастіше літери вписуються у прямокутник (проти квадрата, за виключенням, наприклад, для літер «М», «Ш», «Щ» тощо).

Якщо ширина літери відноситься до його висоти як $1 : 3$, то такий шрифт позначають як вузький. Після рівноваги боків літери його визнають широким. Пропорційність шрифту залежить також і від відношення товщини штриха до відстані між штрихами й до ширини літери.

Всі необхідні побудови літер виконуються, як правило, за допомогою лінійки та циркуля (рис.2.2).

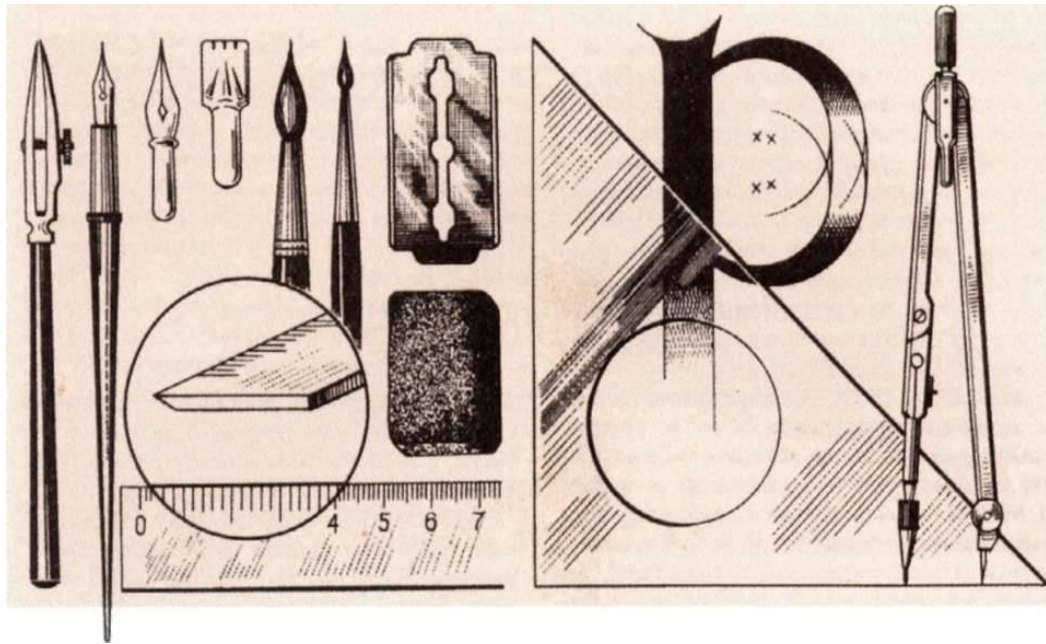


Рис. 2.2. Інструменти для побудови шрифту

Правила побудови шрифтів сформулювались на основі практичного досвіду розвитку мистецтва шрифту. Основним критерієм графічної якості шрифту є простота його сприйняття, читання та виконання. Можна навести наступні правила побудови шрифтів:

1 - кожний символ, як відомо, відрізняється один від одного, тому чим зображення символів будуть більш простими, тим більш легко можливо їх відрізнити між собою;

2 - всі символи повинні бути чимось схожими - це не протиріччя з першим правилом, тому що основна особливість шрифту - це унікальність зображення

кожного знаку шрифту. Мабуть, найкращим рішенням буде певний баланс між двома цими правилами.

Ритміка шрифту – це найбільш складна вимога, виконання якої дуже непросто домогтися, і для цього, по-перше, необхідно спочатку розробити певні правила визначення пропорцій символів, а потім триматися їх протягом всієї роботи над шрифтом.

Для коректного виконання надписів рекомендується витримувати наступні умови: по-перше, зберігання пропорцій і форм літер та знаків, знання порядку проведення штрихів, з яких вони складаються; по-друге, знання правил композиції, тобто правил розташування літер і слів; по-третє, необхідною є наполеглива практика креслення шрифтів з постійним прагненням до удосконалення. У процесі креслення літер руку рекомендується тримати перед собою, постійне стискання олівця викликає швидке втомлення руки та пальців, що призводить до нерівностей у надписах. Лікоть руки повинен залишатися на столі, тобто мати опір. При цьому, слід пам'ятати, що горизонтальні штрихи рекомендується проводити зліва направо, а вертикальні - зверху донизу.

2.3. Матеріали та графічні засоби креслення шрифтових знаків

При виконанні вправ використовуються наступні засоби й приналежності для креслення:

1. Креслярська дошка або підрамник з рейшиною на роликах. Підрамник - це дерев'яна обрешітка, що виконується з рейок, на які кріпиться фанера або ДВП (оргаліт).

2. Пластикова лінійка з двома роликами на кінцях (рейшина).

3. Готовальня - комплект креслярських інструментів, що складені в футляр.

В готовальню входять:

а) круговий циркуль з вставкою під олівець для креслення кіл;

б) маленький круговий циркуль або кронциркуль чи «балеринка» з вставками для олівця та рейсфедерами для проведення кіл маленьких радіусів олівцем і тушшю;

в) вимірювач - циркуль для переносу та розмітки розмірів на кресленні;

г) прямий рейсфедер для креслення тушшю прямих ліній;

д) крім цього, до готовальні також входять додаткова ніжка до кругового циркуля для проведення кіл великих розмірів, кнопка для неї та інші засоби

4. Пластикові кутники під 45° та 30° і 60° (робоча довжина 18-20 см).

5. Креслярський папір - рекомендовано використовувати білий папір формату **A3** розміром **297x420 мм** (1/4 частина аркушу A1 ватману).

6. Олівці. Для виконання шрифту олівець повинен бути м'який марок **M(B)**, **2M(2B)**, щоб не залишати на аркуші поглиблень. Олівець необхідно заточити «під конус», графіт довжиною до 8 мм. При поточній праці олівець заточується на наждачному папері, потрібно звикнути до того, щоб обертати його між пальцями після проведенні ліній, щоб підтримувати симетричну форму вістря. Для креслення під обвідку тушшю можливо застосування механічних олівців з грифелем марок **T(H)**, **2T(2H)** тощо з товщиною грифелю 0,3 - 0,5 мм.

7. Ластик для стирання ліній – м'який, білий, що не пошкоджує папір. Для виправлень неможливо використовувати твердий ластик, ніж або лези, тому що вони порушують поверхню аркуша.

8. Скотч (або кнопки) для закріплення аркушу до підрамнику чи до дошки.

9. Туш чорна (марку необхідно підбирати самостійно). Для подібства користування її можна розбавляти водою в такій пропорції, щоб інструмент не висихав досить швидко. Застосування рапідографів не рекомендується на початкових стадіях засвоєння креслярських навиків (рапідограф, ізограф - інструменти для професійної праці).

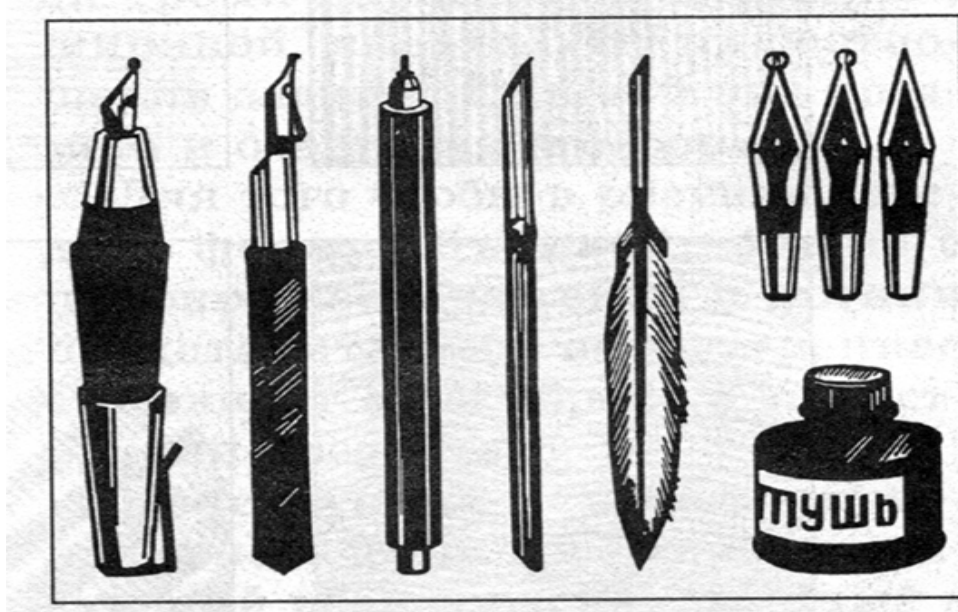


Рис.2.3. Інструменти для роботи з тушшю

10. Ручка із стальним пером для виконання надписів.

11. Металеві пір'я (плакатні, редис, рондо). Спочатку можна користуватися авторучкою, а потім перейти до звичайної ручки з набором спеціальних пір'їв:

Рондо - позначає як стиль письма, так і форму пера. Це найбільш поширений вид, номера змінюються від «0» - нульового, самого широкого - до «6» -го як самого вузького (рис.2.4).

Плакатні пір'я (рис.2.5) - такі пір'я поширюють набір рондо, дозволяючи креслити дуже широкі лінії - до 12 мм.

Є ще пір'я *редис* (рис.2.6).

12. Фломастери - розраховані за певними розмірами та призначені для виконання будь-яких ліній за різною товщиною.

13. Пензлики - рекомендується користуватися двома-трьома колонковими пензликами для заправки чорнилами і для проведення тонких ліній, засічек тощо.

14. Чорнила - вибір досить широкий, але необхідно мати не дуже густі, щоб вони не забивали пір'я. Можна працювати і кольоровими чорнилами

15. Акварельні фарби – досить прийнятні, ніж кольорові чорнила, ними також можна писати пір'ями. Гуаш – теж фарба на водній основі, але вона менш прозора, ніж акварель.

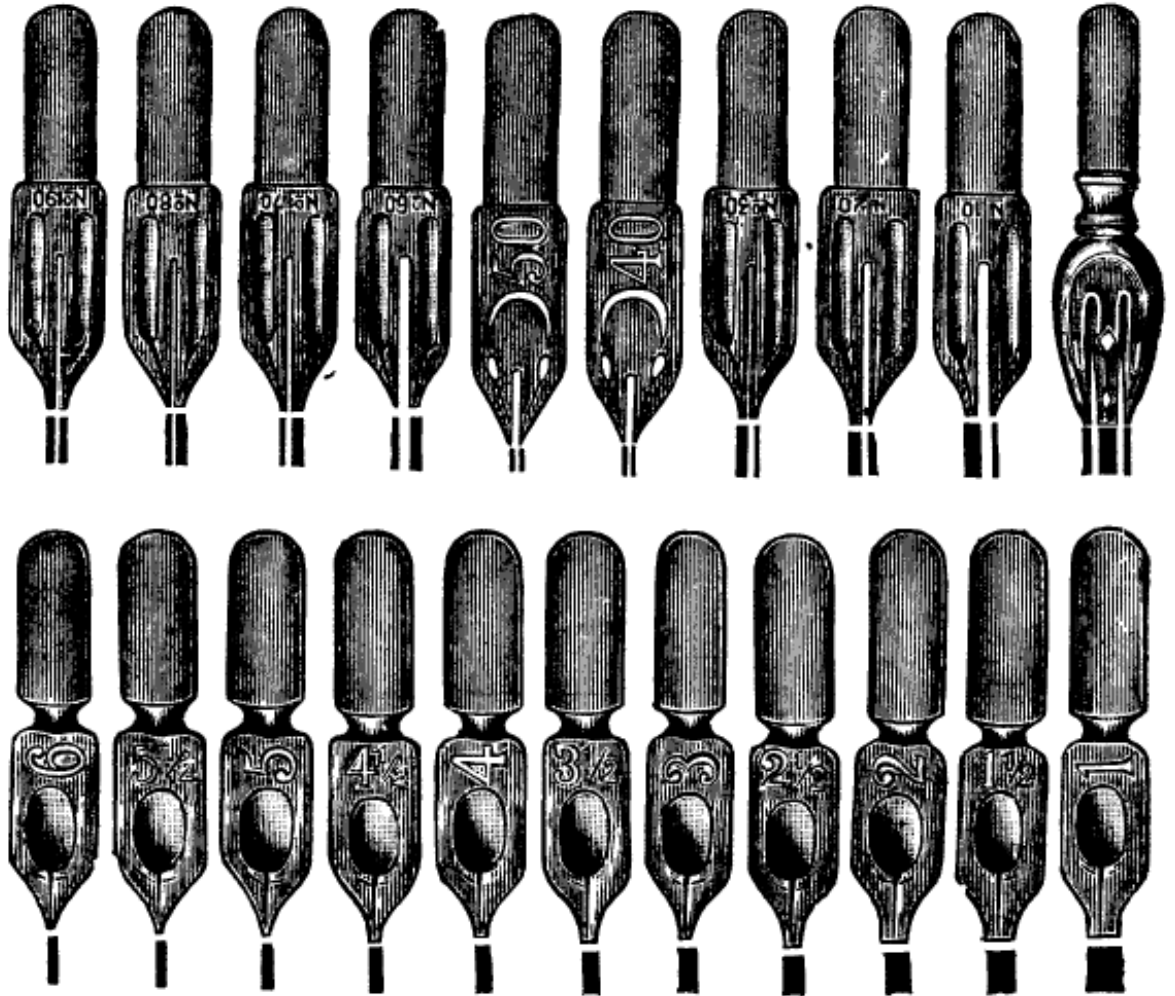


Рис.2.4. Пір'я РОНДО



Рис.2.5. Плакатні пір'я



Рис.2.6. Пір'я РЕДИС

Деякі корисні поради: - якщо у літери є заокруглення, то спочатку рекомендується виконати їх, а потім плавно поєднуємо їх з прямими лініями;

- серединний додатковий елемент великих літер «Р, У, Ч, Я», в яких найбільша верхня частина, проводимо під середньою лінією допоміжної сітки, в останніх випадках – над нею;
- для якісного виконання надписів спочатку рекомендується зробити розмітку ліній тонкими лініями м'яким олівцем (значна частина підготовчої роботи виконується олівцями, тому необхідно мати достатній їх набір різних марок від Т(Н) до 4М(В).

2.4. Оптичні ілюзії та методика їхнього узагальнення

Мистецтво шрифту, в першу чергу, мистецтво пропорцій: напруга та гармонія, симетрія та асиметрія тощо, тому працюючи над шрифтом, необхідно враховувати багато пар протилежностей. Оптичним ілюзіям найбільше піддаються шрифти *контрастної* групи, тому вони досить рідко застосовуються. Різна кольорова гама літер шрифту викликає явище, коли вони оптично розташовані не на одній площині, а ближче або більш далеко. Результати досліджень також показали, що текст, написаний великими літерами сповільнює швидкість читання, крім того, займає більше місця; курсив читати більш тяжко, ніж прямий шрифт. Наприклад, при однаковій висоті з прямокутними заокруглені літери сприймаються зменшеними, тому необхідно враховувати таку оптичну помилку і трошки виносити їхні розміри за межі рядків, не змінюючи при цьому пропорцій літер. Також потрібно враховувати особливості зору і вводити спотворення геометрично правильних елементів (розглянемо більш детально приклади пізніше – у виконанні шрифтових композицій), але вони повинні бути однаковими у всіх символах.

Шрифт, крім всього, - це мистецтво оптичних ілюзій, мистецтво оман людського сприйняття. Шрифт не повинен бути геометрично точним, але він повинен бути візуально точним, тому в подальшому мова буде йти лише про візуальні, а не геометричні якості елементів шрифтових знаків. Наведемо ще один приклад: темна пляма на світлому фоні завжди буде здаватися менше, ніж навпаки – це явище відомо, як ефект ірадиації. На **рис.2.5** можна побачити, що біла літера «А» на темному фоні здається більш чорною, принаймні всі показані елементи є однаковими за своїми розмірами.

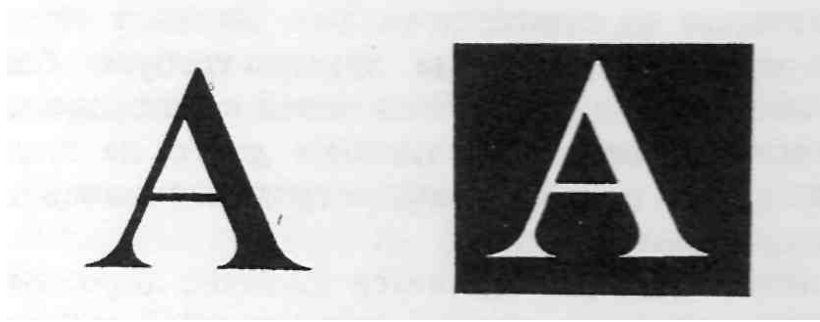


Рис. 2.5. Приклад явища ірадиації

Наприкінці підкреслимо, що форма оптичних компенсацій залежить від індивідуального сприйняття та кваліфікації виконавця, від характеру шрифту тощо, тому неможливо надати більш конкретні рекомендації, крім тих, що оптичні компенсації у практиці виконання шрифту є необхідними

2.5. Елементи психологічного сприйняття шрифту

Психологія шрифту визначає який саме ефект справить той чи інший шрифт на користувача. *Типографіка* шрифту - досить значима складова, ігнорування якої призводить до створення менш якісного продукту. Шрифт - один з елементів, до яких потрібно відноситись відповідально. Психологія шрифту відіграє роль хребта в ефективності композиції.

Потрібно пам'ятати, що шрифт не тільки читають, тобто трансформують в думки і слова текст, його ще й сприймають естетично. В ідеалі текст і саме повідомлення повинні доповнювати один одного. За думкою експертів, суворі, прямолінійні шрифти, які мають "технічні" якості більш привабливі для чоловіків, а у жінок фаворитами є більш округлі шрифти з «хвостиками» і засічками.

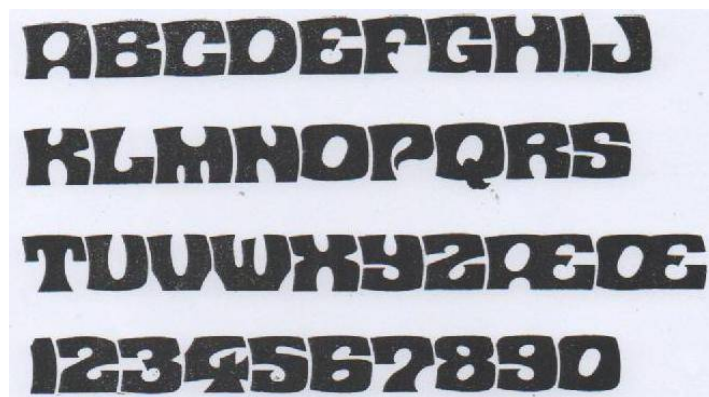
Багато сучасних шрифтів уявляють собою змінені варіанти стародавніх літер (**рис.2.6 - 2.8**), тому що «мистецтво шрифту» - це мистецтво варіацій, відтінків, мистецтво «ледь-ледь», тобто на грані. *Витонченість і вишуканість поряд із*

суворою формою, гармонійність пропорцій, простота і розмірність тощо – ось необхідні сучасні естетичні вимоги до вибору шрифту.

Психолог Арик Сигман провів дослідження «Психологія шрифту», в якому довів, що шрифт подобається людині в залежності від його настрою та емоцій, а також впливає на соціальне сприймання інформації.

Кожний фахівець підтвердить, що колір впливає на емоції та почуття людини - так саме в цьому сенсі впливає і вибір шрифту. Не дивлячись на свою значущість у психологічному сприйманні, колір все ж уступає першість композиції, тому що в неї в більшій мірі виявляється професійний індивідуалізм та адресний психологічний вплив.

а)

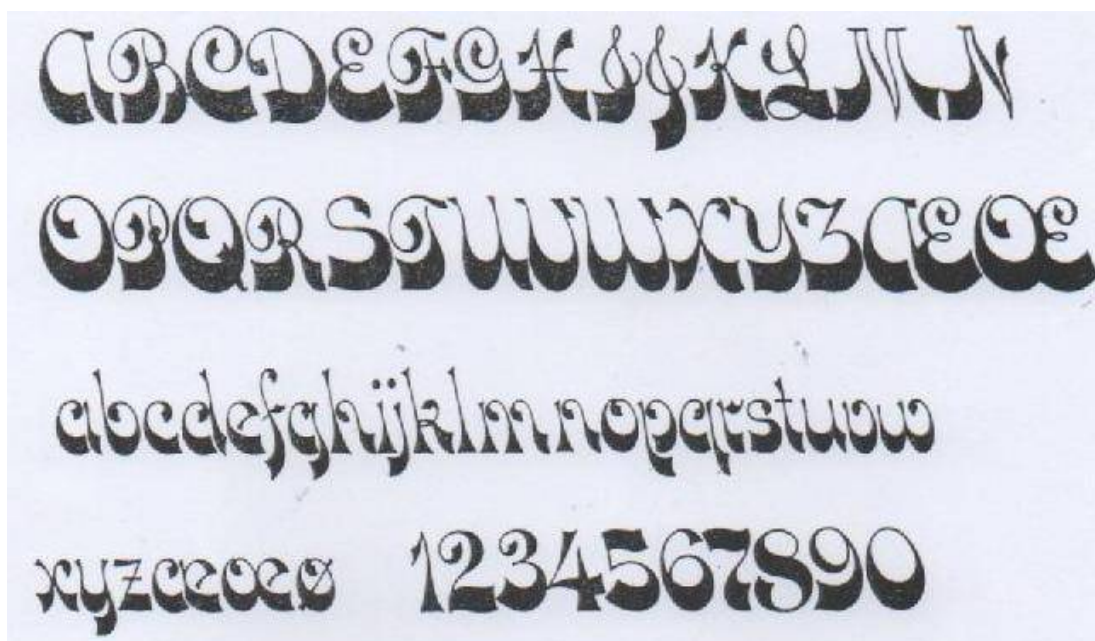


б)



Рис.2.6. Приклади сучасних шрифтів а) CONTEST і б) JACKSON

a)



б)



Рис.2.7. Приклади шрифтів ALFERETA і SPRING (латиниця)

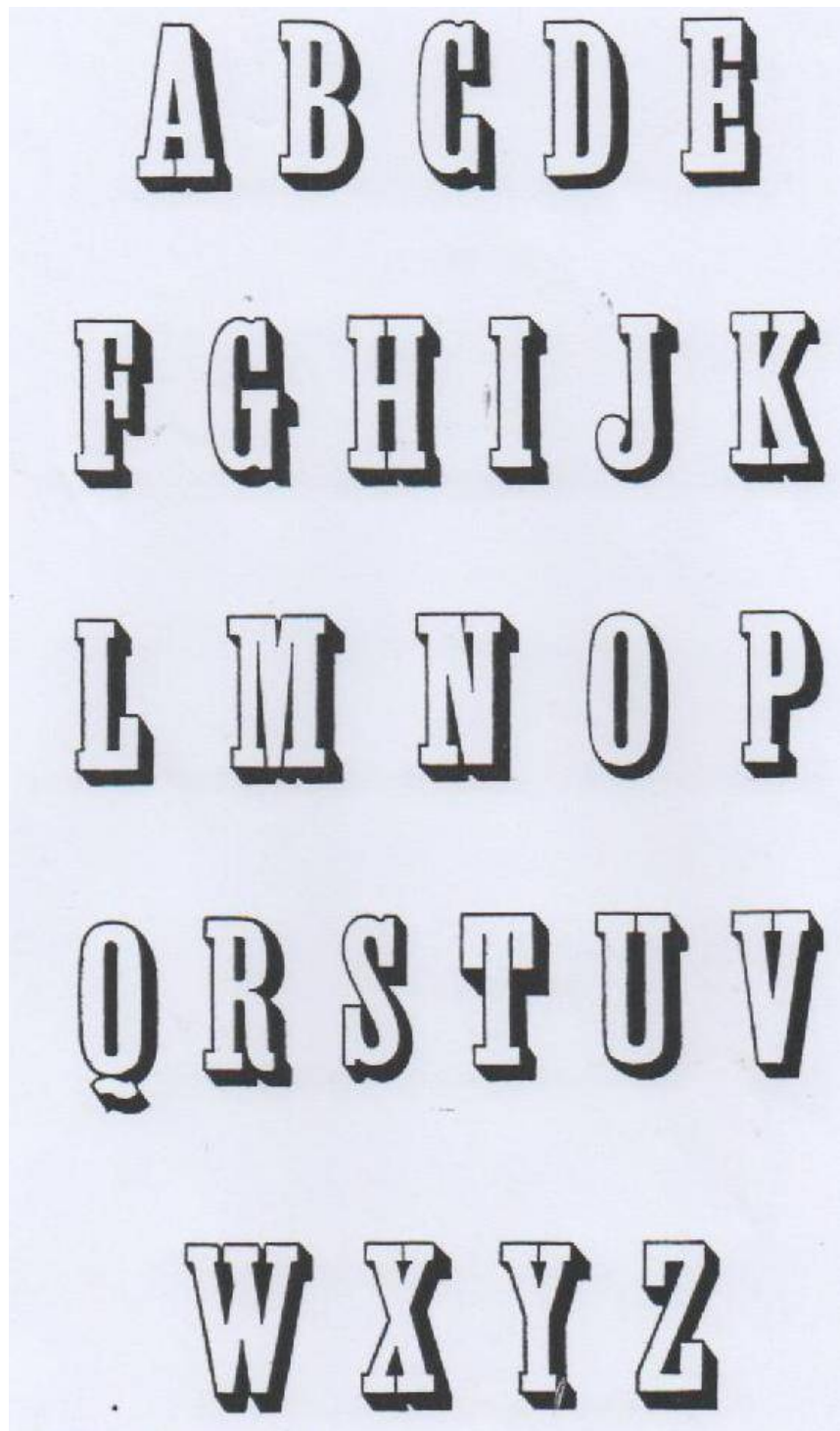


Рис.2.8. Приклад об'ємного шрифту TECHNOTYP (латиниця)

Психологічний вплив шрифту в цілому може бути осмислений тільки з часом і досвідом.

3. ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПАРАМЕТРИ ШРИФТІВ

3.1. Стандартні креслярські шрифти типу А і Б

Зображувальна графіка архітектурних креслень відносно вільна від нормативів, але креслення, з якими працюють в подальшому технічні спеціалісти будь-якого профілю, повинні виконуватись графічною мовою, що зрозуміла для всіх фахівців, тому їхні терміни, позначення, символіка повинні відповідати єдиним стандартам підготовки проектної документації. Усе це, в першу чергу, відноситься до виконання надписів на кресленнях, тобто до шрифтів.

Ознайомимося, по-перше, із стандартними шрифтами.

Стандартні креслярські шрифти діляться на типи **А** і **Б**, прямі і з нахилом 75° .

$d = 1/14 h$ – основний розрахунковий параметр для шрифту типу **А**, що дорівнює товщині лінії шрифту;

h - номер шрифту і висота заголовних (великих) літер (мм). Встановлені наступні розміри шрифту: **5; 7; 10; 14; 20; 28; 40** тощо типів **А** і **Б** прямих і з нахилом 75° .

h_1 - висота рядкових (малих) літер дорівнює висоті великих літер попереднього номеру шрифту

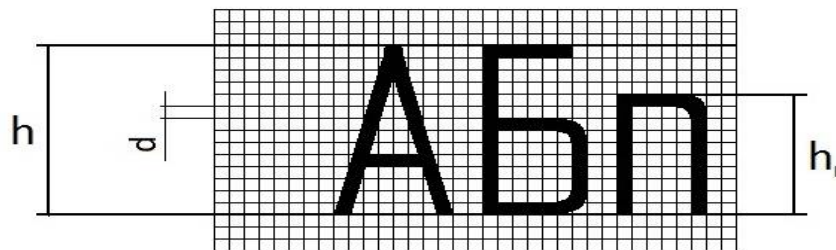


Рис. 3.1. Шрифт типу А без нахилу



Рис. 3.2. Шрифт типу Б з нахилом 75°

Розглянемо детальніше шрифт креслярський типу А прямий (табл.3.1).

Таблиця 3.1. Числові значення параметрів шрифту типу А

Параметри шрифту	Позначення	Відносний розмір		Розміри, мм					
				3.5	5	7	10	14	20
Висота великих літер	h	(14/14) h	14 d	3.5	5	7	10	14	20
Висота малих літер	c	(10/14) h	10 d	2.5	3.5	5	7	10	14
Відстань між літерами	a	(2/14) h	2 d	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8
Мінімальний крок рядків (висота допоміжної сітки)	b	(22/14) h	22 d	5.5	8	11	16	22	31
Мінімальна відстань між словами	e	(6/14) h	6 d	1.5	2.1	3	4. 2	6	8. 4
Товщина ліній шрифту	d	(1/14) h	d	0.2 5	0.3 5	0. 5	0. 7	1	1. 4

Розглянемо літери й цифри креслярського шрифту типу **Б** з нахилом 75° до основи рядків – для нього товщина $d = 1/10 h$. Через величину d також визначають всі параметри шрифту й надписів. Для вивчення креслярських шрифтів рекомендується використовувати допоміжну сітку, у яку вписують будь-які літери, цифри, знаки. Сітку утворюють за допомогою перетину горизонтальних і похилих ліній з кроком, що дорівнює товщині d (кут 75°). Вписування літер можливо також у спрощену сітку (**рис.3.3** і **3.4**) - через точки, які помічені, за допомогою двох трикутників з кутами 45° та 30° і 60° . Висота рядкових літер дорівнює висоті попереднього меншого розміру шрифту, тобто для шрифту, наприклад, «10» висота рядкових літер дорівнює 7 (див.табл.3.1) і т.і. Верхні та нижні елементи рядкових літер виконуються за рахунок відстані між рядками. Вертикальні та похилі елементи рекомендується проводити зверху до низу.

Заголовні літери за конструктивними ознаками можна поділити на наступні групи (**рис.3.3**):

1. «Г, Е, Н, П, Т, Ц, Ш, Щ» складаються з прямолінійних відрізків, що паралельні лініям допоміжної сітки;
2. «А, Д, Ж, И, Й, К, Л, М, Х» складаються з прямолінійних відрізків, що співпадають з лініями сітки та похилих до неї;
3. «Б, В, Р, У, Ч, Ь, Я» утворені за допомогою сполуки прямолінійних і криволінійних елементів - спільним в них є наявність середнього горизонтального елемента;
4. «С, О, Ю» мають спільну основу - літеру **О**.
5. «З і Ф» утворені з криволінійних елементів, що не схожі з елементами останніх літер.

Рядкові літери також утворюють декілька груп (**рис. 3.4**):

1. «ж, к, л, м, н, х» мають прямолінійні окреслення;

2. «и, й, п, т, ц, ш, щ» складаються з прямолінійних відрізків, що співпадають з лініями сітки та мають один криволінійний елемент;



Рис. 3.3. Конструктивні ознаки заголовних літер

3. «*e, ч, ь, я*» складаються з прямолінійних і криволінійних елементів і мають середній горизонтальний елемент;

4. «*a, o, c, e, ю*» мають у своїй основі елементи літери *o*;

5. «*б, в, д, р, у, ф*» мають елементи, що виступають за висоту рядкових літер: у «*б, в, д*» ці елементи виступають на **3d** зверху, а у «*у і р*» - знизу у «*ф*» - на **2d** зверху і на **3d** знизу;

6. «*г і з*» мають у більшості криволінійні елементи.

Розміри на кресленнях вказують арабськими цифрами. Форма та співвідношення конструктивних елементів цифр також наведено на рис.3.4. Висота цифр завжди дорівнює висоті заголовних (великих) літер **h**.

На рис. 3.4 також показані форма і розміри деяких конструктивних елементів знаків, що часто зустрічаються на кресленнях.

Знак **N°** розміщують перед цифрою, що вказує номер завдання, наприклад. Літеру **R** розміщують перед розмірним числом, що позначає розмір радіусу. Знак **Ø** вказують перед розмірним числом діаметру. Знак сторони квадрату розміщують перед розмірним числом **□20**.

3.2. Архітектурний вузький шрифт: гарнітура і основні елементи літерної графіки

Основні пропорції **архітектурного вузького** шрифту без нахилу наведені на **рис.3.5-3.6:**

h - висота заголовних літер;

$S_{\text{норм}} = 1/5 h$ - ширина нормальних літер і цифр;

$S_{\text{шир}} = 1.5 \cdot S_{\text{норм}}$ - ширина широких букв;

$d = (0.3 - 0.5) \text{ мм}$ - товщина лінії

Відстань **між літерами** у словах може дорівнювати до $5S_{\text{норм}}$, **між словами** - до $30 S_{\text{норм}}$

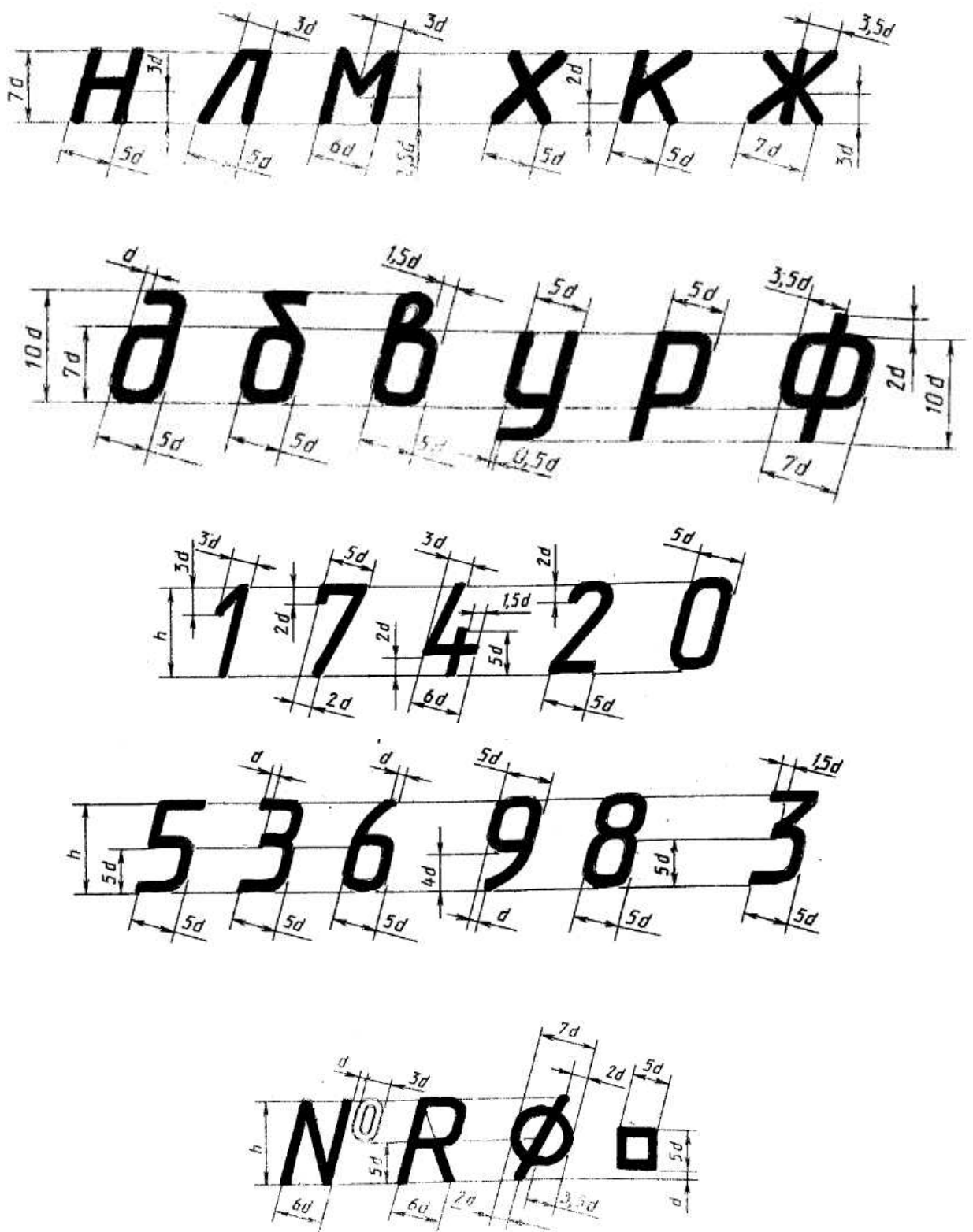


Рис. 3.4. Конструктивні ознаки рядкових літер

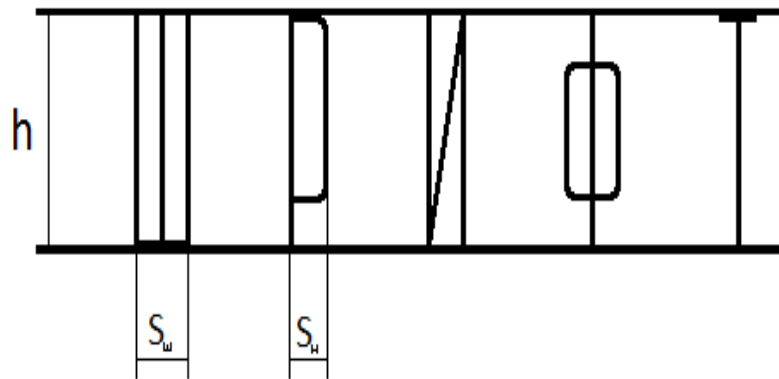


Рис. 3.5. Приклад архітектурного вузького шрифту

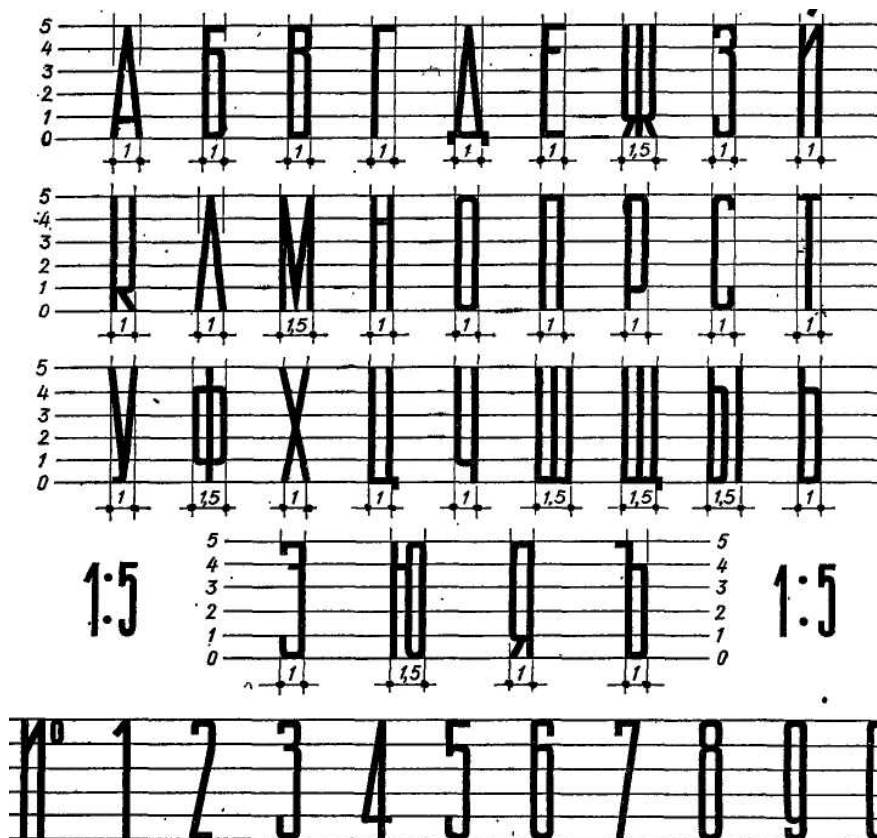


Рис. 3.6. Основні пропорції шрифту архітектурного вузького
(ширина літери дорівнює 1/5 її висоти)

3.3. Антиква: шрифт зодчого: морфологія та особливості побудови букв і цифр

Антиква ділиться на три групи, в яких змінюються сила контрасту між штрихами, форма засічек тощо:

1. "*Стара*" або *гуманістична* антиква - контраст мало помітний, засічки потовщені і злегка заокруглені;

2. *Перехідна* антиква - контраст помірний, а конфігурація засічек наближена до форми трикутника;

3. "*Нова*" або *класична* антиква - сильний контраст і тонкі, подовжені засічки, особливе місце займає *стрічкова* антиква

Шрифт зодчого - один з видів антиквенного шрифту. Він був створений на основі розробок майстрів епохи Відродження, які вивчали шрифт римської класики. Одним з таких майстрів був французький графік Жоффруа Торі. Як і при побудові архітектурних форм, побудова літери шрифту базується на суворій геометрії основи. Такий шрифт часто застосовують для основних надписів на архітектурних та інженерних кресленнях, особливо, наприклад, в конкурсних проектах тощо.

Шрифт складається з великих і малих літер і цифр, які мають *засічки* (приклад наведений на **рис.3.7**).

Середній штрих літери «Н» вказують за оптичною серединою, що розташована вище геометричної. Шрифтовий стиль можна побудувати за допомогою різних геометричних методів, найбільшого поширення набув метод *модульної сітки*. Сутність цього методу полягає в тому, що перш за все встановлюється розмір сторони квадрата (**b**) або пропорції прямокутника, в який повинна бути вписана буква або цифра.

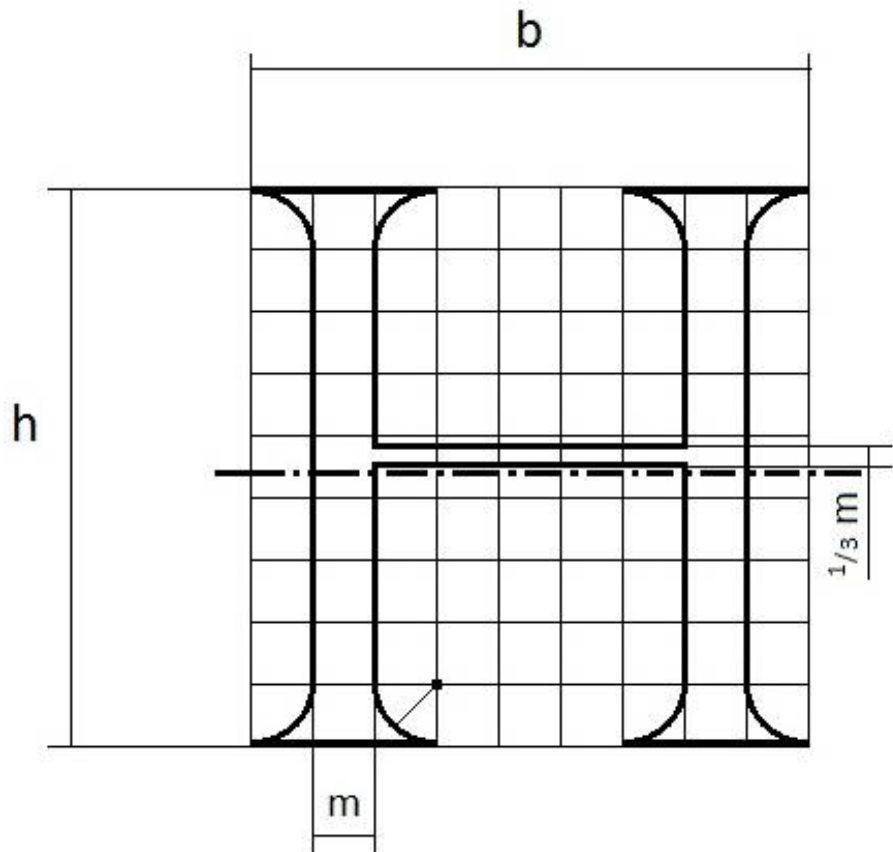


Рис. 3.7. Побудова шрифту зодчого

Висоту букв (**h**) поділяють на 9 рівних частин і ця величина називається *модулем (m)* - це товщина основного штриха. Товщина тонких елементів - $\frac{1}{3} m$ (див.рис.3.7). Сітка $b \times h$, в яку вписана літерна графема, дозволяє уточнити побудову кожного знака і встановити взаємовідношення основних і додаткових штрихів. Сітка також дає можливість встановити місце і напрям головних осей в малюнку букви: за модульною сіткою знаходять пропорції букв, місця з'єднання штрихів, центри дуг кіл. Вихідним елементом побудови є рядок, верхня і нижня лінії якого визначають висоту літери.

Зупинимося на окремих моментах, які потребують пояснення. Як правило, вихідними літерами є **H**, **A** і **O** - на основі цих буквених символів можна реконструювати весь шрифтовий стиль

Положення всіх середніх горизонтальних елементів визначено середньою лінією квадрата: для букв **А, Б, Ч, Ю, Я** вона розташована нижче середньої лінії квадрата, а для **В, Е, Н, Р, И, Ь** - вище цієї лінії. Всі вертикальні елементи букв завершуються вгорі і внизу засічками. Радіуси заокруглень засічек різні, але всі вони пропорційні модулю і ширині квадрата.

Розглянемо більш детально побудови деяких літер (зразки наведені в Додатках - **рис. Д1.1**):

- літера «**А**»: - накреслити у нижніх кутів два півкола радіусом $1/7b$, тобто сторони квадрата **b**;

- накреслити поряд з ними кола діаметром, що дорівнює ширині основної стійки;

- в середині верхньої сторони квадрату відкласти горизонтальний відрізок, що дорівнює $1,05$ ширини основної стійки;

- провести дотичні лінії до раніш побудованих кіл через намічені точки, які й будуть зовнішнім контуром літери «**А**» ;

- провести внутрішні лінії літери паралельно до зовнішніх та заокруглити верхню частину літери дугою, радіус якої дорівнює ширині основної стійки;

- провести горизонтальний елемент літери так, щоб товщина його була під середньою лінією.

- літера «**К**»: - з точки перетину середньої горизонталі з внутрішньою гранню вертикального елемента провести під кутом 45° внутрішню грань тонкого похилого елемента;

- відкласти товщину тонкого та провести його зовнішню грань;

- через точку перетину цієї лінії з середньою горизонталлю провести під прямим кутом внутрішню грань похилого товстого елемента літери;

- вказаними на кресленні радіусами виконати заокруглення

Подальші побудови літер та цифр рекомендується розглянути самостійно (див. **Додатки** рис. Д1.1).

Малі літери шрифту зодчого (Додатки, **рис. Д1.2**) також будуються в модульній сітці: висота літери дорівнює $3m$, а верхні і нижні виносні елементи складаються з $2m$, тобто вся висота літери поділяється на п'ять частин. Товщина основного штриха малих літер дорівнює $1/2m$, тонкі елементи за товщиною дорівнюють приблизно $1/4m$.

В Додатках на **рис. Д1.3** ілюструється спосіб накреслювання цифр шрифту зодчого. Всі цифри шрифту різного розміру і вимагають ретельної побудови за допомогою модульної сітки. Для визначення їхніх пропорцій вони порівнюються з розмірами квадрату, сторона якого дорівнює b . Перехід від потовщення до більш тонких ліній в елементах букв і цифр проходить плавно при ретельному підборі необхідних радіусів.

3.4. Романський шрифт: морфологія і особливості побудови букв і цифр

Романський шрифт прийнято вважати основою інших шрифтів. Як і шрифт зодчого, він є одним із виразних та гарних шрифтів, тому майбутнім архітекторам та художникам обов'язково потрібно ознайомитись з ним. Однак, необхідно підкреслити, що креслення його літер є нелегкими (**рис.3.8; Додатки рис. Д2.1, Д2.2**).

вивчення конструкції букв і цифр романського шрифту і практика їх накреслення забезпечать гарне виконання написів на архітектурних проектах.

Букви *Романського* шрифту складаються з широких і вузьких елементів, які рівномірно чергуються, що пояснюється потребою ритму і щонайменше порушення правильності цих поєднань відразу відчувається. Одиниці виміру кожної букви є модуль ($m = 1/7 h$; h - висота шрифту).

Всі букви і цифри шрифту по ширині можна розділити на 10 груп (**Табл.3.2**).

Товщина основного елемента приблизно дорівнює $1m$, товщина тонких елементів дорівнює $1/4 m$. Всі горизонтальні елементи літер виконуються тонкими лініями.

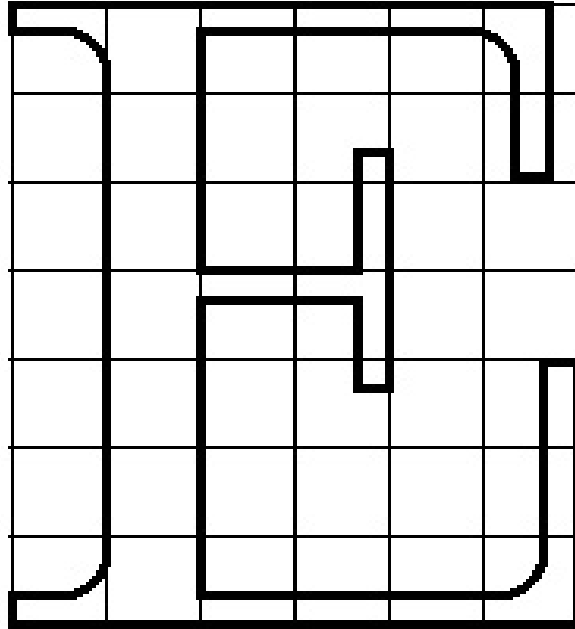


Рис. 3.8. Побудова Романського шрифту

Прописні букви «З, О, С, Е, Ю», а також цифри «2, 3, 5, 6, 8, 9, 0» мають закручені верхні і нижні горизонтальні елементи - їх заводять за верхні і нижні межі на $1/4 m$. Це робиться з метою усунення зорового зменшення їх висоти в порівнянні з іншими буквами і цифрами. Так же роблять з буквою «А» і цифрами «1, 4, 5» і «№».

Всі елементи букв широкі і вузькі закінчуються засічками, які виступають в кожную сторону на величину $1m$, кути із засічками пом'якшують дугами, що мають плавний перехід - $R = 1/2 m$. Краплі в цифрах «3, 6, 9» і у літери «З» мають $d = 1m$.

В Додатках на рис.Д2.2-Д2.3 наведені креслення рядкових літер і цифр Романського шрифту (всі побудови зрозумілі з креслення)

Таблиця 3.2.

Класифікація літер романського шрифту (m – модуль)

Ширина	№ гр.	Букви і цифри з групи
$1m$	1	1
$4\frac{1}{2}m$	2	Г, 3 (три), 7
$4\frac{3}{4}m$	3	І, Й, Р, Ч, Я, 6, 9
$5m$	4	Б, Е, 3, К, 2, 5, 8, 0
$5\frac{1}{2}m$	5	Н, П, У, Х, 4
$5\frac{3}{4}m$	6	А, Л
$6m$	7	М, Т, Ц, Е, С
$6\frac{1}{2}m$	8	О, Ф, Ш, Щ, И
$7\frac{1}{2}m$	9	Д
$8m$	10	Ж, Ю

Латинський шрифт (латиниця). Шрифт складається лише з великих літер, що будуються за допомогою модульної сітки - висота літер визначається як $9m$ (В Додатках на рис. Д3.1 - Д3.2 наведений приклад побудови латинських літер за методом Леона Батиста Альберті). Ширина основних елементів дорівнює $3/4m$, другорядні елементи мають ширину $1/4m$, радіус засічек дорівнює $1m$. Похилі засічки штрихів мають різний радіус заокруглення

3.5. Архітектурно-декоративні шрифти та їх художній вигляд

Декоративні шрифти - це різновиди шрифтів, у яких основні штрихи можуть бути прикрашені різними образотворчими елементами

Художній облік шрифту:

- **Витончений** – антиква, академічний і т. ін. – вони застосовуються для оформлення архітектурних проектів, для літературних текстів і в мистецтві;
- **Курсив** – застосовується для запрошень, поздоровлень, почесних грамот і т. ін.
- **Монументальний** – брусковий, гротеск, рублений - застосовується для плакатів, транспарантів і т. ін.
- **Суворий** – використовується в різних графіках, виробничих плакатах, діаграмах, схемах і т. ін.
- **Фольклорний** – арабський, український – з цієї точки зору виконується художня і графічна оцінка шрифту.

Художні шрифти часто застосовують в конкурсних і архітектурних проектах.

Одним з найбільш важливих художніх якостей шрифту є кольорова насиченість. Подібно до того, як у малюнку тон існує у вигляді градацій кольорів від світлого до темного, так і у літерах полутона проявляються в переходах тонкого штриха в широкий. Різні за графікою літери будуть сприйматися по-різному, тобто будуть мати різні кольорові і просторові характеристики. Вибір шрифту контрастної кольорової насиченості викликає більш емоційне сприймання надпису. За технікою виконання шрифти поділяються на *рукописні* і *намальовані*. Рукописні або каліграфічні шрифти виконують від руки за один прийом за допомогою маркера, пензля або різних видів пір'я. Мальований шрифт виконується послідовно за допомогою циркуля, лекала, причому спочатку будують контур літери, а потім заповнюють його фарбою або тушшю.

Художня гідність шрифту визначається наступним: щоб відокремити добрий шрифт, необхідно розуміння його утилітарних і художніх якостей: образності - єдності форми та змісту, ритмічного ряду, легкості читання, пропорційності, стилевої єдності та цілісності тощо

3.6 . Типографічні і комп'ютерні шрифти: класифікація та характеристика

Типографіка – система оформлення, набору і верстки друкованого видання в цілому або його частини. Класиком сучасної друкарні вважається швейцарський графік Еміль Рудер.

Класифікація друкарських шрифтів: всі типографічні шрифти умовно можна розділити на такі види:

- текстові шрифти призначені для друкування основного тексту книг, газет, журналів та ін.;
- титульні шрифти – це титульні аркуші, заголовки, складні види текстового набору тощо;
- акцидентні: акциденція – це малі друковані форми: запрошення, листівки, рекламно-інформаційні видання (каталоги, проспекти, буклети тощо).

Основні характеристики типографських шрифтів:

- накреслення: прямий та курсивний або похилий;
- насиченість: світлий, напівжирний, жирний – по відношенню товщини штриха до ширини внутрішньобуквеного просвіту;
- ширина: нормальний, вузький, широкий: в нормальних шрифтах ширина літери дорівнює приблизно $3/5$ – $5/6$ її висоти, у вузьких – менше $3/5$, в широких - перевищує $5/6$;
- розмір (кегель) в пунктах: 1 пункт = $1/72$ дюйма;
- чіткість (чіткий, розмитий);

- контраст: неоднакова товщина штрихів надає шрифту контрастність, ступінь якої може бути різною – чим більше різниця між товщиною основних і додаткових штрихів, тим контрастність шрифту більш різка;

- легкість читання та ін.

Шрифти поділені також на шість основних груп за характером їхньої графічної побудови (контраст, розмір, форма засічок):

- рублені шрифти – малоконтрастні, що не мають засічок;

- шрифти з ледь помітними засічками - середньоконтрастні з потовщеними кінцями вертикальних штрихів;

- медієвальні – з помірним контрастом і невеликими засічками, що близькі за формою до трикутника, осі округлих літер з невеликим нахилом;

- звичайні шрифти з контрастними штрихами і довгими тонкими засічками, що з'єднуються з вертикальними штрихами під прямим кутом, осі закруглених літер вертикальні;

- брускові шрифти – малоконтрастні з довгими потовщеними засічками у формі брусків, що з'єднуються з основними штрихами під прямим кутом з ледь помітними заокругленнями;

- нові малоконтрастні шрифти з довгими потовщеними засічками зі закругленими кінцями та пов'язаними з основними штрихами під прямим кутом з маленькими заокругленнями.

Шрифти, зображення яких дуже відрізняється від рисунку груп, що перелічені, поєднуються в додаткову групу.

Комп'ютерний шрифт - це файл, який містить в собі опис набору літер, цифрових, службових і знаків, використовуваних для відображення цих символів програмою або операційною системою.

У комп'ютерах шрифт являє собою блок даних, що складається з описів окремих символів набору, який використовується програмою при відображенні тексту.

За внутрішньою будовою комп'ютерні шрифти діляться:

а) за способом креслення на два типи – растрові і векторні;

б) по ширині символу – діляться на моноширинні і пропорційні.

в) по застосуванню у мовному середовищі можна виділити наступні види шрифтів:

Roman – група шрифтів с засічками (наприклад, Таймс, Бодоні);

Swiss – рублені (Футур, Гельветика);

Modern – з постійною товщиною штрихів;

Script – рукописні;

Decorative – декоративні тощо.

Кваліфікований і грамотний в стильовому відношенні графічний проекту встановлює точний зв'язок між формою і змістом, в якому текст та його візуалізація є ідеальним. Створення єдності утилітарного та естетичного є невід'ємною умовою для творчості. Професійність – не лише знання методів та технологій виконання різних шрифтів, а й необхідність мати досконалий смак. На вибір шрифту впливають різні фактори, які можуть бути поділені на естетичні та формальні. Так, естетичні критерії вибору залежать, наприклад, від загальної концепції та від моди на шрифт, вплив якої посилюється із збільшенням спектру обраних шрифтів.

4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ШРИФТОВИХ КОМПОЗИЦІЙ

В історії світової письменності існує величезна кількість шрифтів, які відповідають різноманітним вимогам, що виникають в процесі створення фрагментів архітектурних будівель та споруд, рекламних плакатів і стендів, вивісок, пам'ятних надписів тощо. Спеціальна група складається з так званих рисованих шрифтів, що відрізняються індивідуальністю та багатим різноманіттям форм. В графічному оформленні будь - яких креслень архітектурних проектів важливе значення має правильний вибір шрифту, а саме: підбір шрифтової гарнітури, і в цілому, створення органічної шрифтової композиції

4.1. Класифікація різновидів шрифтових композицій

Шрифтова композиція - це гармонійно пов'язані між собою букви, блоки тексту та інші учасники текстового простору, з яких виходить текстова композиція. Шрифтова композиція може бути такою ж виразною, як і архітектурний або художній твір. За її допомогою можна передати певний настрій та справити на глядача необхідне враження.

Класифікація шрифтових композицій:

Шрифтова графічна - ця композиція являє собою своєрідне поєднання геометричних форм і шрифту

Шрифтова орнаментальна - ця композиція являє собою своєрідні орнаментальні побудови, в яких в певних порядках чергуються геометричні "мотиви", літери і цифри

Шрифтова образотворча - це поєднання шрифту і малюнка

Основи шрифтової композиції. Базова функція шрифтової композиції – передача в доступній візуальній формі настрою та почуттів надаваної інформації. *Основою* шрифтової композиції завжди залишається літера з відповідними для неї пропорціями та формами, тому тут діють ті ж самі правила

та принципи, що і в архітектурі, тобто головною ідеєю є загальне композиційне рішення будови, а інші елементи повинні бути йому підпорядковані.

При виконанні надписів на архітектурних та інженерних кресленнях найчастіше застосовують шрифт зодчого або латинський шрифт - це класичні типи шрифтів, літери й цифри яких відрізняються суворістю та вишуканістю й елегантністю. Також, як і побудова архітектурних форм, креслення контурів літер латинського шрифту і шрифту зодчого базується на конкретній геометричній основі, де вихідним елементом є рядок, верхня та нижня лінія якого визначають висоту літер та їхнє розташування в надпису. Ці лінії є прямими й паралельними між собою (іноді застосовують іншу форму рядків). Для побудови надпису спочатку необхідно визначити верхні та нижні межі рядків, визначити ширину літер та проміжки між ними й словами. Послідовність розташування літер і слів також лежать в основі шрифтової композиції, при цьому літери повинні гармонійно сполучатися між собою в різних комбінаціях.

Для досягнення виразності шрифтових композицій існують наступні прийоми: кожна частина речення може розміщуватися в окремому рядку та виділятися змінюванням розміру; надписи можуть бути симетричними й асиметричними; форма рядків теж може мінятися - може бути висхідною або низхідною, причому бічні лінії необхідно залишати вертикальними. Дуже важливо пам'ятати, що шрифтові конструкції разом з іншими елементами композиції (будь-які графічні зображення) повинні складати єдину картину.

Основне правило, що повинно виконуватись при побудові рядку - збереження зорового сприймання рівноваги міжлітерних пробелів, при цьому необхідно намагатися, щоб вони були приблизно рівними за площиною. Як правило, відстань між літерами може дорівнювати 1-2 модулям. При побудові шрифтової композиції можна також застосувати *«Правило шести точок»* (метод Є. Полякова), де відстань розраховується в залежності від того, між

якими літерами воно розташовано. Пробіли між літерами визначають за відстанню між літерами шляхом найбільшого зближення двох таких літер, форма яких визначає найбільшу площину, що має трикутниковий вигляд. Наприклад, пробіл між двома літерами, що обмежені вертикальними стійками, повинен бути приблизно в два рази менше відстані між верхніми точками двох суміжних літер «А». Проміжки між літерами заокругленого накреслення також необхідно брати менше у зрівнянні з пробілами прямокутних літер. В симетричних надписах, якщо на початку рядку розташована літера прямокутного накреслення, а в кінці - літера, у якої виступають елементи догори або вниз (наприклад, «А», «Г»), то тоді для збереження зорового враження симетричного розташування рядку необхідно смістити його середину на деяку величину від осі симетрії у напрямку, протилежному літері прямокутного накреслення - такі прийоми створюють враження найбільш рівномірного розташування всієї композиції.

Необхідно пам'ятати, що інтервали між словами в одному рядку, а також проміжки між рядками, як правило, повинні бути не менше висоти літери; для оформлення надпису широко застосовуються колір, декорування літер будь-якими орнаментами, надання їм об'ємності шляхом відтінення, ув'язка надпису з навколишнім рисунком будь-якими додатковими елементами і т. ін.

Композиція надписів - це одне з найскладніших завдань, які доводиться вирішувати в шрифтовій графіці:

- по-перше, надпис повинен легко читатися, не спотворюючи зміст;
- по-друге, він повинен бути привабливим і добре оформленим.

Читабельність будь-якого надпису багато в чому залежить від того, які в нього розміри і як він розташований на площині.

4.2. Закони та характеристика утворення композицій

1. Закон цілісності

Цілісність, як явище, що об'єднує частини в єдине ціле, виявляється скрізь. Головна риса закону цілісності - неподільність композиції, що витікає з її сутності. В реальності форма та колір існують як частини цілого, в єдності з оточуючим середовищем, тому, наприклад, ближні об'єкти виглядають більш крупніше, ніж подальші, для яких інтенсивність фарбів та кількість їхніх складових деталей падає.

2. Закон контрастів

"Контраст" означає різку різницю, протилежність сторін. Без контрастів світла і тіні, контрастів форм, величини, кольорів людина не побачить ні форм, ні обсягів, тобто вона сприймає навколишні його предмети насамперед через контрасти навколишнього середовища.

3. Закон підпорядкованості

Він має на увазі підлеглисть всіх засобів композиції. Створення цілісного твору вимагає врахування співвідношення обсягів, кольору, форм, і т.ін. для передачі ритму і пластики композиції, симетрії або асиметрії. Цей закон вимагає пропорційності як гармонійного сполучення складових елементів і частин

4. Закон новизни

Новизна виступає як загальний закон мистецтва. Так, наприклад, за словами відомого художника, *«Микеланджело обладав удивительной памятью. Написав столько тысяч фигур, он никогда не делал одну похожую на другую или повторяющей позу другой. Я даже слышал от него, что он не проводит ни одной линии прежде, чем не припомнит и не убедится в том, что никогда им не было сделано подобной, и уничтожает ту, в которой не находит новизны»*.

Новизна є одним з важливіших критеріїв якості композиції.

5. Закон взаємодії

Цей закон має на увазі взаємодію обраного формату роботи і композиційного стилю зображення. Одним з головних його властивостей є неоднорідність зображувальної площини

6. Закон рівноваги

Рівновага, з точки зору фізики, - це стан тіла, в якому діючі на нього сили компенсують один одного, в нашому випадку закон рівноваги являє собою такий стан композиції, при якому всі елементи повинні бути збалансованими між собою.

Засобами композиції виступають все ті компоненти, які необхідні для її створення.

4.3. Підсумки і рекомендації з теорії дисципліни

«Мистецтво шрифту»

В світовій історії культури досить великою є роль шрифту і, в цілому, графіки. Відображення мовних символів має не менше значення, ніж саме мова як засіб спілкування. Для відповідно правильного використання того чи іншого типу шрифту необхідно не лише орієнтуватись в питаннях композиції, а й добре знати історію його розвитку, тому що зв'язок з минулим є не тільки засіб пізнання епохи, це є ще одним з шляхів правильного сприймання сучасності. Якщо цей критерій не буде діяти, то почуття часу пропаде і почнеться спад.

Шрифт виконує важливі соціальні функції, є виразником свого часу і традицій сучасного мистецтва. Професійний шрифт виконується, як правило, фахівцями, тому його можна вважати авторським твором. Шрифт - необхідний композиційний елемент архітектурних споруд, виробів монументального, декоративно-прикладного мистецтва тощо, він є одним з дійсних засобів наочної агітації, важливіший компонент художнього оформлення вулиць,

шляхів, міста в цілому, тобто ефективний засіб реклами, оформлення будь-якої виставки, проекту і т. ін. Про це необхідно завжди пам'ятати і намагатися привести всі компоненти у відповідність - тоді з'явиться певний стиль шрифту, причому він є найменш критичною частиною будь-якої художньої форми, в якій відображаються ідеї та прагнення автора, і його можна легко змінити, ніж будь-що в композиції, потрібно лише витримати збалансованість та деяку спадкоємність зображення. Так, наприклад, з історією шрифту тісно пов'язана історія мистецтва красивого письма - *каліграфії*, яке обережно передавалось від майстра до учня. Писане слово – талісман, а саме процес написання – магічна дія, пов'язане не лише з технікою, вміннями та здібностями автора, а й з його духовним станом. *«Письмо - геометрия духа»* - слова, що належать відомому філософу давнини Платону, досить характерно ілюструють цю думку.

Як відомо, український скоропис відрізняють численні виносні літери та окремі елементи, що наносяться «над» або «під» словом. Характерним також є наявність лігатур - злиття елементів виносної літери з іншою чи окремими виносними елементами. На характер шрифту безумовно впливають особливості індивідуального почерку - швидкість та вигадки можуть бути умовою вдалої імітації скоропису. Такою ж родзинкою становляться вінтажні шрифти, які збуджують фантазію та допомагають стилізації графіки (**рис.4.1**).

Таким чином, знання основних закономірностей функціонування і розвитку шрифту, оволодіння теоретичним матеріалом поруч з практичними навиками забезпечує можливість серйозних творчих результатів.

Запорукою майбутньої успішної праці є правильне застосування в професійній діяльності методів художньо - графічного аналізу шрифту та підбору шрифтової гарнітури, при цьому необхідність вивчення історії його виникнення та розвитку, а також стійке засвоєння практичних навиків написання викликані специфікою професії архітектурно-художнього профілю.



Рис.4.1. Приклад стилізації шрифтової композиції

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедова, Л.С. Текст в городе. Особенности формирования нового образа города в контексте развития информационного поля городской среды / Л.С. Ахмедова // Приволжский научный журнал. – 2009. – № 1. – С.109–116.
2. Безухова, Л.Н. Шрифт в работе архитектора: учебное пособие / Л.Н. Безухова, Л.А. Юмагулова. – М.:Архитектура-С, 2007.– 160 с.
3. Википедия [Электронный ресурс]: Свободная энциклопедия. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.
4. Георгиевский О.В. «Художественно-графическое оформление архитектурно - строительных чертежей». М.:Издательство «Архитектура– . 2004. – 202 с.
5. Кисин Б.М. Графическое оформление книги / Б.М. Кисин. - Ленинград: Гизлегпром, 1946. - 409 с.
6. Кудрявцев, А.И. Шрифт. История, теория, практика: учебно-методическое пособие / А.И. Кудрявцев. – М.:, 2002. - 248 с.
7. Кудряшев К.В. Архитектурная графика. М.: Стройиздат, 2008
8. Михайловский И.Б. Архитектурные формы античности. М.: Стройиздат 2004.- 402 с.
9. Чернихов Я.Г. Построение шрифтов./Я.Г. Чернихов, Н.А. Соболев.– М.: Архитектура, 2007. - 116 с.
10. Чуваргина Н.П., Ушакова Т.А. Художественно– композиционная подготовка к высшей архитектурной школе. Уч. пособ. М. МАРХИ . 2004.
11. Алфавит Antonio Basoli ' Alfabeto Pittorico', 1839, 25 букв: [http://nsportal.ru/shkola/izobrazitelnoe - iskusstvo/ library/ alfavit - Antonio - basoli -alfabeto-pittorico 183925 – bukvy](http://nsportal.ru/shkola/izobrazitelnoe-iskusstvo/library/alfavit-Antonio-basoli-alfabeto-pittorico-183925-bukv)
12. Понятие шрифт: [http://ru.wikipedia.org/wiki/% D8%F0%E8%F4%F2](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D8%F0%E8%F4%F2);
13. Финикийское письмо: [http://commons. wikimedia.org/wiki/ File:Phoenician_ alphabet.svg?uselang=ru](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phoenician_alphabet.svg?uselang=ru);

14. Маюскул: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arch.of.Titus-Inscription.jpg> uselang=ru;
15. Готический шрифт: <http://www.print-info.ru/articles/view/227/>;
16. Унциал: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Codex_vaticanus.jpg uselang=ru;
17. Антиква: <http://dzja.narod.ru/shrift01.html>;
18. Metodica Tvorby A Radenia Pisma. Fridrich Moravchik. Bratislava. 1979 (Slovenska). - 302 p.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

А. Усні питання:

1. Визначити мету і задачі дисципліни «Мистецтво шрифту»
2. Навести визначення поняття «шрифт»
3. Назвіть чотири типи писемності в історичній послідовності та їхні характерні ознаки
4. Як називаються перші писемні знаки?
5. Що означає поняття «ідеографія»?
6. Охарактеризуйте особливості шумерського клинопису
7. Римське квадратне письмо: історія та особливості форми
8. Рустика: історія та особливості форми
9. Унціал: історія та особливості форми
10. Каролінгський мінускул: історія та особливості форми
11. Готика (текстура, фрактура та ін.): історія та особливості форми
12. Гуманістичний мінускул: історія та особливості форми
13. Абетка епохи Відродження: історія та особливості форми
14. Кирилл та Мефодій: історія та особливості форми
15. Устав: історія та особливості форми
16. Полуустав: історія та особливості форми
17. Гротеск і основні його характеристики. Геометричні гротески
18. Перелічіть основні елементи великих та рядкових літер шрифту
19. Що означають поняття «*графема*», «*гарнітура*» шрифту?
20. Які є правила поєднання шрифтів різних стилів?
21. Що є *стилізація* шрифту?
22. Що називається шрифтовою композицією?
23. Залежність інтервалів пробелів від креслення літер у композиції
24. Що називають поліграмою і за яким принципом вона будується?

25. За яким принципом обирають шрифт в шрифтовій композиції?
26. В яких випадках зручніше застосовувати асиметричну композицію тексту та в яких - симетричну?
27. Сучасні тенденції в шрифтовій графіці. Естетичні вимоги до шрифту
28. При написанні яких літер необхідно враховувати оптичні ілюзії (навести приклади)?

Б. Тестові завдання: *Оберіть правильну відповідь:*

1. *Номер шрифту визначається:*

- a) шириною літери
- b) висотою великої літери
- c) висотою рядкової літери

2. *Штрихпунктирна тонка лінія призначена для креслення ліній*

- a) видимого контуру
- b) невидимого контуру
- c) осьових ліній

3. *Масштаб – це відстань між двома точками на площині*

- a) так
- b) ні

4. *Літерою **R** на кресленні позначається*

- a) відстань між будь-якими двома точками кола
- b) відстань між двома найбільш віддаленими протилежними точками кола
- c) відстань від центру кола до будь-якої точки на ньому

5. *Відносно товщини якої лінії задаються товщини інших ліній креслення?*

- a) основної суцільної товстої
- b) суцільної тонкої
- c) штрихової

6. До перервних ліній відносяться

- a) тонка
- b) штрихова
- c) товста

7. Товщина штрихової лінії дорівнює (s – товщина суцільної основної лінії)

- a) $s/2 \dots s/3$
- b) $s/3$

8. Товщина суцільної основної лінії s дорівнює

- a) 0,6 мм
- b) 0,6...1,5 мм
- c) 1,5 мм

9. Рамку основного надпису на кресленні виконують

- a) тонкою лінією
- b) основною товстою лінією
- c) будь-якою лінією

ДОДАТКИ:

ДОДАТОК 1

ШРИФТ АНТИКВА: шрифт ЗОДЧОГО

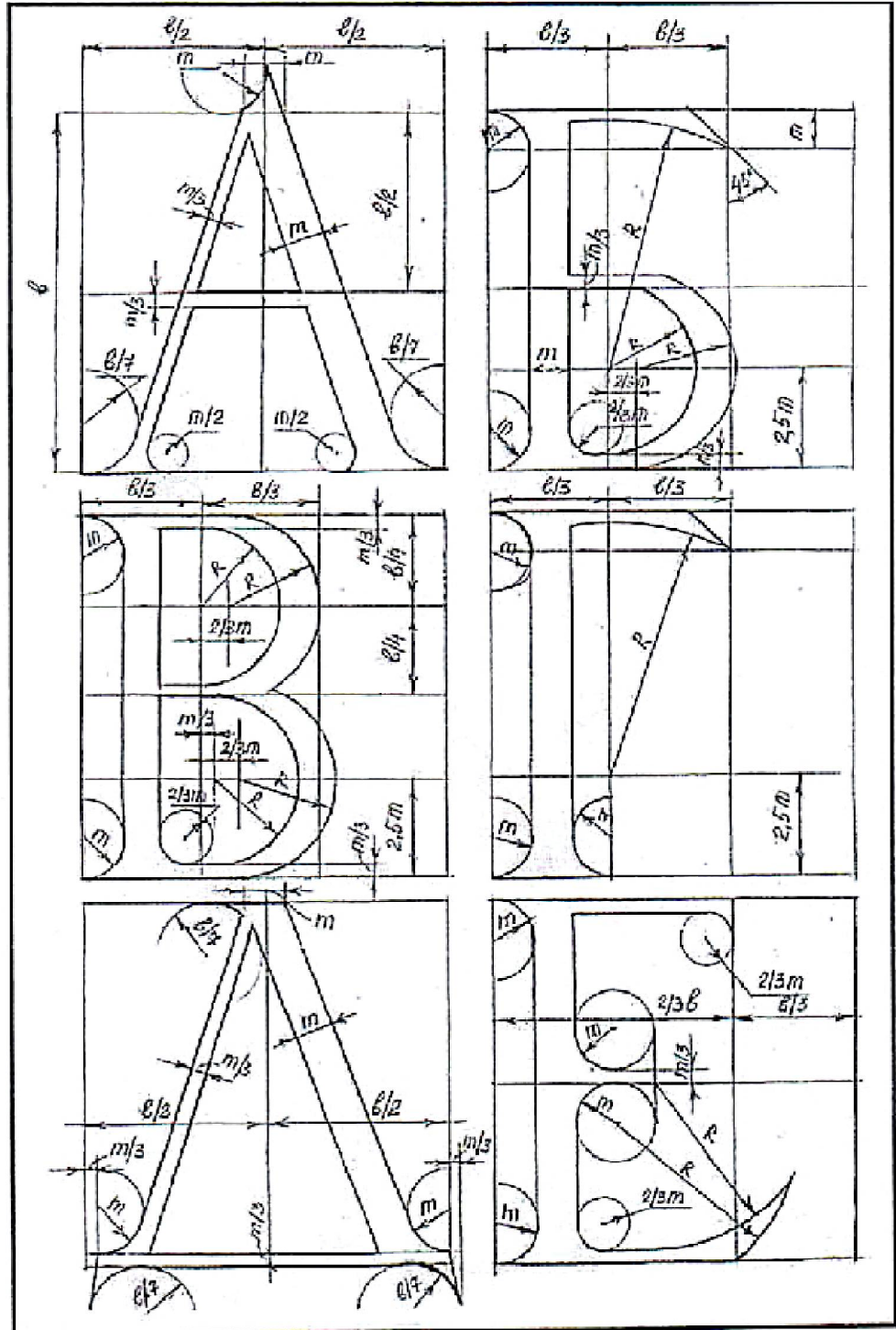


Рис. Д 1.1. Заголовні літери

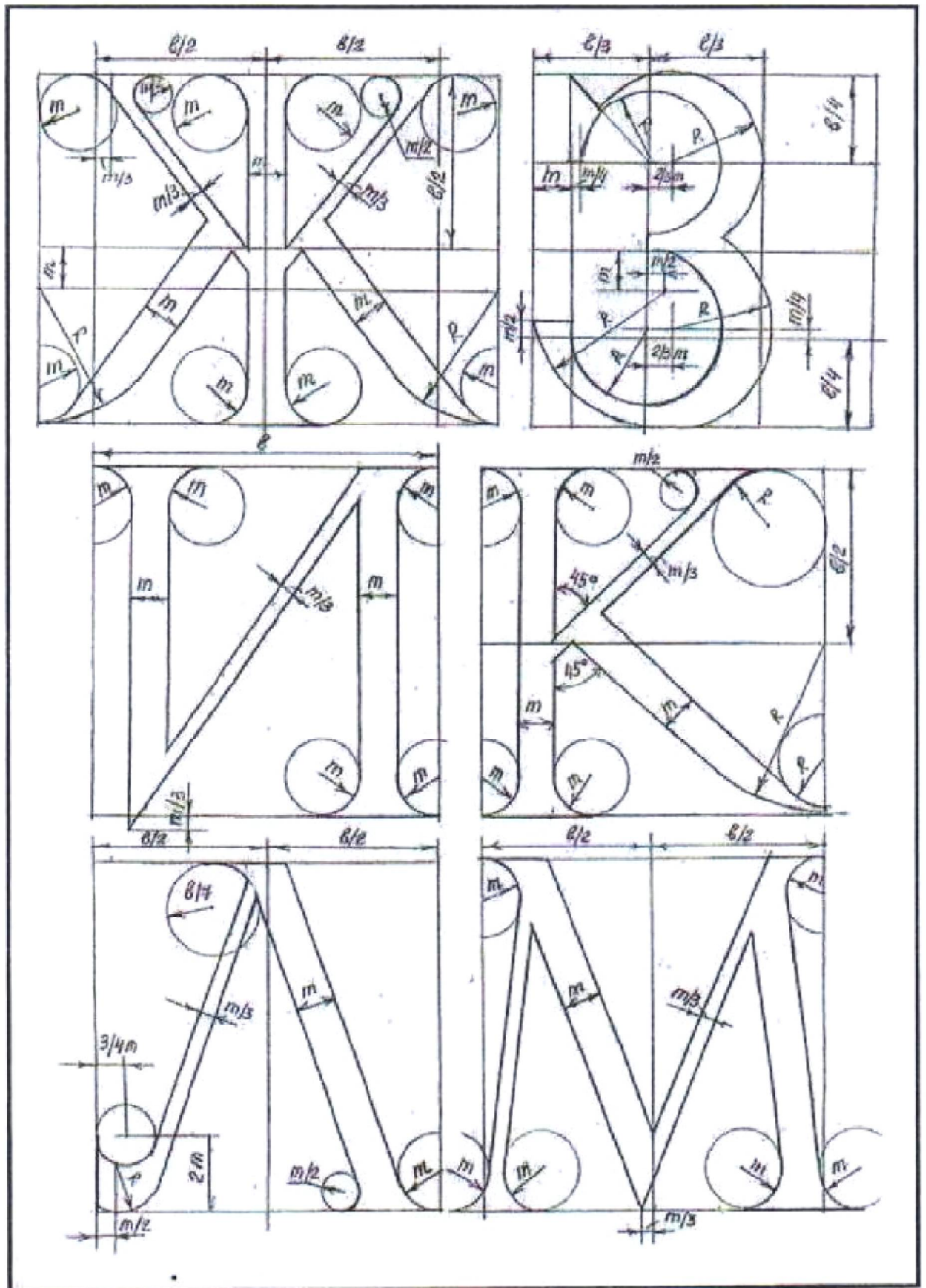


Рис. Д 1.1. Заголовні літери (продовження)

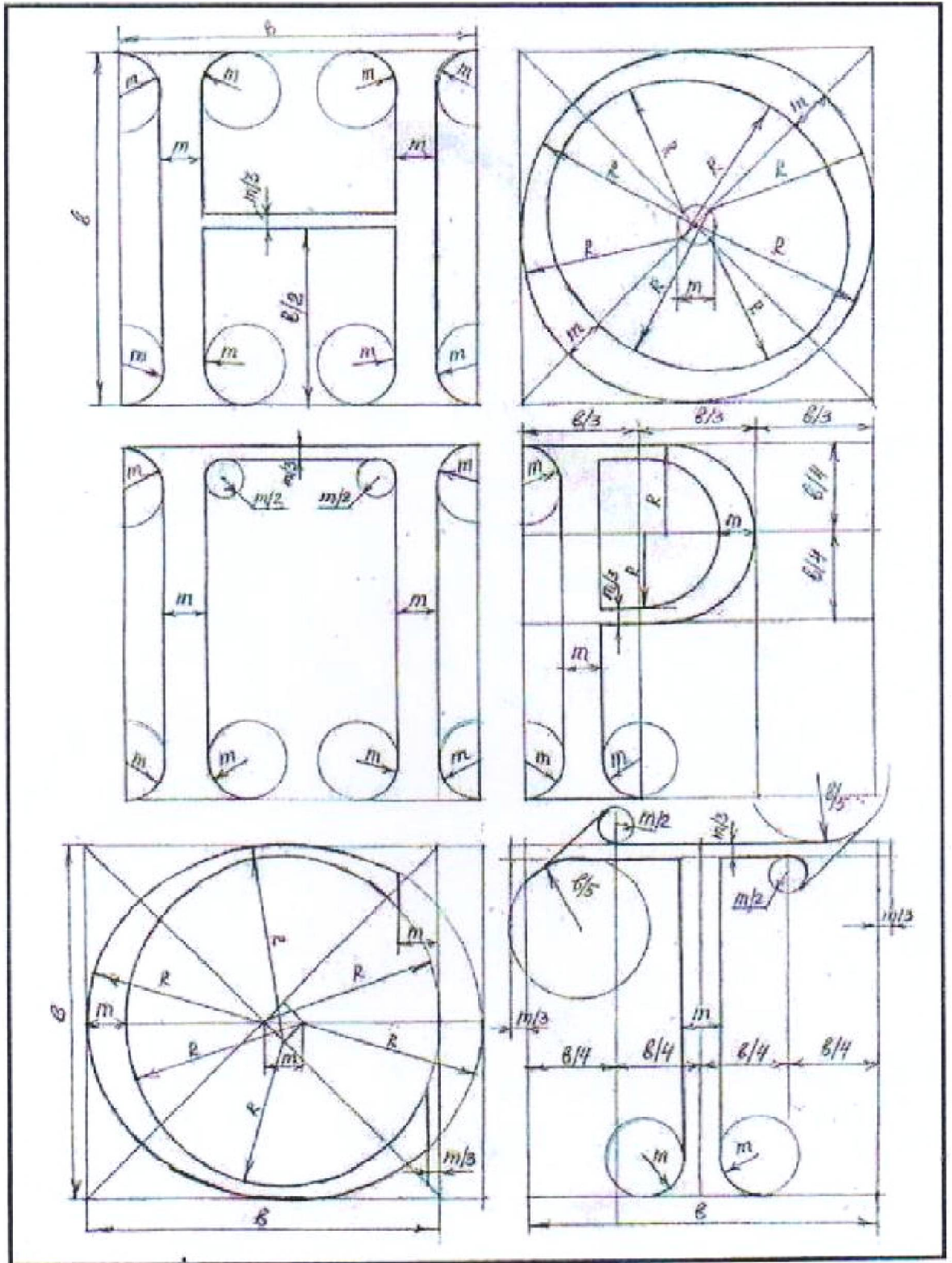


Рис. Д 1.1. Заголовні літери (продовження)

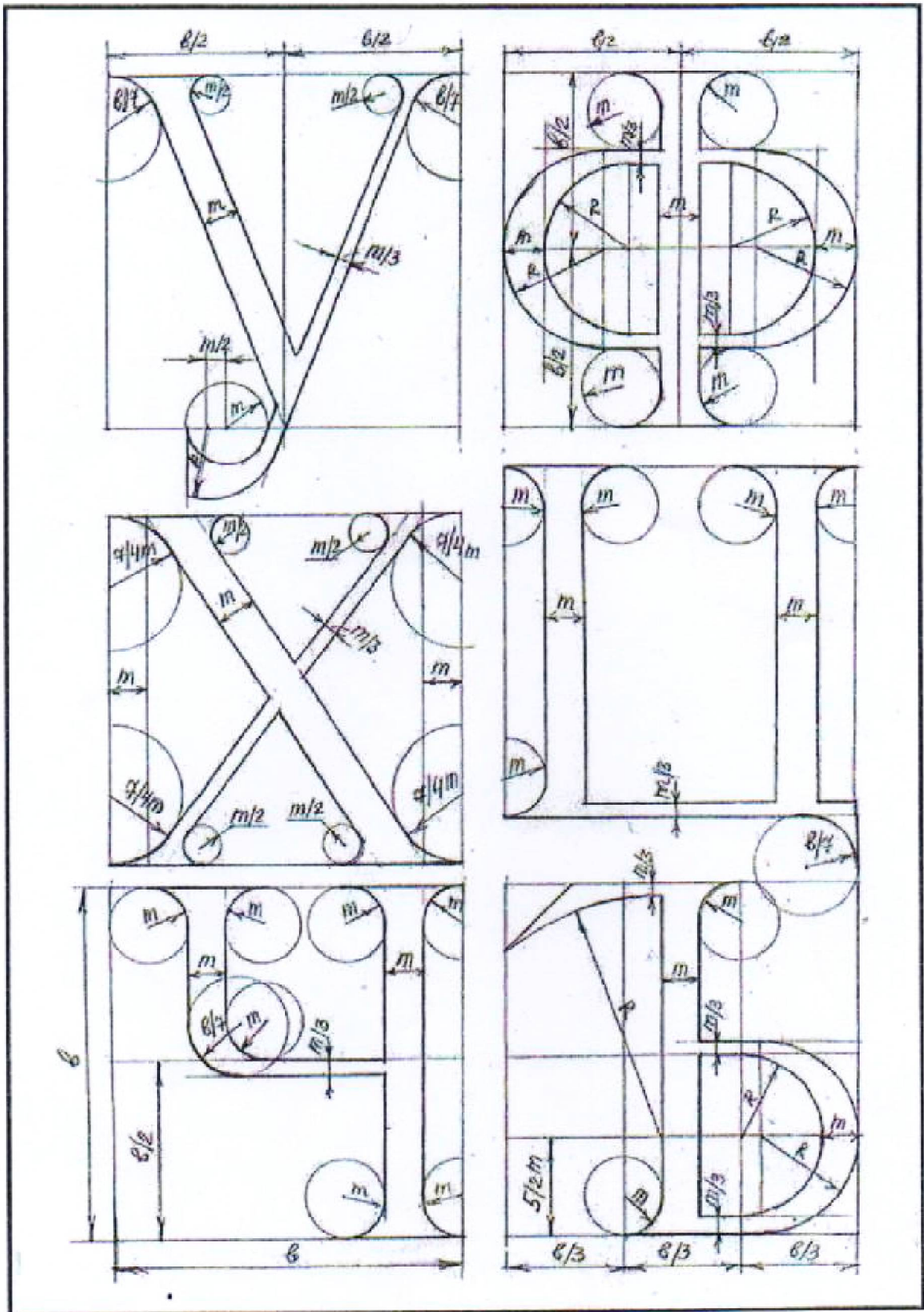


Рис. Д 1.1. Заголовні літери (продовження)

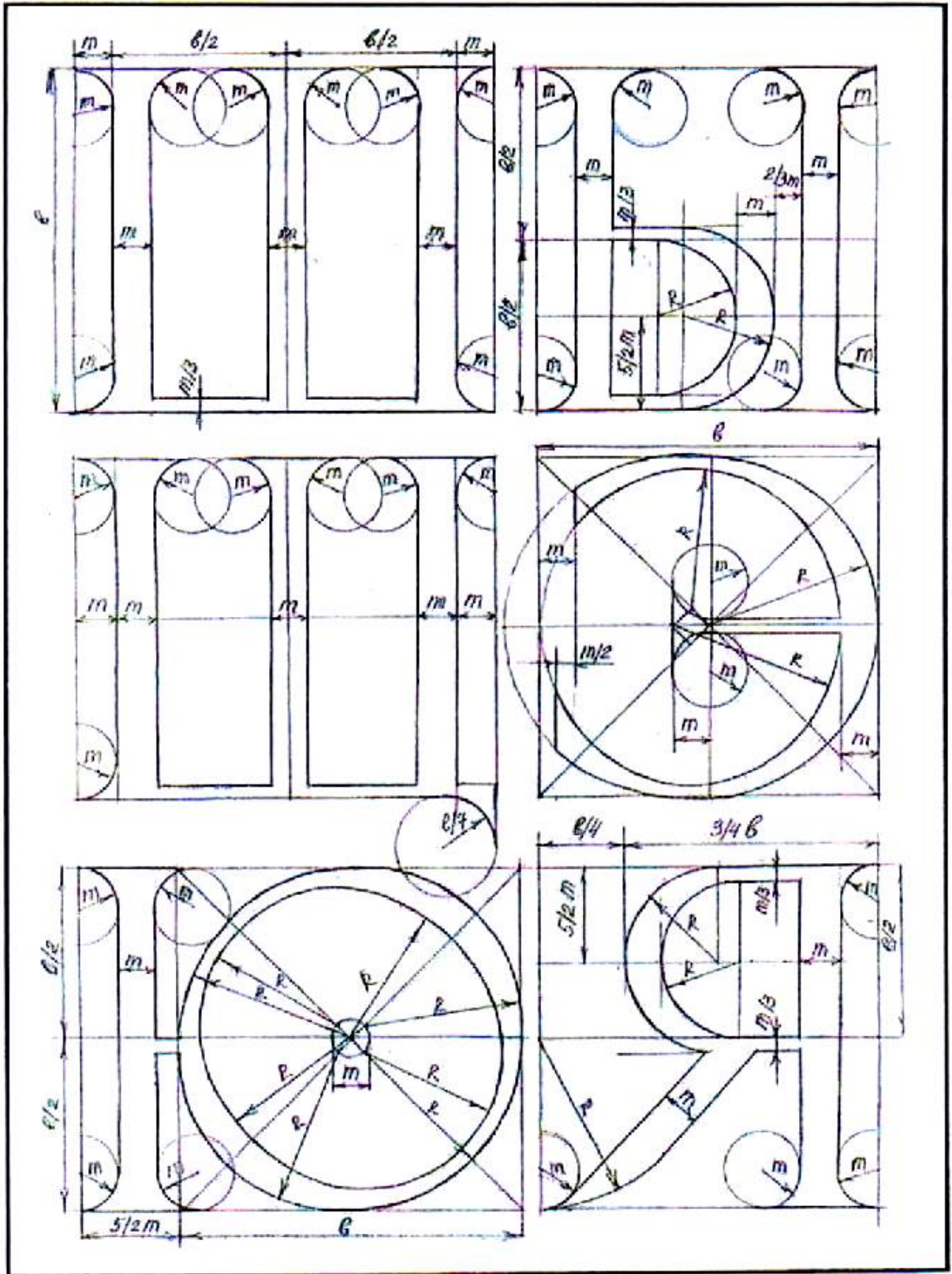


Рис. Д 1.1. Заголовні літери (продовження)

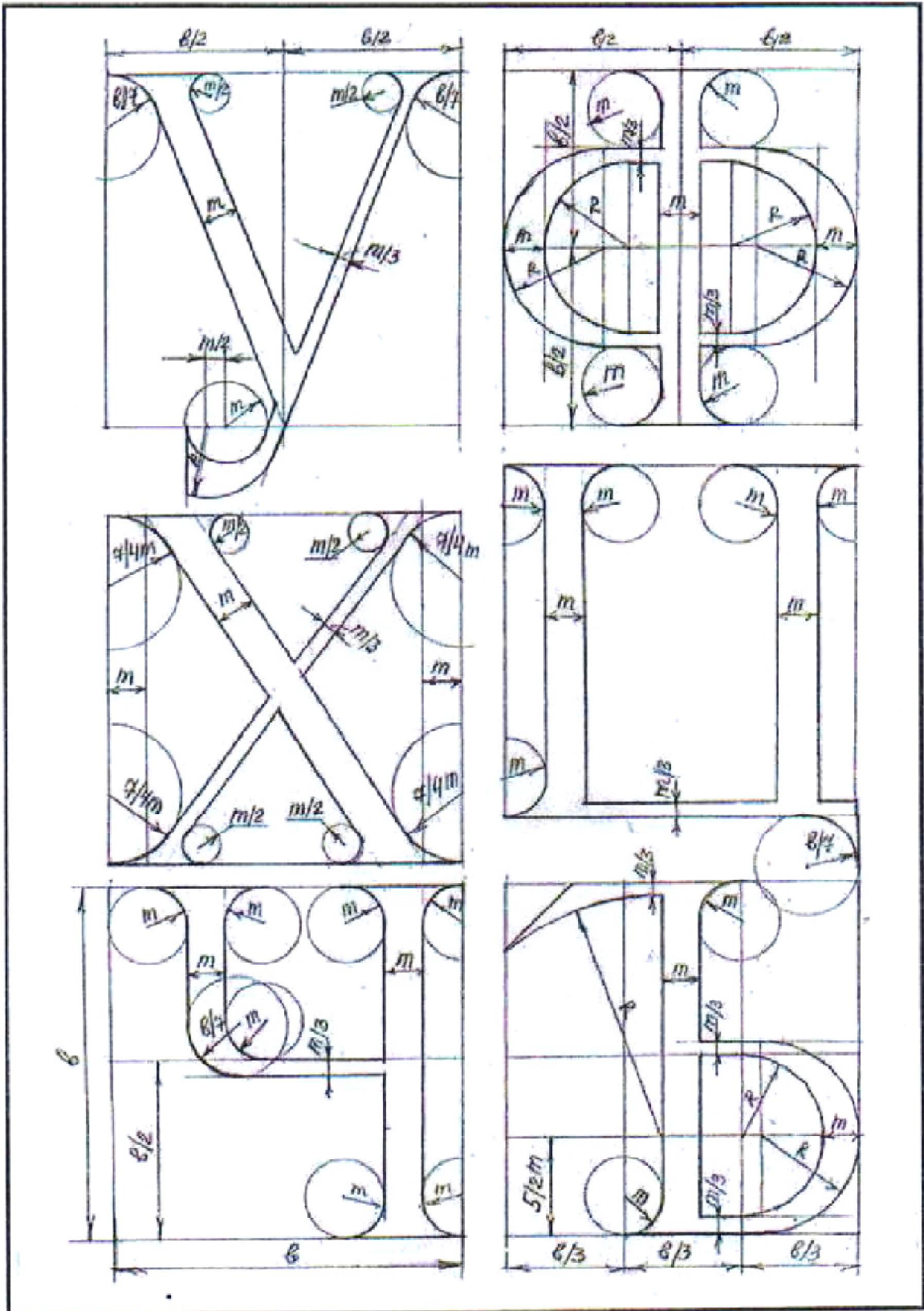


Рис. Д 1.1. Заголовні літери (продовження)

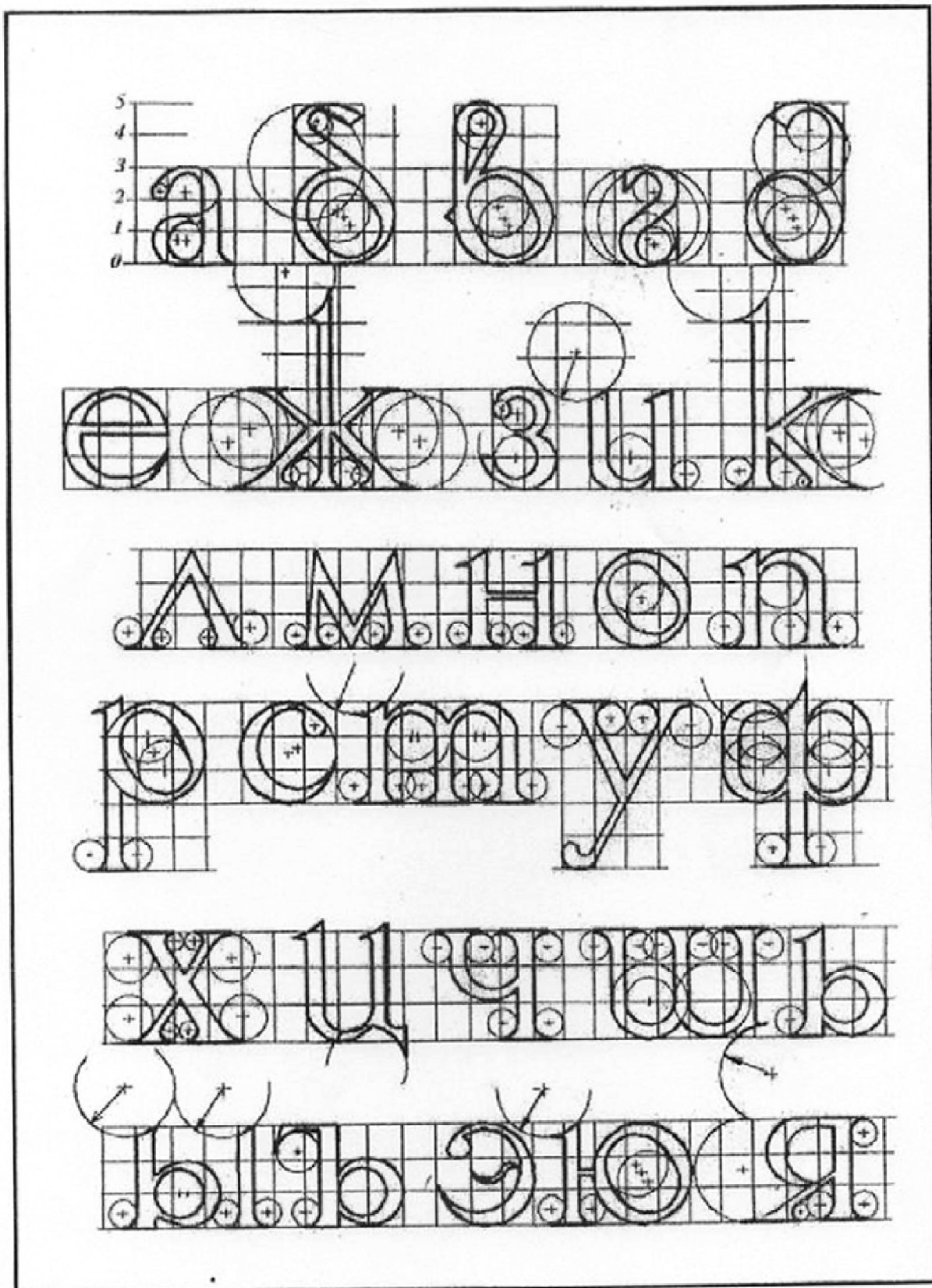


Рис. Д 1.2. Рядкові літери

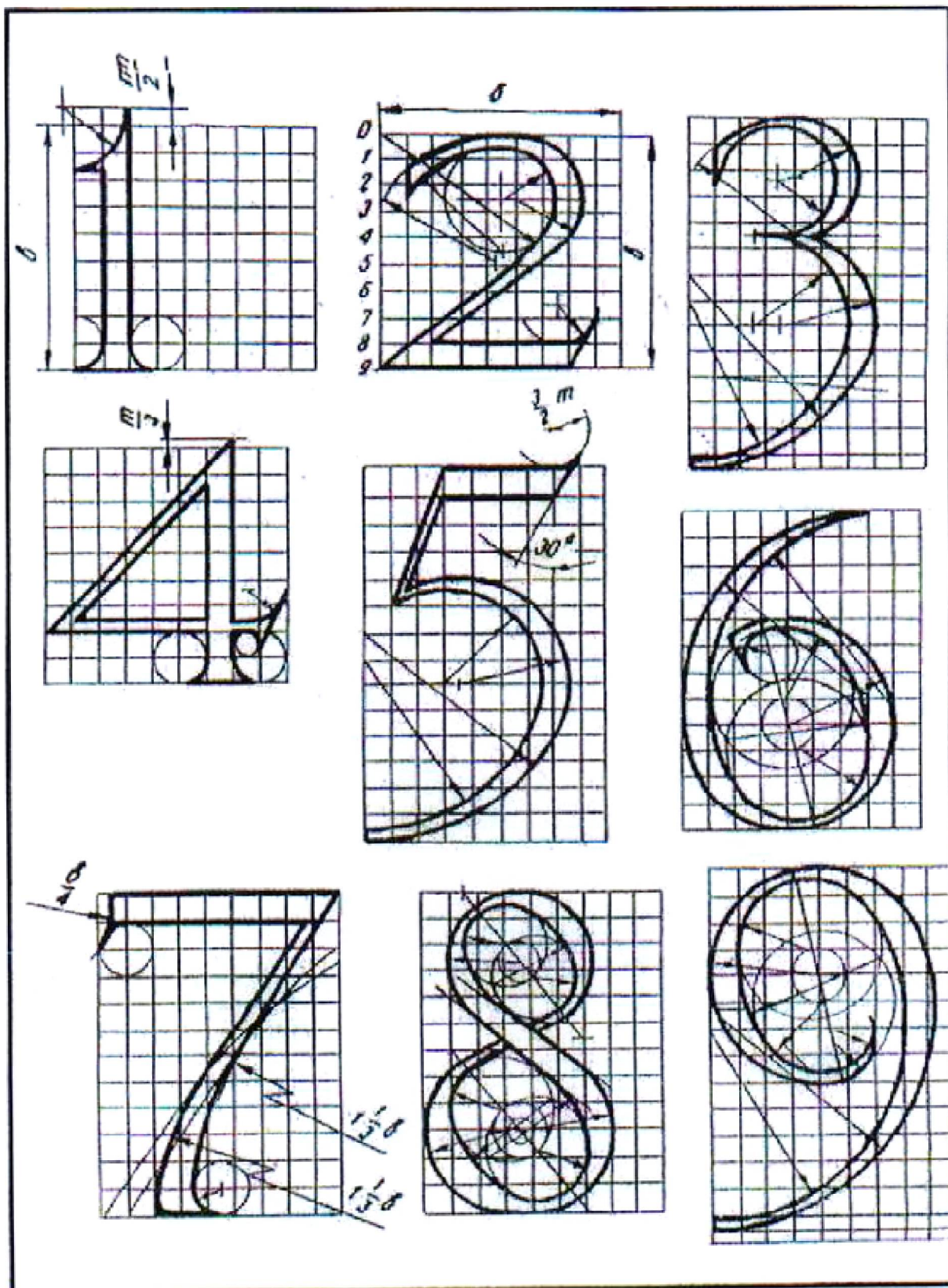


Рис. Д 1.3. Цифры шрифту зодчого

ШРИФТ АРХІТЕКТУРНИЙ РОМАНСЬКИЙ

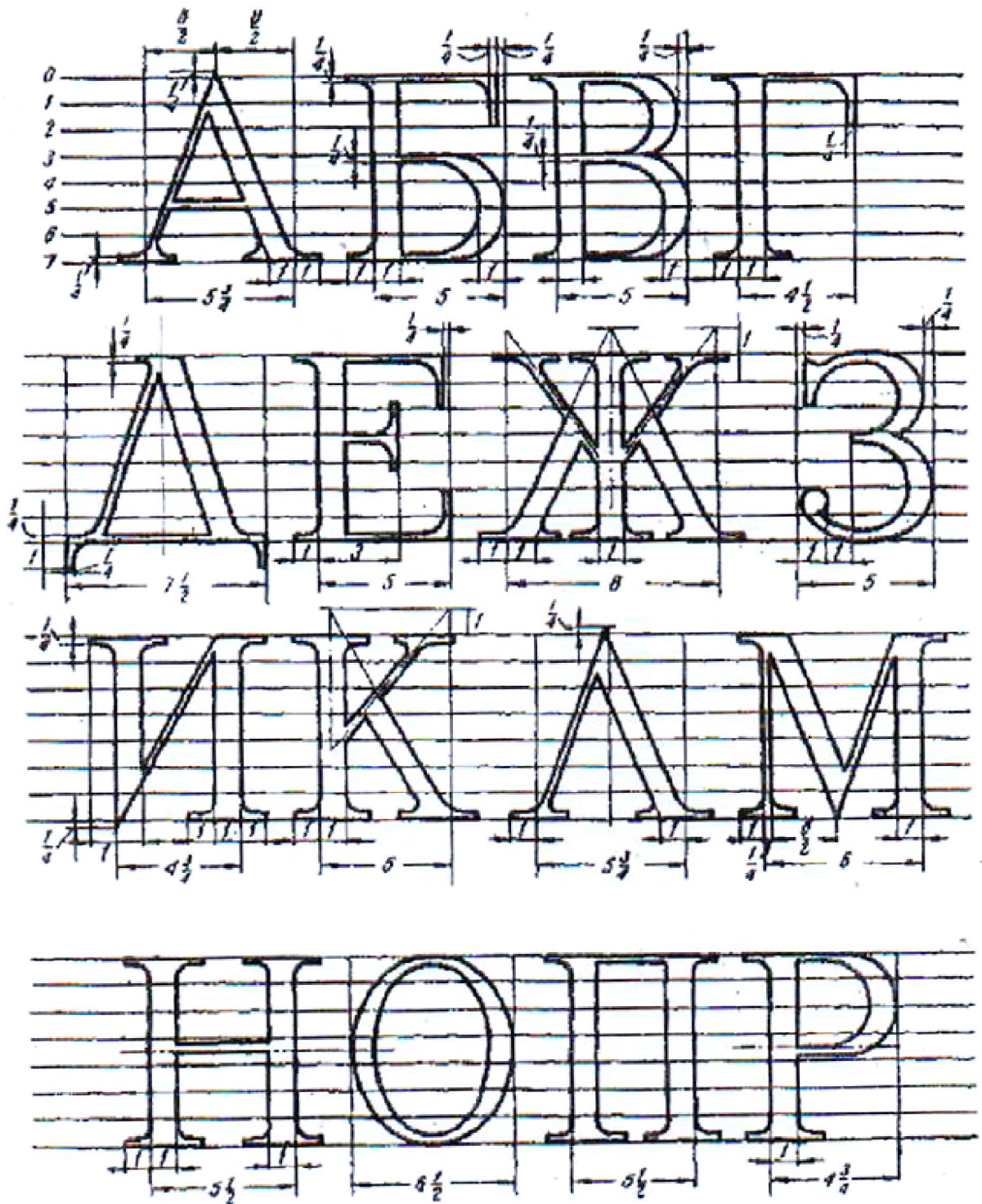


Рис. Д 2.1. Побудова літер

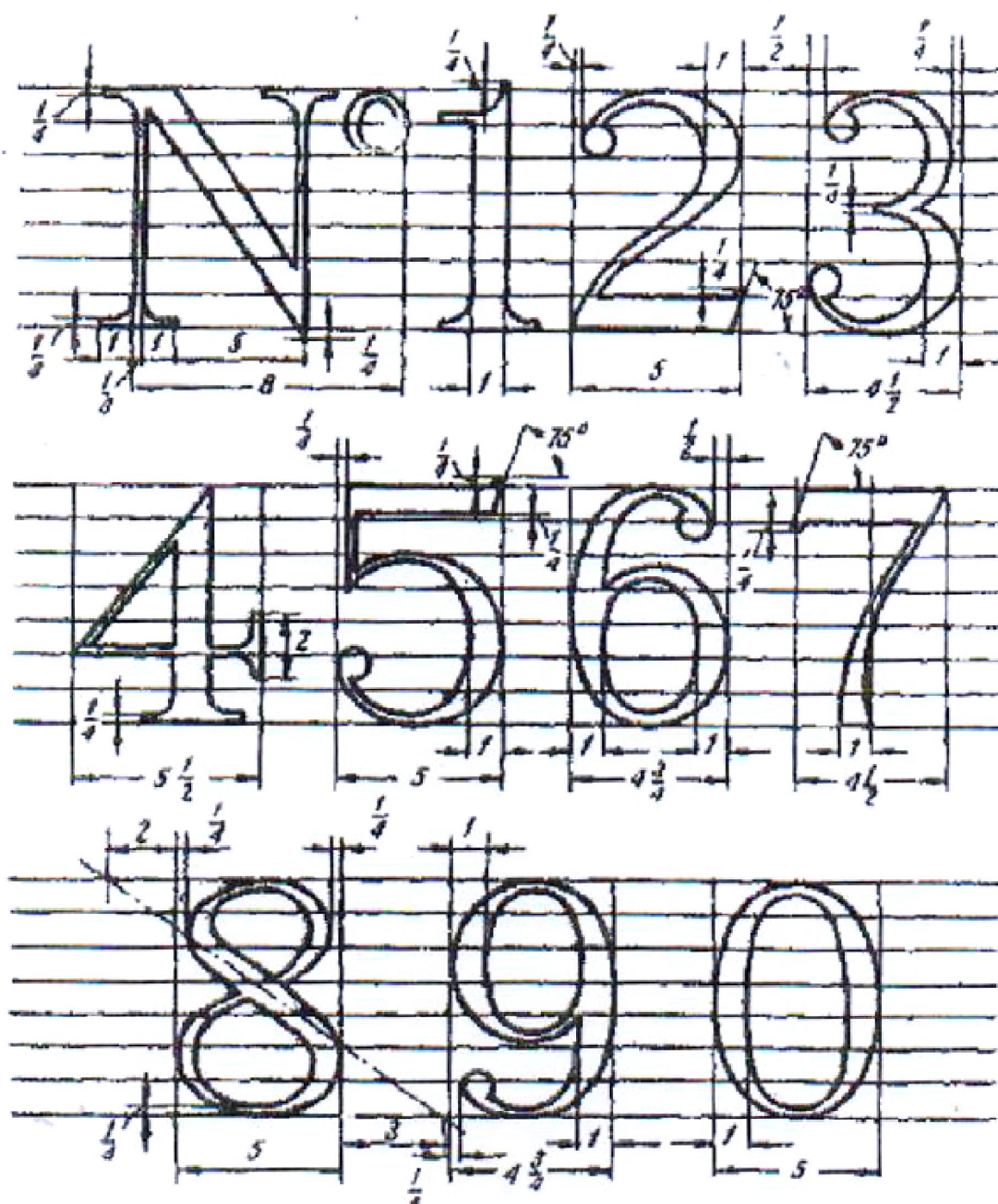


Рис. Д 2.1. Побудова цифр

ШРИФТ ЛАТИНИЦЯ

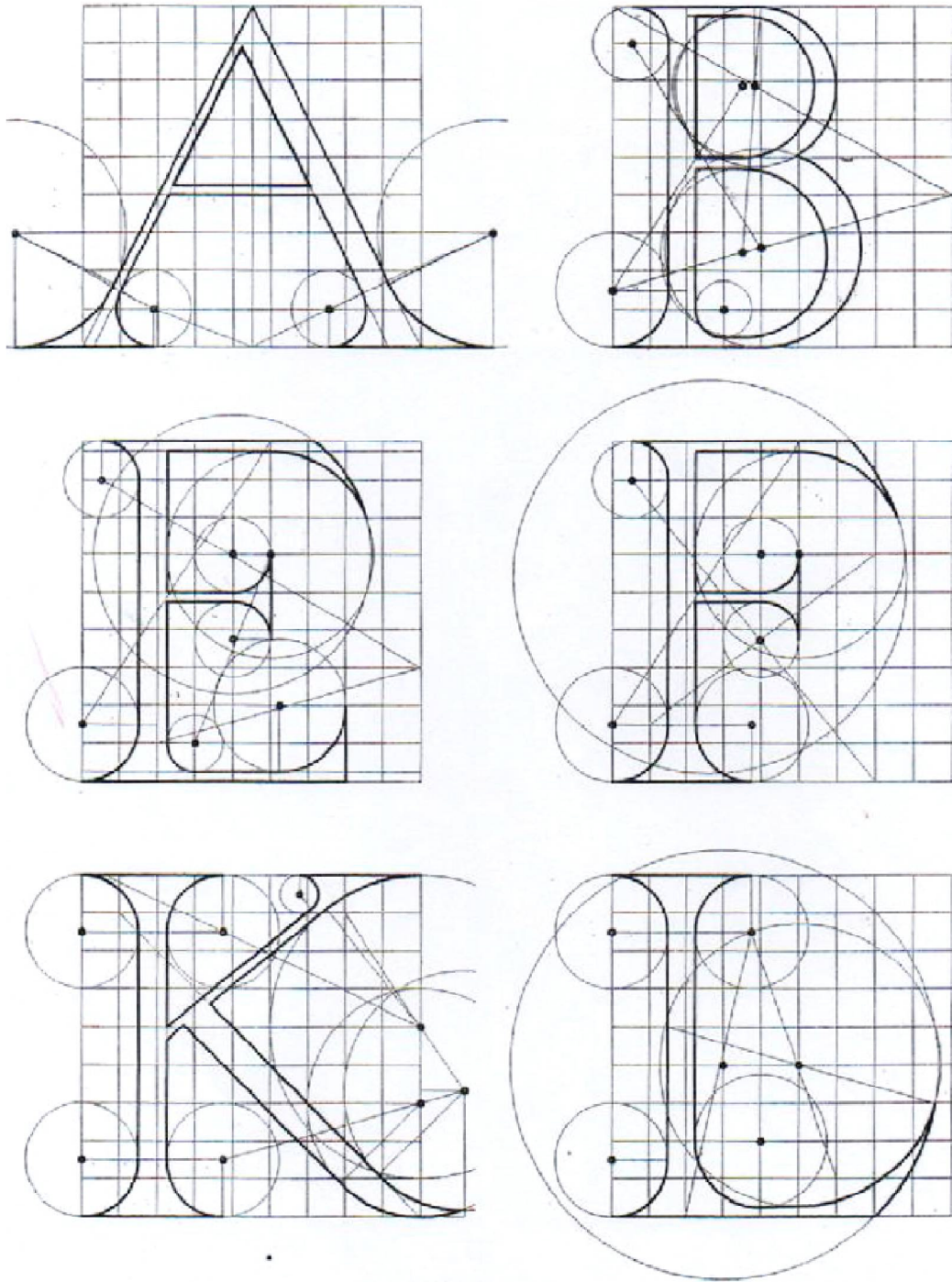
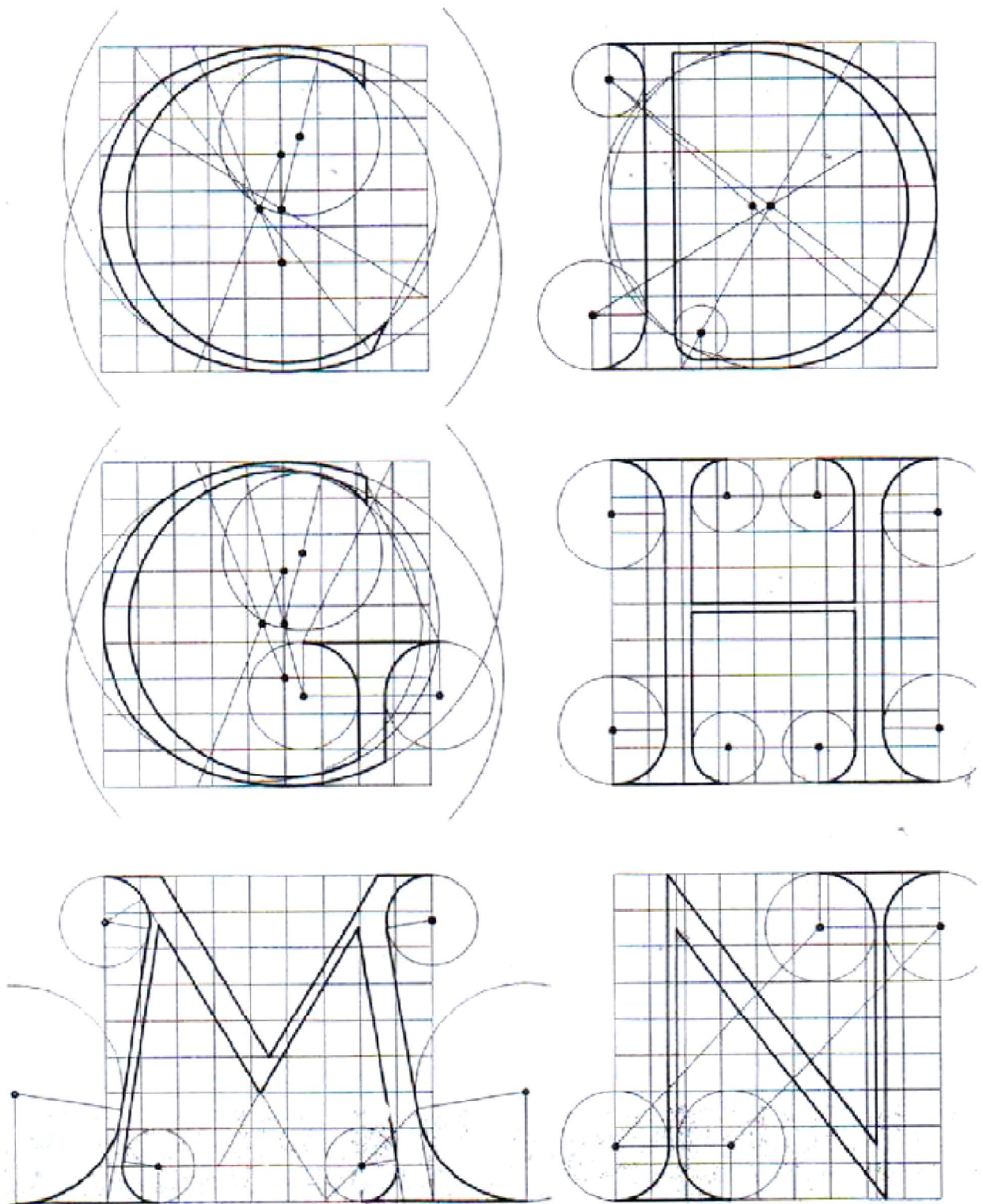
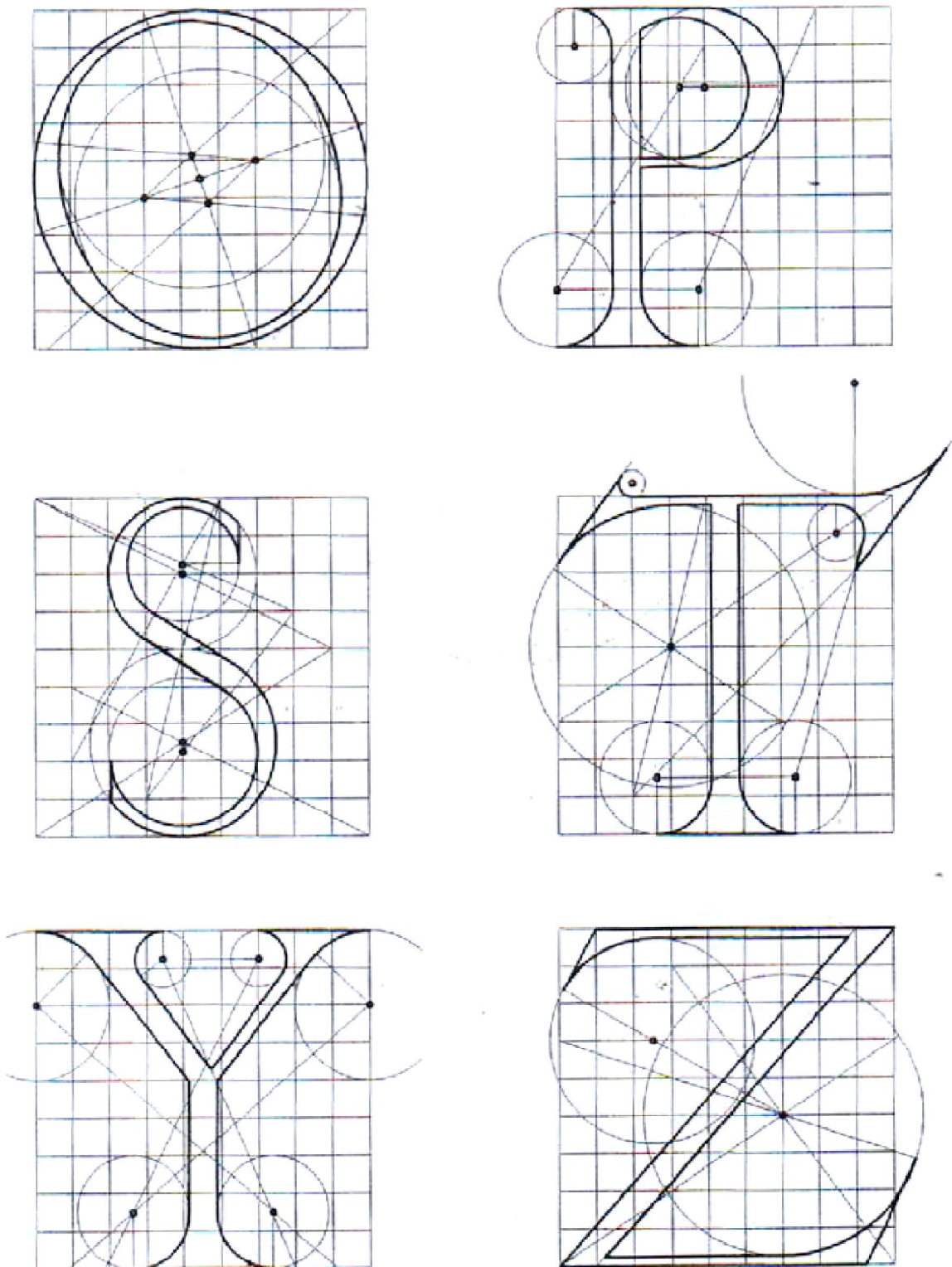


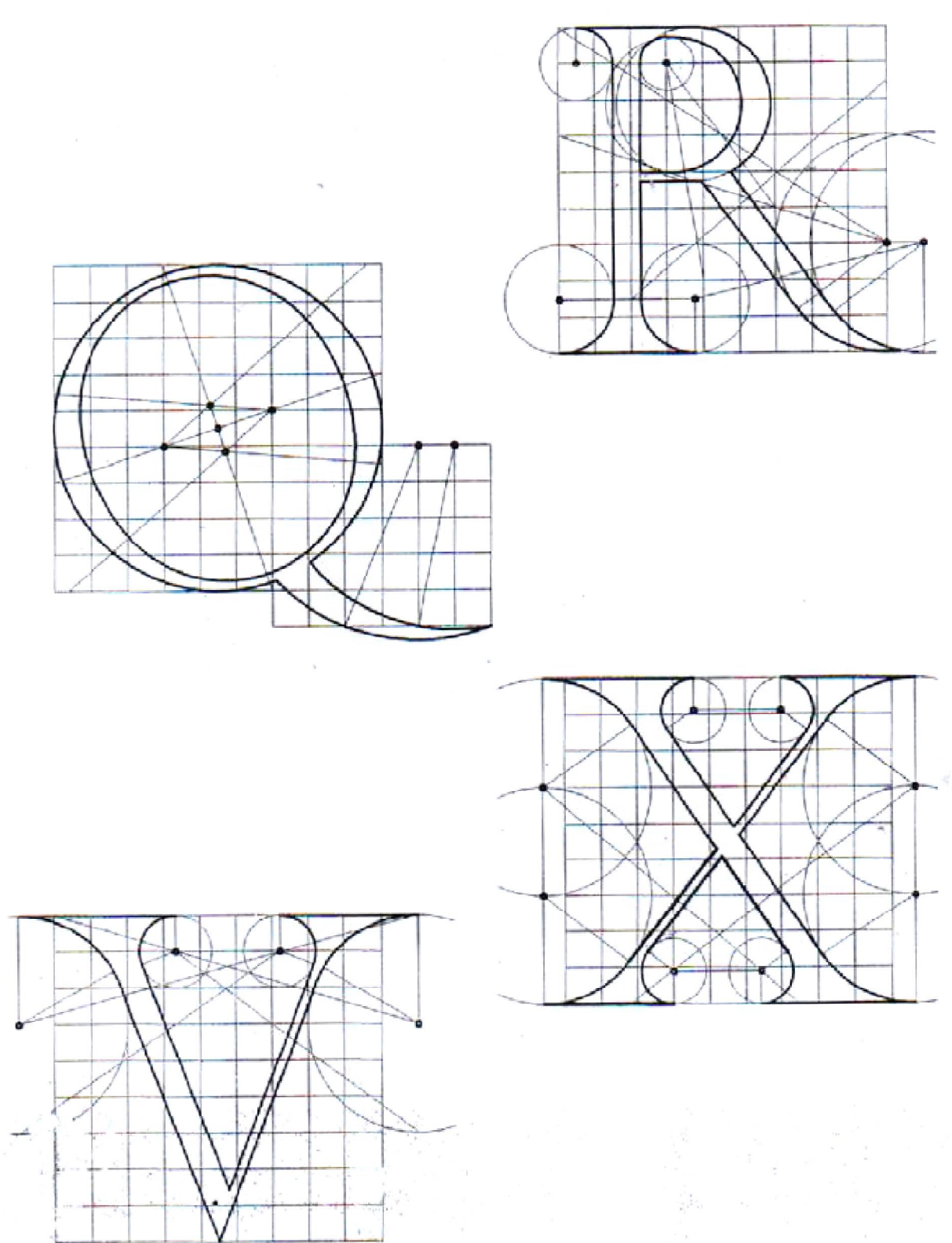
Рис. Д 3.1. Побудова заголовних літер шрифту латиниця



**Рис. Д 3.1. Побудова заголовних літер шрифту латиниця
(продовження)**



**Рис. Д 3.1. Побудова заголовних літер шрифту латиниця
(продовження)**



**Рис. Д 3.1. Побудова заголовних літер шрифту латиниця
(продовження)**

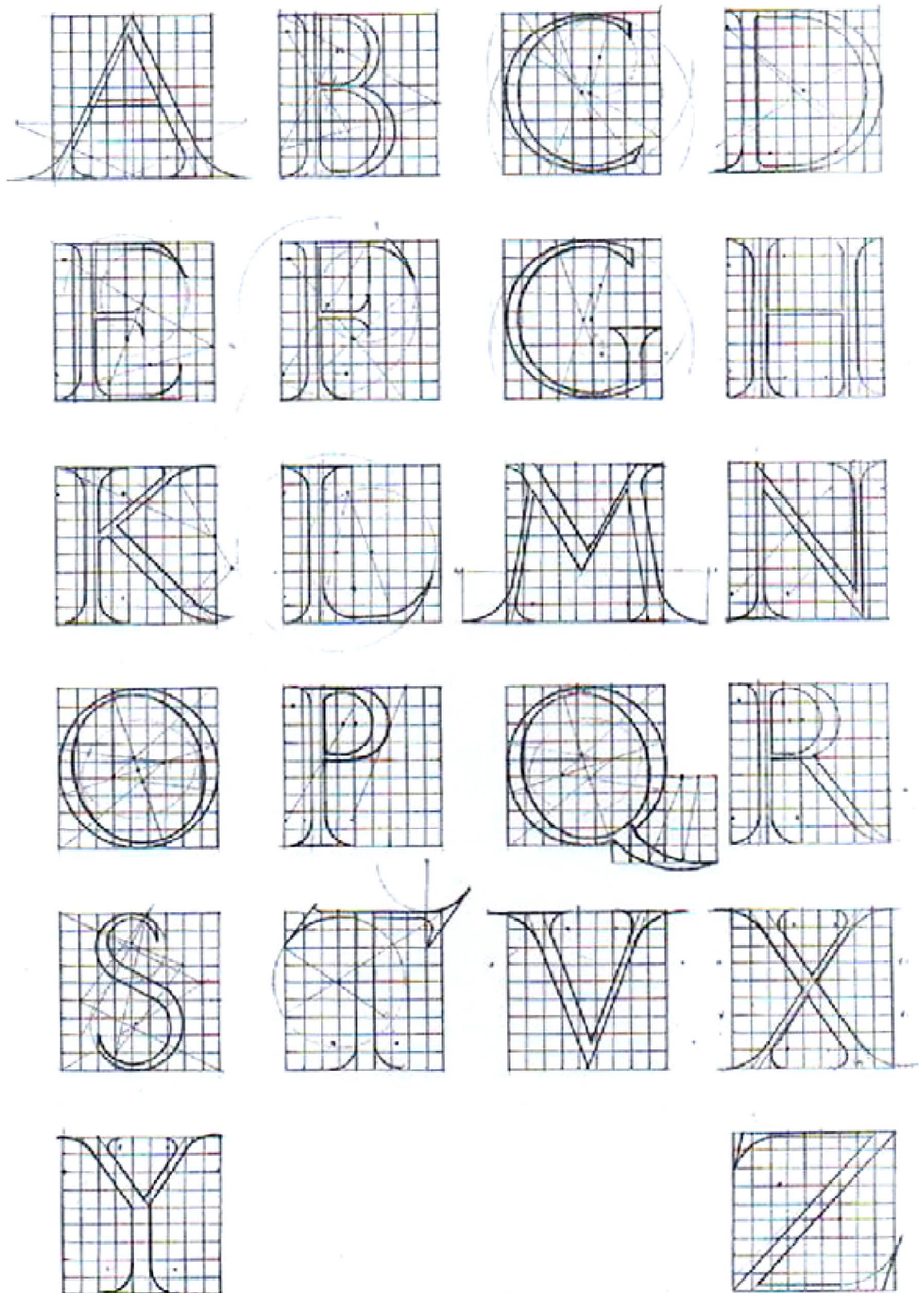


Рис. Д 3.2. Конструктивні особливості літер

ЗРАЗКИ ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗАВДАНЬ

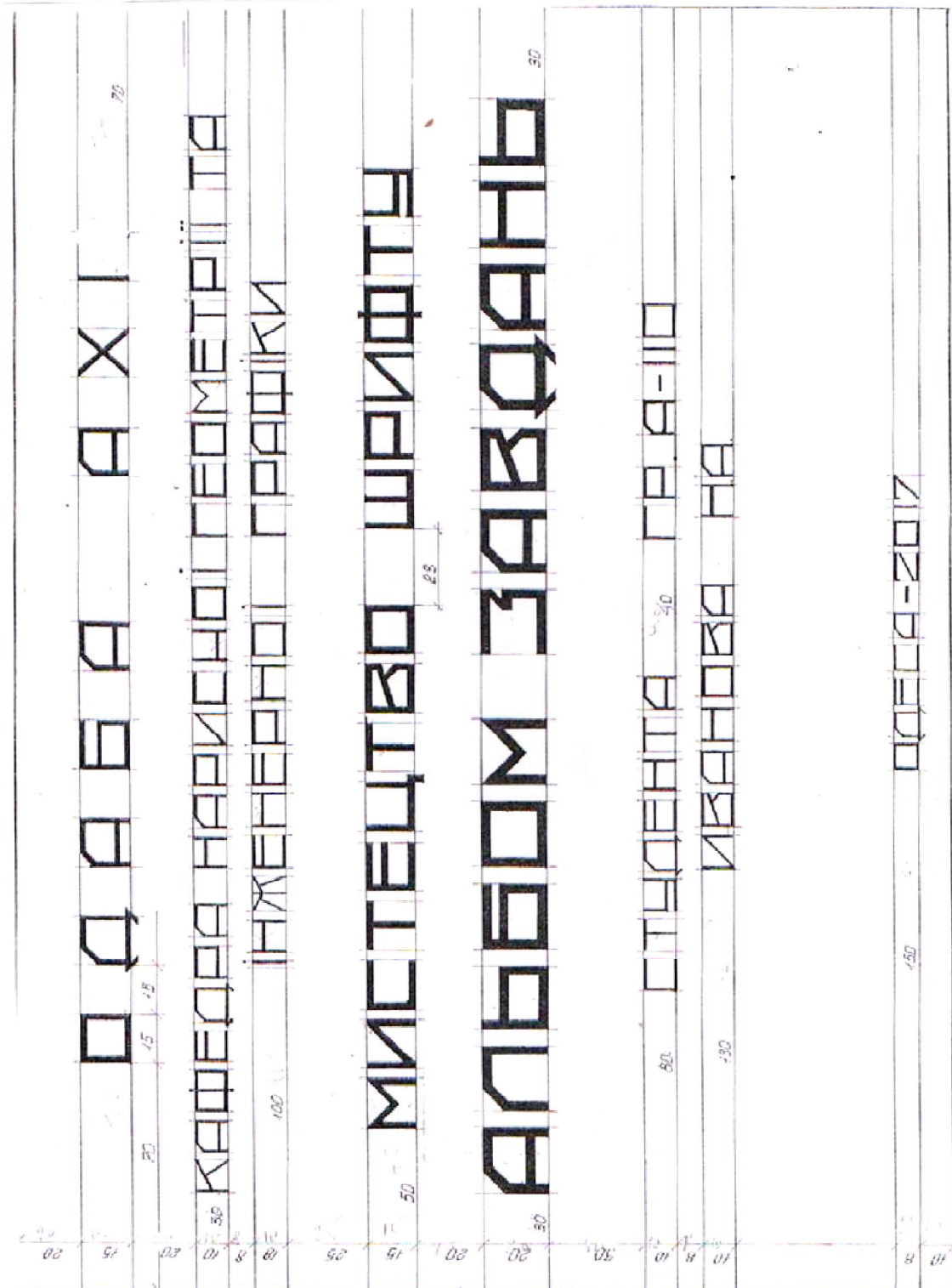
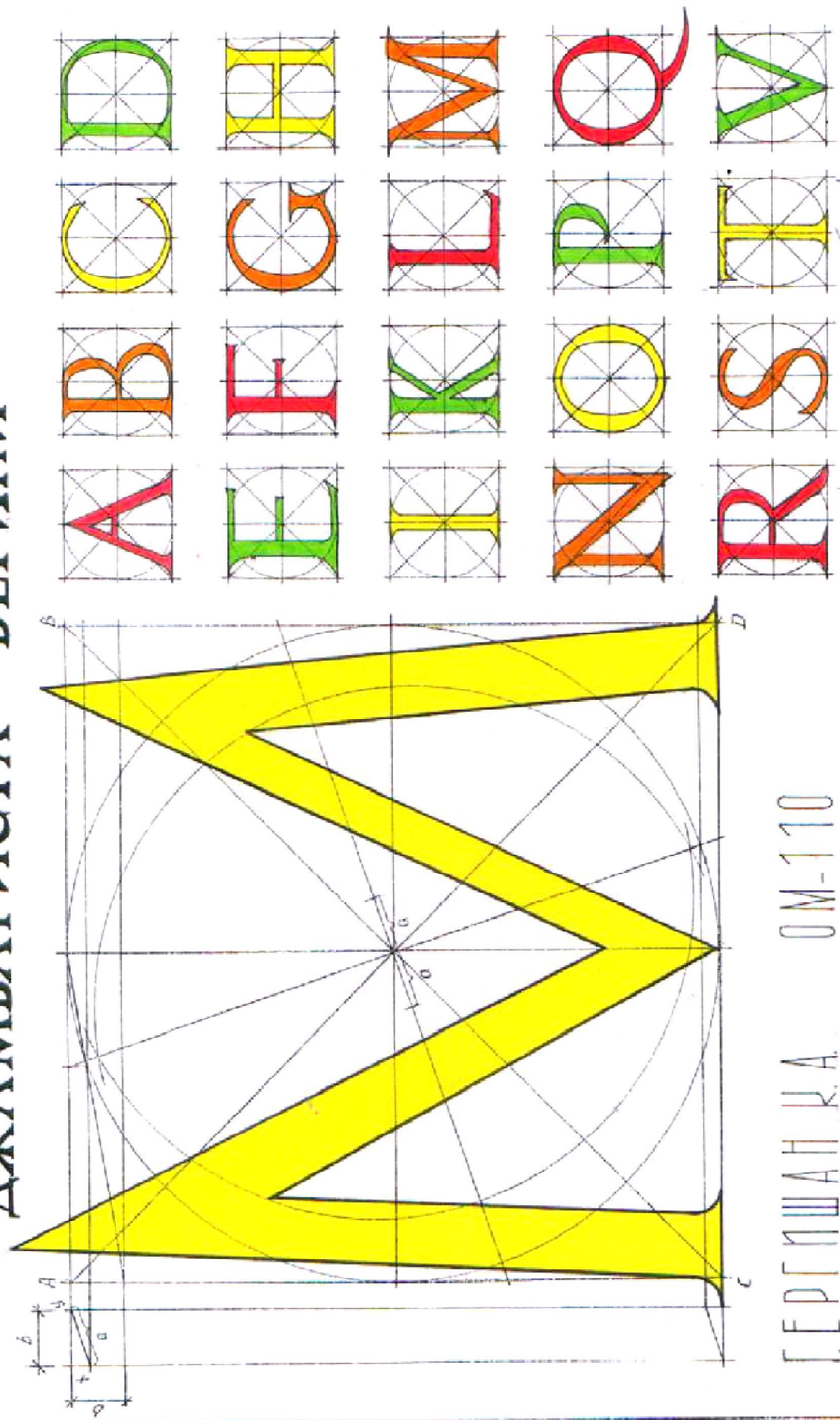


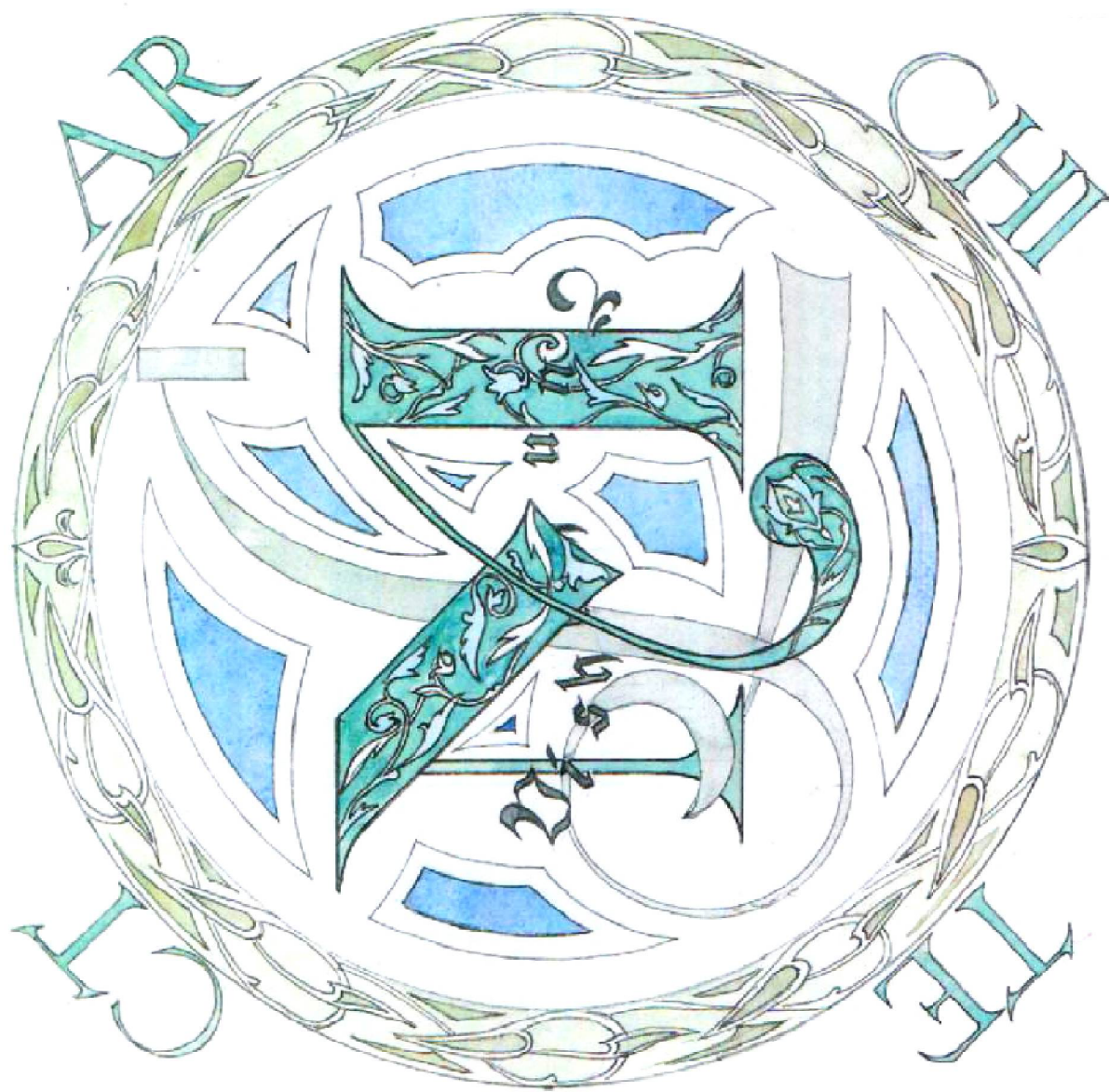
Рис. Д 4.1. Зразок тигульного листа

ДЖАМБАТИСТА ВЕРИНИ



ГЕРГШАНКА ОМ-110

Рис. Д 4.3. Шрифт АНТИКВА



ЗАВДАННЯ №

ШРИФТОВА

КОМПОЗИЦІЯ

ВІСЛУХ М.

Рис. Д 4.4. Шрифтова композиція 1



Рис. Д 4.4. Шрифтова композиція 2

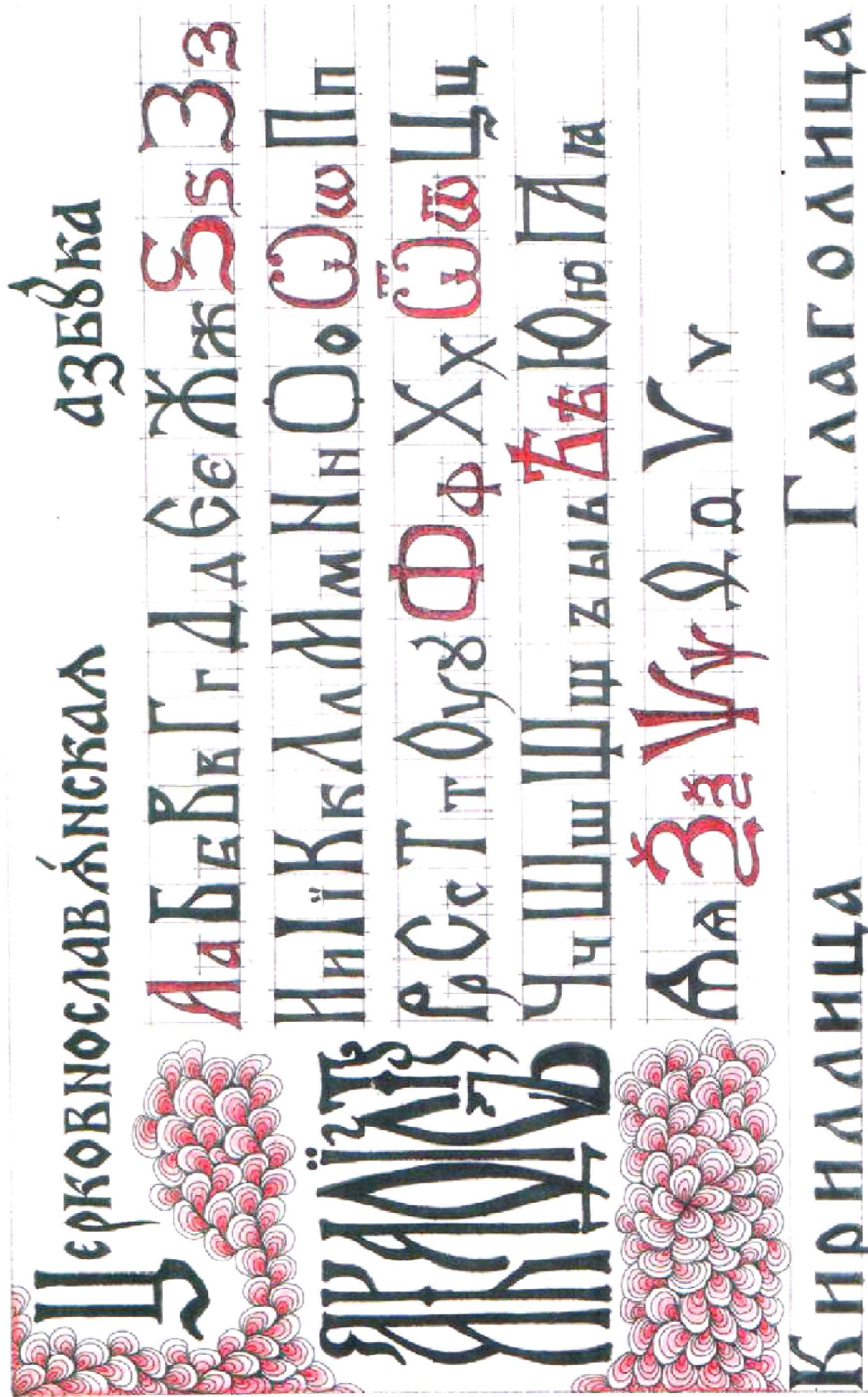


Рис. Д 4.5. Шрифти кирилиця та глаголиця



Рис. Д.4.6. Петровський шрифт

Томический шрифт

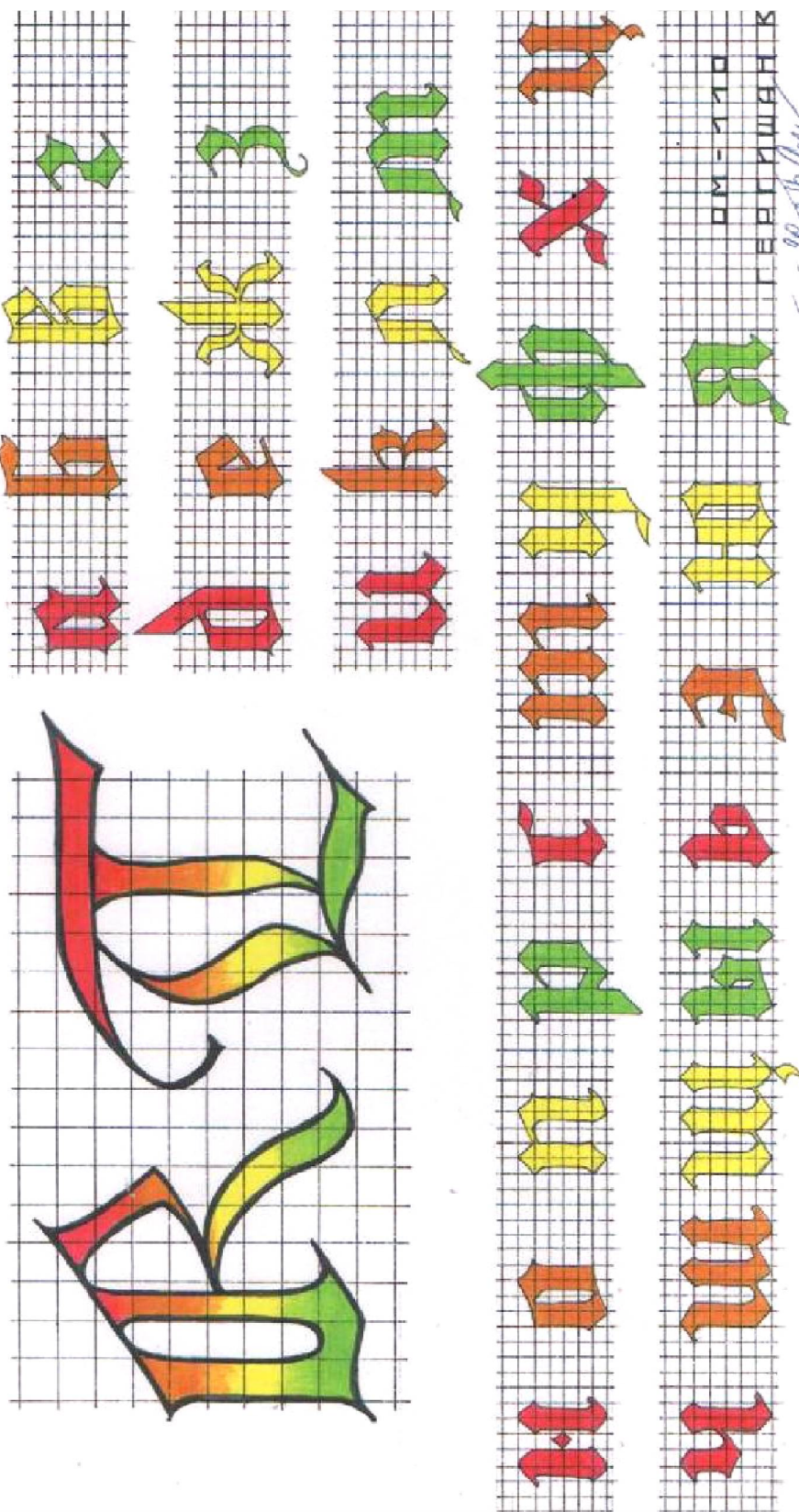


Рис. Д 4.7. Готичный шрифт

СТИСЛИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

- **Акцидентний** шрифт - наборний шрифт, спеціально призначений для акциденції. Накреслення шрифту може бути декорировано. Вони поділяються на фігурні, фантазійні, орнаментальні тощо
- **Алфавит** (абетка) - сукупність графічних знаків, що розташовані в певному порядку, який був утворений в певний історичний період. Алфавит використовується для фіксації та передачі письмово наданої мови або декількох мов
- **Альберті, Леон Батиста** (Alberti, Leon Battista, 1404–1472), італійський гуманіст, філософ, письменник, архітектор, скульптор, художник. Альберті визнавали «найбільш універсальним генієм Раннього Відродження». Він залишив свій слід практично у всіх сферах науки та мистецтва свого часу - філології, математиці, криптографії, картографії, теорії мистецтва, літературі, музиці архітектурі, скульптур, живопису
- **Альбрехт Дюрер** (нім. Albrecht Dürer, Нюрнберг, 21.05. 1471 - 06.04.1528, там же) - німецький живописець, художник і графік, визнаний найвидатнішим європейським майстром ксилографії й одним з найвизначніших творців західноєвропейського мистецтва Ренесансу
- **Ампір** (франц. empire, буквально - імперія) - стиль, що з'явився у Франції на початку ХІХ ст., у період імперії Наполеона І, та існував до 1840-х рр. Ампір як стиль високого класицизму став його завершенням
- **Антиква** - (лат. «давній») - типографський латинський шрифт із закругленими контурами, підвид готичного письма, що з'явився в ХV ст. в Італії. Шрифт має різні знаки за пропорціями, контрастністю та певний порядок товстих і тонких штрихів. Прототипом антикви був римський капітальний шрифт

- **Античність, антична архітектура** (лат. *antiquus* - давній) - архітектура Давньої Греції та Давнього Риму, яку надалі вважали за еталон чудової та досконалої архітектури. Для епохи Античності характерно створення небачених раніше дивовижних ансамблів, храмів, арок тощо
- **Апрош** - відстань між літерами або словами. Апрош між словами утворюється пробелом (шпацією), нормальний розмір якого дорівнює половині кегля.
- **Арабеска** - європейська назва складного східного середньовічного орнаменту, до якого входять рослинні та геометричні елементи. Арабеска може включати в себе витончену графіку арабського шрифту
- **Ар деко** - геометричний стиль дизайну, що з'явився на противагу розкішним органічним формам ар нуво, почалось з Міжнародної виставки декоративних мистецтв у Парижі в 1925 р.
- **Архітектурa** (лат. *architectura* от дав.-грец. *αρχι* - старший, головний та дав.-грец. *τέκτων* - будівельник, тесляр) - мистецтво проектувати, будувати різні об'єкти будівель та споруд (а також їхні комплекси). Архітектура створює матеріально організоване середовище, що необхідне людям. Архітектурою також називають вигляд будівель та споруд і самі будівлі та споруди у збірному сенсі
- **Базіліка** (грец. *basilike* - царський дім) - прямокутна в плані будівля, що поділене рядами стовпів або колон на продольні частини (нефи). В Давньому Римі базіліка - це цивільна будівля. У подальшому базіліка була присутня в романській, готичній архітектурі, а також в архітектурі барокко
- **Барокко** (итал. *Barocco*) - примхливий, неправильний) - один з основних стилевих напрямів мистецтва XVI-XVIII ст., тип культури та творчий метод в архітектурі. Архітектура барокко прийшла на зміну архітектурі Ренесансу

- **Бастарда** - змішаний тип шрифту, що з'явився на основі книжкового письма та канцелярського курсиву
- **Буква (літера)** – графічний знак алфавіту, що означає окремий виразний елемент усної мови, що має форму прописну або рядкову, рукописну або друкарську
- **Буквиця (ініціал)** - перша велика літера збільшеного розміру, з якої починається нова глава або інша окрема частина тексту. Ініціал може бути розташований на фоні невеликої ілюстрації або декорирований орнаментом
- **Ватман** - (за ім'ям власника англійської паперової фабрики Ватмана) – найвищий сорт паперу для креслення й малювання
- **Верхня лінія** - уявна горизонтальна лінія, що проходить по верху прямих літер без виносних елементів. У рядкових і великих літерах - різні за рівнем верхні лінії
- **Відродження (Ренесанс)** - період в історії культури стран Західної та Центральної Європи (XIV-XVI вв.), особливо відомий в архітектурі та образотворчому мистецтві
- **Виносні елементи** - частини контурів літерних знаків в шрифті, що розташовані нижче базової лінії (нижні виносні елементи - у **Щ, щ, Ц, ц, у, ф, р**) або вище верхньої лінії шрифту (верхні виносні елементи - у літер **б, д**)
- **В'язь** - давньосло'вянське декоративне письмо, в якому літери поєднуються в безперервному орнаменті
- **Гармонія** - зв'язок, стрункність, сорозмірність, погодженість окремих боків предметів, об'єктів чи явищ, єдність у різноманітті, наприклад, у живопису - це відповідність деталей цілому сприйняттю не лише за розмірами, а й за кольором

- **Глаголиця** - одна з двох найдавніших слов'янських абеток. Назва утворена від «глаголь» - слово, мова. Форма знаків, хоч і має деякі загальні риси з грецьким і єврейським письмом, в цілому самотня. Поступово глаголиця була витиснута кирилицею та латиницею
- **Готика, готичний стиль** (лат. gothic) - художній стиль, що з'явився у середині XII в. у Франції. Готика завершила розвиток європейського середньовічного мистецтва та з'явилась на основі досягнень романської культури
- **Графема** - лінійно-осьова структура літерного знаку, що визначає його основну відмінну ознаку відносно інших одиниць алфавиту
- **Графіка** - вид образотворчого мистецтва, що пов'язаний із зображенням на площині. Графіка об'єднує рисунок як самостійну галузь, і різні види друкарської графіки: гравюру на деревині (ксилографія), гравюру на металі (офорт), літографію, ліногравюру, гравюру на картоні, монотипію та ін. Графіка - це мистецтво зображення предметів контурними лініями та штрихами, це гармонія чорного та білого
- **Графічні матеріали** - вугілля, крейда, сангіна, пастель. Всі вони легко змішуються між собою
- **Графічний дизайн** - сфера дизайнерської діяльності, що охоплює мистецтво оформлення книги, буклету, плакату тощо
- **Гротеск** - вид шрифту з рівномірною товщиною літер, без засічок
- **Діакритичні знаки** - лінгвістичні знаки при літері, що позначають вимову звуку, що відрізняється від вимови звука, позначеного тією ж літерою, але без діакритичного знаку (наприклад, діакритичним знаком є дві точки над літерою «Ё» в російській мові)
- **Єгипетський (брусковий) шрифт** - всі штрихи цього шрифту, включаючи засічки, зорозв'язані за товщиною

- **Засоби композиції** - пропорції та пропорціонування, масштаб та масштабність, взаємодія масштабу й пропорцій, контраст, нюанс, ритм, колір, тон, пластика тощо
- **Золотий переріз** - гармонічне ділення відрізка на дві частини. Алгебраїчне знаходження золотого перерізу відбивається відношенням двох відрізків між собою як $1 : 0,618$. Золотий переріз був відомий ще в Стародавньому Єгипті, в античній літературі вперше зустрічається у древньогрецького математика Євкліда (3 в. до н. е.). Термін «золотий переріз» вперше, за історичними даними, застосував в кінці XV в. Леонардо да Вінчі (1452 - 1519)
- **Ідеограма** - в єгипетській ієрогліфічній писемності знаки, що позначають окремі слова та поняття. Такий тип писемності визначається як словесно-складовий
- **Ієрогліф** - образотворчо-образні знаки єгипетської писемності. Всього відомо біля 5 000 єгипетських ієрогліфів. Термін «ієрогліф» відноситься до давньої і сучасної китайської та японської писемності
- **Інтерлін'яж** - ступінь близькості двох сусідніх строк у суцільному тексті, що характеризуються двома взаємоповязаними ознаками: пробелом між строками та кроком строки за вертикаллю
- **Дизайн** (англ. Design - проектувати, конструювати, креслити) - проектування об'єктів на основі методу компоновки. Терміном «дизайн» можуть позначатися саме проект, процес проектування, а також його результат
- **Засічка** - штрих, що завершує штамп
- **Каліграфія** - мистецтво красивого й чіткого письма, що надає йому емоційно - образну графічну виразність
- **Капля** - колове або овальне закінчення штриху в рисунку деяких знаків

- **Кегль** - основний показник величини наборного шрифту: висота літери разом з пробелами. Пункт дорівнює 1/72 частині дюйма. Кеглі шрифтів мають спеціальну назву: бриліант, діамант, перл, нонпарель, петіт тощо
- **Кирилиця** - система письма, що прийнята рядом слов'янських мов, утворена на основі грецького уставного письма. Названа за іменем Кирилла, що разом з братом Мефодієм в IX в. переклав Священне Писання на старослов'янську мову
- **Класицизм** (лат. classicus - зразковий) - стиль в мистецтві на початку XVII-XIX вв.
- **Клазура** - це такий вид навчальних вправ, для якого характерні як ознаки проектного ескізу, так і особливості завдань, що сприяють розвитку творчих здібностей студентів
- **Колофон** - в рукописних книгах текст на останній сторінці, в якому додержувались назва книги, відомості про автора, типографа, місце та час перепису або друку
- **Композиція** (лат. compositio - складання) - поєднання різних частин в єдине цілісне, що відповідає певній ідеї
- **Конструктивізм** (лат. constructio - побудова) - художній напрям в мистецтві ряду європейських стран початку XX в.
- **Контрастність шрифту** - співвідношення між товщинами основного та поєднувального штрихів літери. Присутність контрасту - основна ознака відміни антикви від гротеску
- **Курсив** - (лат. «що швидко пишеться - скоропис») - похилий наборний шрифт, що заснований на характерних ознаках витонченого письма від руки. Традиційний курсив має нахил, а також контраст, що наближує його до антикви
- **Латиниця** - письмо, яким користувались стародавні римляне і що лежить

в основі письма більшості Західних стран, виникло від західно - грецького письма VIII в. до н. е. і етрусської писемності

- **Леонардо ді сер Пьєро да Вінчі** (італ. Leonardo di ser Piero da Vinci, 15.04.1452, поселення Анкіано, коло містечка Вінчі, близько до Флоренції) - великий італійський художник (живописець, скульптор, архітектор) і вчений - анатом, винахідник, письменник, один з найвидатніших представників мистецтва Високого Відродження
- **Малі архітектурні форми** - загальна назва різних споруд невеликих розмірів, що доповнюють архітектурні або садово-паркові композиції (декоративні фонтани, басейни, паркові павільйони, перголи тощо)
- **Маюскул** - шрифт, що складається лише з великих літер
- **Мегаліти** - стародавні споруди культового характеру з величезних каменів, що відносяться до III-II тисячеліття до н. е. (дольмени, кромлехи, менгіри)
- **Міжлітерний просвіт** - просвіт між двома літерами, що знаходяться щільно рядом. Розміри міжлітерного просвіту визначаються конфігурацією літер і змінюються в залежності від їхньої сполуки
- **Мінускул** - шрифт, що складається лише з рядкових літер
- **Модерн** (франц. moderne - сучасний) - стилевий напрям в європейському мистецтві кінця XIX - початку XX в. Видатні мастера стиля модерн - Х. ван де Велде (Бельгія), И. Ольбрих (Австрія), А. Гауді (Іспанія) тощо
- **Модульна сітка** - вертикальні та горизонтальні лінії, що перетинаються і утворюють сітку, по якій проводиться макетування та верстання текстів для різних видів друкарської продукції
- **Моноширинні шрифти** - спеціальні шрифти, всі знаки яких мають одну й ту ж ширину
- **Наплив** - максимальне потовщення в основних штрихах заокруглених літер або їхніх частин

- **Ордер** (лат. ordo - порядок) - вид архітектурної композиції. В архітектурі Стародавньої Греції склалися три основних ордера: доричний, іонічний, коринфський. Римляне додали їх модифікації: тосканський ордер (близький до доричного), композитний, або складний, ордер. Повний ордер додержує три основні частини: антаблемент, колону і п'єдестал
- **Палаццо** (палац, назва походить від Палатинського холма, де будували свої будівлі давньоримські імператори) - тип міського палацу, що характерний для італійського Відродження. Класичний палаццо - трьох-, або чотирьохповерхова будівля
- **Пропорції** - взаємовідношення форм (частин) предмету за їхньою величиною, наприклад, дотримування пропорцій у рисунку має вирішальне значення, тому що вони складають основу правдивого та виразного зображення
- **Ракурс** - перспективне скорочення форми предмету, що призводить до змін її звичного обрису. Ракурсом називають також різко виражені скорочення, що з'являються при спостереженні предмету зверху чи знизу
- **Ритм** (греч. rhythmos) - в архітектурі та дизайні закономірний повтор деталей, форм, об'ємів, що використовується як специфічний засіб композиції
- **Розетка** - прикраса у формі кола у вигляді симетрично розташованих з центру листя або квіткових пелюстків
- **Рокайль** - головний елемент орнаменту стилю рококо, що нагадує форму завитка раковини. З'явився у Франції на поч. XVIII в.
- **Рококо** (франц. rococo, от rocaille - відламки каміння, раковини) - стиль, що набув розвитку в мистецтві XVIII в. (Франція) як різновид стилю бароко
- **Романський стиль** - художній стиль середньовічного мистецтва, що був поширений в країнах Західної та Центральної Європи (X - XIII вв.).

Романський стиль поєднав всі види мистецтва: монументальний живопис і скульптуру, невід'ємно пов'язану з архітектурою, декоративно-прикладне мистецтво. Головним видом мистецтва в цей час стала архітектура. Романський храм - базиліка будувався з ретельно обробленого каміння. Спокійна, сувора сила романського зодчества були яскравим відтворенням релігійного ідеалу того часу

- **Романтизм** - ідейний і художній рух в європейській культурі кінця XVIII в., що проявив себе у всіх видах мистецтва, філософії та гуманітарних науках
- **Рукописні шрифти** - збірна назва групи шрифтів, що за рисунком імітують почерк або каліграфічний стиль
- **Рустика** - рукописна форма римського капітального письма. Відрізняється тонкими вертикальними штрихами, товстими горизонтальними штрихами і вузькими пропорціями літер
- **Сангіна** - м'який графічний матеріал у вигляді палочек - олівців, що дають матовий червоно - коричневий тон. Готується з глини, оксидів залоза та інших речовин
- **Серіф** - засічка, горизонтальний штрих, яким закінчується основна лінія літери. Серіфи поділяються на одnobокі та двобокі. Їхня форма може бути різною: трикутною, прямокутною, декоративною тощо
- **Середня лінія шрифту** - визначає висоту графічних елементів літер, що розташовані в їхній середній зоні. Це, наприклад, знаки «**В, Е, Ж, З, К, Н, Х**» - в залежності від стилю положення середньої лінії шрифту може бути значно нижче або вище зорового чи геометричного центру
- **Стиль** (греч. *stylos* - палочка) - історично стійка система засобів художньої виразності, прийомів і правил, творчого методу, що характеризують будь-який художній твір

- **Текстура** - перший вид готичного письма, що відомий з XIII в., і перший наборний шрифт Йогана Гутенберга (біля 1394-1468). Шрифт з вузькими рядковими літерами з подвійним зламом, короткими виносними елементами з характерними ромбовидними завершеннями вертикальних штрихів
- **Типографіка** - графічне оформлення друкарського тексту, проектування та безпосереднє моделювання вигляду друкарського виробу
- **Торі, Жоффруа** (Geoffroy Tory, Бурж, 1480 - біля 1533, Париж) - французький художник - гравер, книготорговець і друкар. Визначив стиль оформлення книг у Франції XVI в.
- **Унциал** - каліграфічний почерк латинського маюскульного письма. Середньовічний рукописний шрифт, що був складений на початку IV в.
- **Устав** - рання форма кириличного книжкового письма XI-XV в. Основні штрихи мають невеликі засічки й довгі виносні елементи
- **Фігурний шрифт** - шрифт, що відображає рослинні, архітектурні та інші образотворчі мотиви
- **Фонт** - файл з даними, що необхідні для побудови будь-якого шрифту в комп'ютерних технологіях
- **Фрактура** - вид готичного письма, що з'явився в Німеччині на початку XVI в.
- **Фра Лука Бартоломео де Пачіолі** або **Пачолі** (італ. Fra Luca Bartolomeo de Pacioli, Барго Сан Сеполькро, 1445 - 19.06. 1517, Барго Сан Сеполькро) - італійський архітектор, математик
- **Хай-тек** (англ. high technology - висока технологія) - один з напрямів найновішої західної архітектури, що прямує до естетичного засвоєння різних технологічних і конструктивних елементів. Найбільш відомою спорудою такого роду можна назвати Національний центр мистецтв Ж. Помпіду в Парижі (арх. Р. Піано, Р. Роджерс, 1977 р.)

- **Шрифт** - система букв і цифр, спеціальних знаків, що мають спільну закономірність формоутворення, яка зумовлена функціональною, художньо-декоративною або технічною доцільністю. Шрифти відрізняються *характером рисунка* (гарнітура), *нахилом* (прямий, курсив, похилий), *насиченістю* (світлий, напівжирний, жирний), *контрастністю*, *розміром* (кегель) тощо
- **Шрифти комп'ютерні** - різні типи та групи шрифтів у комп'ютерних програмах:
 - **Roman** - група визначає шрифти із засічками (наприклад, Таймс і Бодоні);
 - **Swiss** - група рублених шрифтів із змінною товщиною штрихів (Гельветика, Футура);
 - **Modern** - група, до якої входять шрифти із постійною товщиною штрихів (Кур'єр);
 - **Script** - група рукописних шрифтів;
 - **Decorative** - група декоративних шрифтів
- **Штамб** - вертикальний штрих букви
- **Ергономіка** (греч. *ergon* - робота і *nomos* - закон) - галузь науки, що вивчає людину і його діяльність в умовах виробництва з метою покращення засобів праці, а також умов і процесу роботи