



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

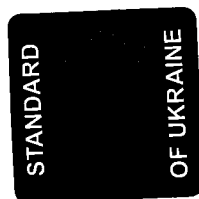
Кресленики технічні

# МЕТОДИ ПРОЕЦІЮВАННЯ

Частина 4. Центральне проєціювання  
(ISO 5456-4:1996, IDT)

ДСТУ ISO 5456-4:2006

*Видання офіційне*



БЗ № 1–2007/10

Київ  
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ  
2008

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний центр Національної академії наук України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Ю. Поліщук, канд. фіз.-мат. наук (науковий керівник); Л. Топалова, В. Богданов, канд. техн. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 27 грудня 2006 р. № 375 з 2008–01–01

3 Національний стандарт відповідає ISO 5456-4:1996 Technical drawings — Projection methods — Part 4: Central projection (Технічні кресленики. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2008

## ЗМІСТ

	с.
Національний вступ .....	IV
Вступ .....	IV
1 Сфера застосування .....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни та визначення понять .....	1
4 Умовні позначки .....	2
5 Способи центрального проєціювання .....	4
5.1 Спосіб одного фокуса .....	4
5.2 Спосіб двох фокусів .....	4
5.3 Спосіб трьох фокусів .....	4
5.4 Спосіб координат .....	5
6 Правила .....	6
6.1 Розміщення та положення картинної площини .....	6
6.2 Коло та конус зору .....	6
6.3 Відстані .....	7
7 Правила та способи зображення .....	7
7.1 Спосіб перетинання .....	7
7.2 Слід точки — способи точок збігу .....	7
7.3 Спосіб дистанційної точки (спеціальне положення об'єкта) .....	8
7.4 Спосіб масштабної точки (окреме положення об'єкта) .....	9
7.5 Спосіб сліду точки на нахиленій картинній площині .....	9
7.6 Спосіб перетинання координат .....	11
8 Одержання центральної проєкції .....	12
8.1 Повертання предметної площини зверху донизу .....	12
8.2 Повертання картинної площини зверху донизу .....	13
Додаток А Порівняння різних способів зображення .....	13
Додаток В Бібліографія .....	22

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 5456-4:1996 Technical drawings — Projection methods — Part 4: Central projection (Технічні кресленики. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання).

Національна організація, яка відповідає за цей стандарт, — Технічний центр НАН України.

До цього стандарту внесено такі редакційні зміни:

- введено структурний елемент «Зміст»;
- змінено назву розділу 1 для узгодження її з чинними національними стандартами;
- слова «ця частина ISO 5456» замінено на «цей стандарт»;
- англійські терміни та назви перекладено відповідно до термінології, прийнятої в Україні;
- у підписах до рисунків 11—16 відповідно до ISO 128-20:1996 виправлено назву типу лінії, якою позначений проєційний куб (замість «двоштрихова лінія» має бути «штрихово-двопунктирна»);
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Зміст», «Передмову», «Національний вступ», «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене рамкою.

Повний перелік чинних стандартів ISO серії 5456 наведено в ДСТУ ISO 5456-1.

Чинного національного стандарту, що відповідає ISO 5456-4, в Україні немає.

Копії документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

Додатки А і В наведено лише для інформації.

## ВСТУП

Центральне проєціювання (перспектива) — це реалістичне графічне зображення, що одержують проєціюванням зображуваного предмета із точки, розташованої на певній відстані (центр проєціювання), на єдину картинну площину (зазвичай на поверхню кресленика). Центральне проєціювання забезпечує надзвичайно зрозумілий візуальний зовнішній вигляд предмета (моновигляд), і його часто використовують для виконання архітектурних креслеників.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

КРЕСЛЕНИКИ ТЕХНІЧНІ

МЕТОДИ ПРОЕЦІЮВАННЯ

Частина 4. Центральне проєціювання

ЧЕРТЕЖИ ТЕХНИЧЕСКИЕ

МЕТОДЫ ПРОЕЦИРОВАНИЯ

Часть 4. Центральное проецирование

TECHNICAL DRAWINGS

PROJECTION METHODS

Part 4. Central projection

Чинний від 2008-01-01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Цей стандарт установлює основні правила отримування та використання центрального проєціювання в технічних кресленнях.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наведений нижче стандарт, на який є посилання в тексті, містить положення, що є основоположним для цього стандарту. На час опублікування цього стандарту вказане видання було чинне. Всі стандарти підлягають перегляду і стандарти, які в своїй основі базуються на цьому стандарті, треба розглядати з позиції можливості застосування останнього видання наведеного нижче стандарту. Члени IEC і ISO ведуть реєстри чинних міжнародних стандартів.

ISO 10209-2:1993 Technical product documentation — Vocabulary — Part 2: Terms relating to projection methods.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 10209-2:1993 Технічна документація на вироби. Словник. Частина 2. Терміни стосовно методів проєціювання.

**3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

У стандарті використано терміни та визначення, які встановлені в ISO 10209-2 та наведені нижче визначення:

**3.1 лінія орієнтації (*alignment line*)**

Лінія, паралельна даній лінії, що проходить через центр проєціювання. Її перетин з картинною площиною дає точку збігу або фокус усіх ліній, паралельних даній лінії

**3.2 висота проєціювання (*height of projection*)**

Відстань по вертикалі від центра проєціювання до предметної площини

**3.3 горизонтальна відстань (*horizontal distance*)**

Відстань між центром проєціювання і картинною площиною

**3.4 кут проєціювання (*projection angle*)**

Кут, утворений картинною площиною і площиною горизонту

**3.5 масштабна точка (*scale point*)**

Точка збігу ліній горизонтального напрямку, що є ортогональним до напрямку, який ділить навпіл кут, утворений лінією горизонту і лінією орієнтації, і забезпечує дійсну величину проєкції самої лінії, що визначається

**3.6 точка стояння (*station of observation*)**

Ортогональна проєкція центра проєціювання на предметну площину.

**4 УМОВНІ ПОЗНАКИ**

Літерні позначки відповідних термінів, використовуваних для центрального проєціювання, наведено у таблиці 1 та проілюстровано на рисунках 1 та 2. У таблиці 1 також вказано номери рисунків, на яких подані відповідні позначки.

Таблиця 1 — Літерні позначки

№	Термін	Літерна позначка	Рисунок
1)	Картинна площина ( <i>projection plane</i> )	T	1
1)	Предметна площина ( <i>basic plane</i> )	G	1
1)	Лінія основи ( <i>basic line</i> )	X	1
3.4	Кут проєціювання ( <i>projection angle</i> )	$\beta$	5
1)	Площина горизонту ( <i>horizon plane</i> )	HT	1
1)	Лінія горизонту ( <i>horizon line</i> )	h	1
3.1	Лінія орієнтації ( <i>alignment line</i> )	VI	4
1)	Головна точка ( <i>main point</i> )	C	1
1)	Точка збігу або фокус ( <i>vanishing point</i> )	V	4
1)	Головний проєціювальний промінь ( <i>main projection</i> )	pL	1
1)	Центр проєціювання ( <i>projection centre</i> )	O	1
3.2	Висота проєціювання ( <i>height of projection</i> )	H	1
3.3	Горизонтальна відстань ( <i>horizontal distance</i> )	d	1
1)	Конус зору ( <i>vision cone</i> )	K	2
1)	Коло зору ( <i>circle of vision</i> )	Ks	3
1)	Кут зору ( <i>vision angle</i> )	$\alpha$	2
1)	Промінь зору ( <i>projector</i> )	PI	3
1)	Дистанційна точка ( <i>distance point</i> )	DP	13
3.5	Масштабна точка ( <i>scale point</i> )	MP	14
3.6	Точка стояння ( <i>station of observation</i> )	Sp	1
1) Терміни, визначені в ISO 10209-2.			

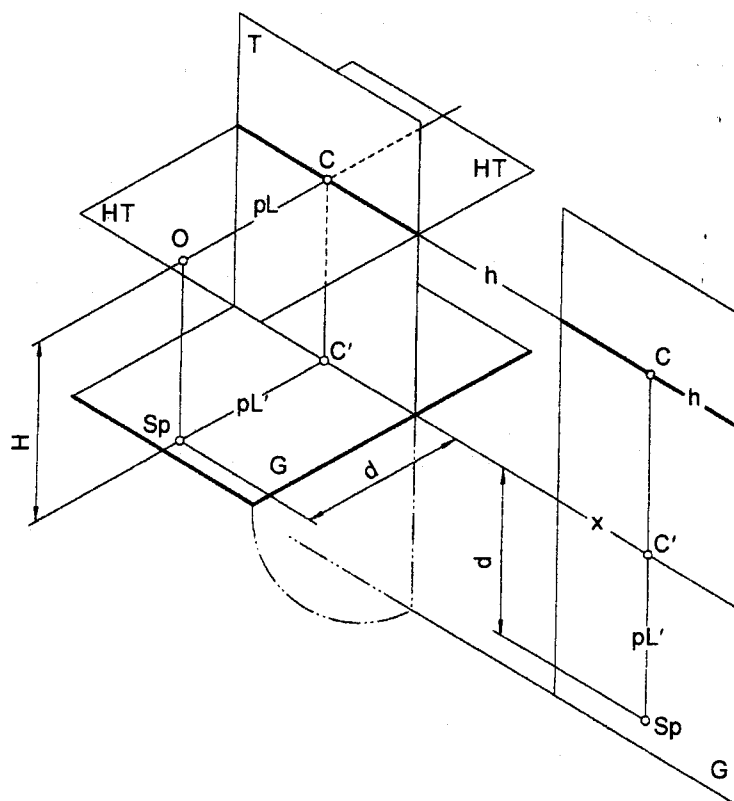


Рисунок 1 — Проеційна модель центрального проєціювання

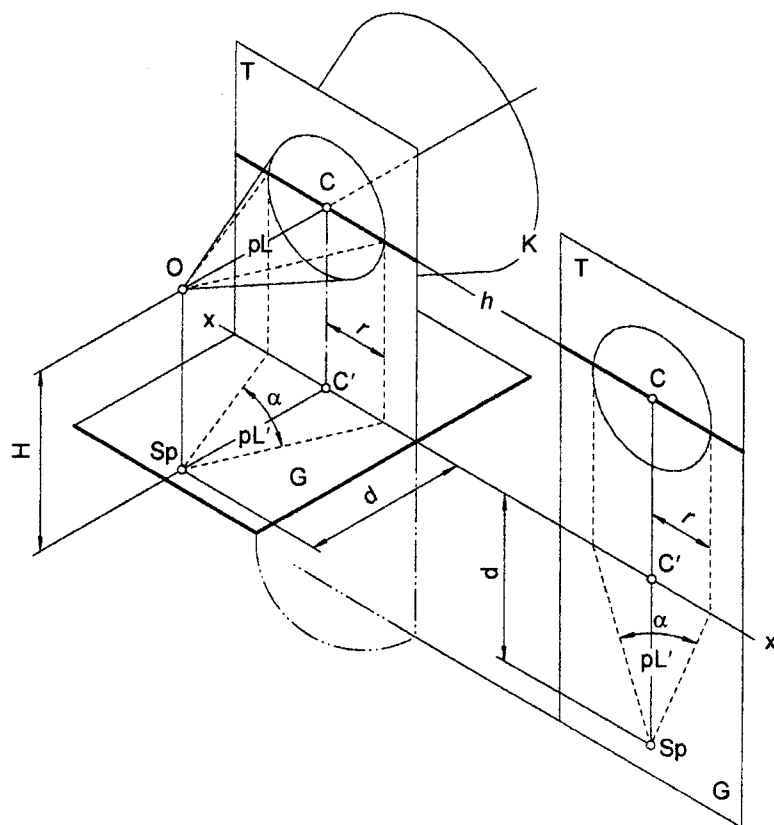


Рисунок 2 — Конус та кут зору у проєційній моделі центрального проєціювання

## 5 СПОСОБИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЕЦІЮВАННЯ

Вид центрального проєціювання залежить від позиції об'єкта, який зображують, відносно картинної площини.

Про можливі позиції та прийняті методи проєціювання див. 5.1—5.4.

### 5.1 Спосіб одного фокуса

Спосіб однофокусного проєціювання — це центральне проєціювання об'єкта, у якого передня грань паралельна картинній площині (спеціальне розташування). Усі паралельні контури та грані об'єкта, що паралельні картинній площині, зберігають свій напрямок у цьому зображенні (горизонтальні лінії залишаються горизонтальними, а вертикальні лінії — вертикальними). Усі лінії, перпендикулярні картинній площині, збігаються у фокусі  $V$ , співпадаючи з головною точкою  $C$  (див. рисунок 3 та 7.2.1 і 7.3).

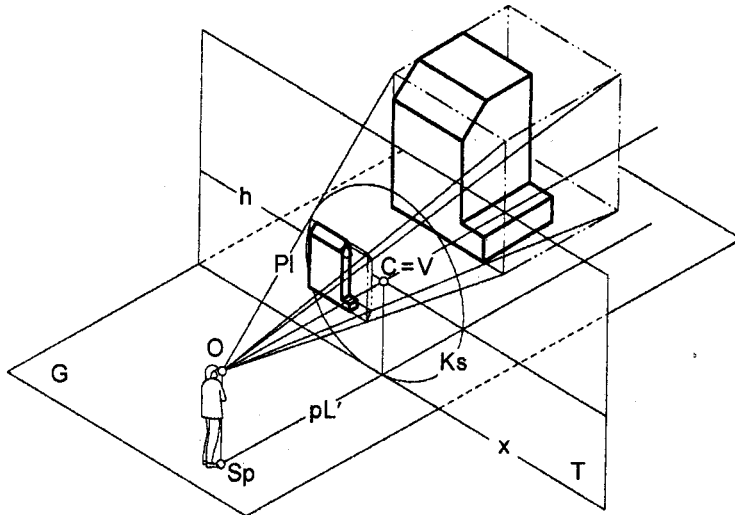


Рисунок 3 — Проекційна модель з вертикальною картинною площиною та спеціальним розташуванням об'єкта відносно цієї площини

### 5.2 Спосіб двох фокусів

Спосіб двофокусного проєціювання — це центральне проєціювання об'єкта, у якого вертикальні контури і грані паралельні картинній площині (окреме розташування). Усі горизонтальні лінії зображення сходяться у багатьох точках збігу  $V_1, V_2, V_3 \dots$  на лінії горизонту (див. рисунок 4 та 7.2.2 і 7.4).

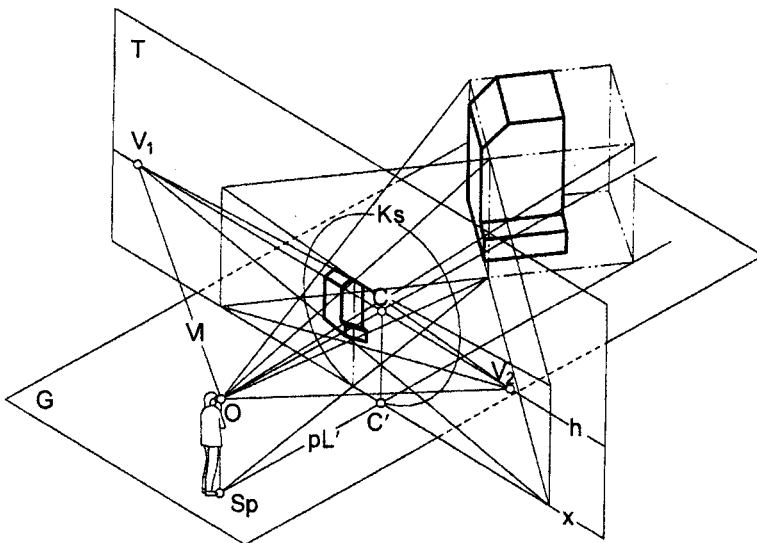
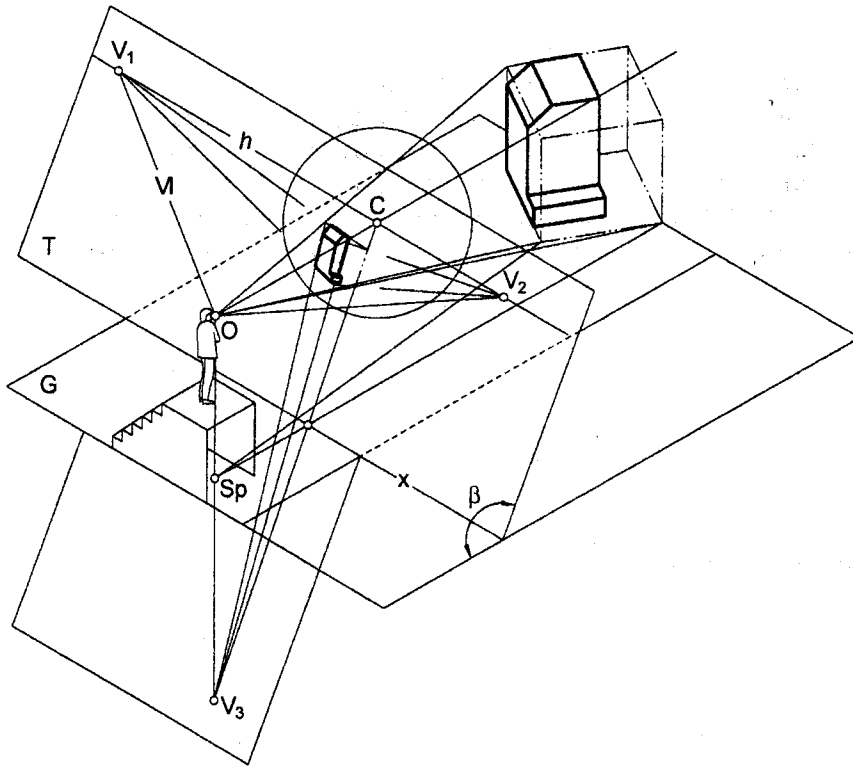


Рисунок 4 — Проекційна модель з вертикальною картинною площиною та об'єктом у окремому положенні відносно цієї площини

### 5.3 Спосіб трьох фокусів

Спосіб трифокусного проєціювання — це центральне проєціювання об'єкта, у якого немає контурів або граней, що паралельні картинній площині (довільне розташування). Якщо картинна площина нахилена відносно центра проєціювання, то у разі  $\beta > 90^\circ$  точка збігу для вертикальних ліній розміщується нижче лінії горизонту (див. рисунок 5 та 7.5.1 і 7.5.2).



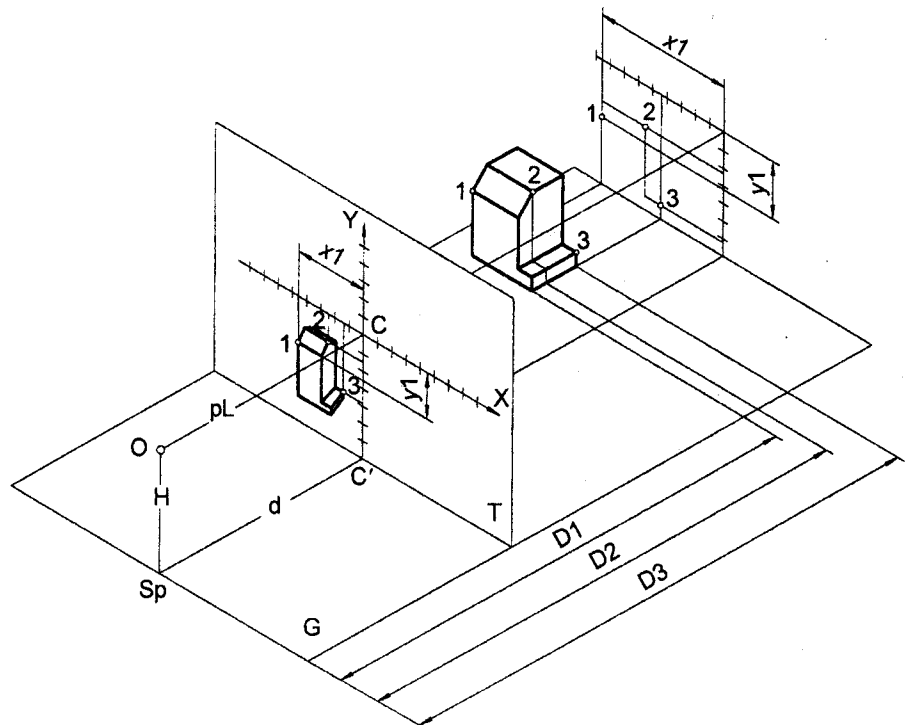


**Рисунок 5** — Проекційна модель з нахиленою картинною площиною та об'єктом у довільному положенні відносно цієї площини ( $\beta > 90^\circ$ )

## 5.4 Спосіб координат

Зображення, одержане із застосуванням способу координат, базується на простих пропорціях.

Координати усіх точок зображуваного об'єкта, що пов'язані з головним проєціювальним променем, одержують графічно, використовуючи предметну площину і вертикальну проєкцію. Виходячи з цих координатних точок, значення координат одержують за допомогою розрахунку і з врахуванням масштабу. Одержані точки з'єднують одну з одною, забезпечуючи чітке зображення об'єкта (див. рисунок 6).



**Рисунок 6** — Проекційна модель з вертикальною картинною площиною та об'єктом у спеціальному положенні, яка демонструє розміри, використовувані у математичних формулах для розрахунку перспективного зображення

## 6 ПРАВИЛА

### 6.1 Розміщення та положення картинної площини

Розміри зображення об'єкта можна міняти за допомогою паралельного переміщення картинної площини. Якщо об'єкт розміщують перед картинною площиною, то зображення буде збільшуватись. Об'єкт позаду картинної площини в результаті проєціювання буде зменшуватись. Рисунок 7 показує зміни розмірів зображення залежно від положення об'єкта відносно площини проєціювання.

Рисунок 8 показує зміни розміру зображення залежно від вертикального чи нахилоного розташування картинної площини.  $\beta$  — це кут між картинною та предметною площинами, наближеною до центра проєціювання.

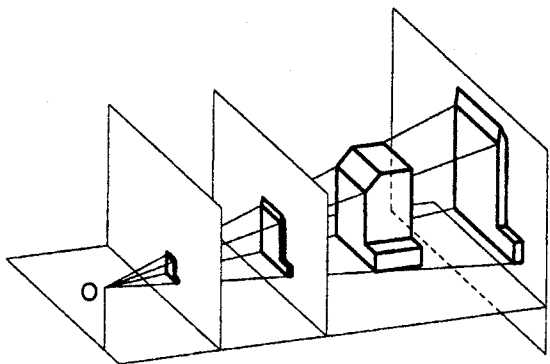
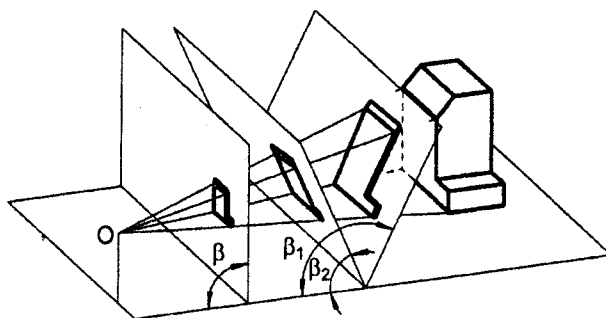
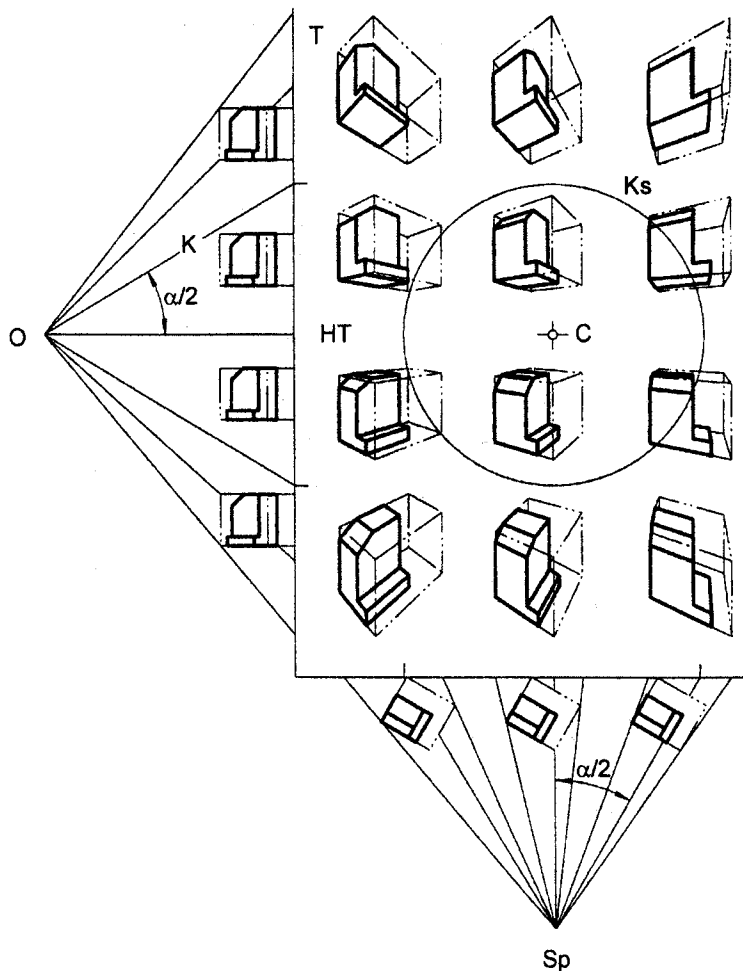


Рисунок 7 — Розміщення картинних площин



$$\beta = 90^\circ, \beta_1 > 90^\circ, \beta_2 < 90^\circ$$

Рисунок 8 — Положення картинних площин



### 6.2 Коло та конус зору

Щоб одержати повний вигляд зображення об'єкта без периферійних спотворень на картинній площині, об'єкт розміщують в конусі зору з апертурним кутом не більше ніж  $60^\circ$ .

Значні периферійні спотворення мають місце на зображеннях за межами кола зору; зображення здається неповним тому, що довжина, ширина та висота не відповідають притаманним їм пропорційним співвідношенням (див. рисунок 9).

Об'єкт може бути зображений майже без спотворення, якщо промені зору утворюють пучок променів, нахилених під кутом не більшим ніж  $30^\circ$  по відношенню до головного проєціювального променя. Під таким апертурним кутом конус зору забезпечує тільки незначні спотворення на картинній площині. Головний проєціювальний промінь повинен бути направлений на візуально важливу частину зображуваного об'єкта таким чином, щоб об'єкт розміщувався в межах мінімального конуса зору.

Рисунок 9 — Об'єкт, вписаний в проєційний куб, у межах та поза межами кола зору



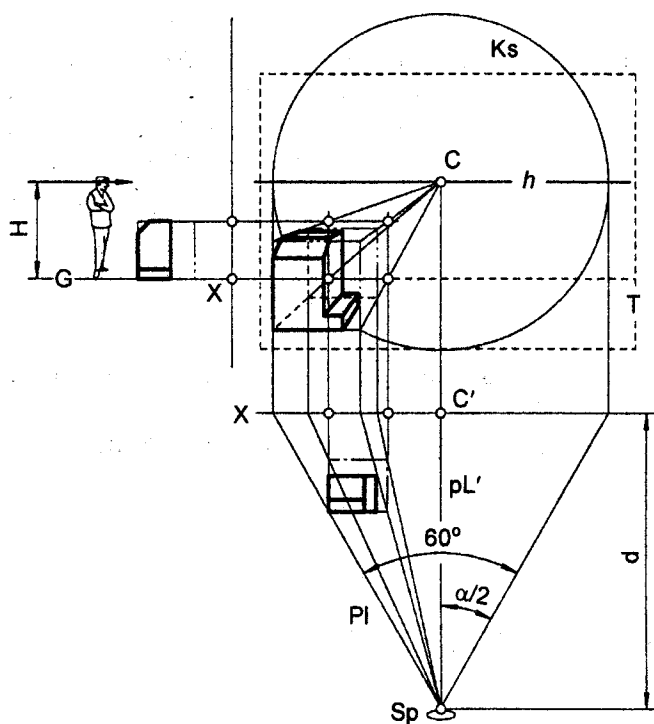


Рисунок 11 — Об'єкт, вписаний у проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирними лініями), у спеціальному положенні відносно картинної площини згідно зі способом А

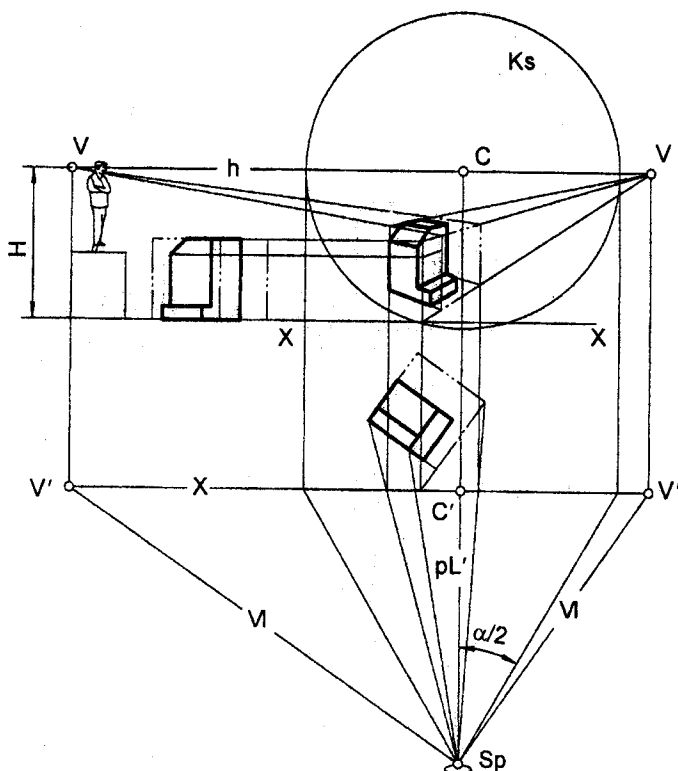


Рисунок 12 — Об'єкт, вписаний у проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирними лініями), в окремому положенні відносно картинної площини згідно зі способом В

### 7.2.2 Слід точки — спосіб точок збігу В (окреме положення об'єкта)

У способі В горизонтальні грані об'єкта перпендикулярні до вертикальної картинної площини (окреме положення об'єкта відносно картинної площини), тому лінії зображують їх слідами на картинній площині та їх точкою збігу (див. рисунок 12).

### 7.3 Спосіб дистанційної точки (спеціальне положення об'єкта)

Спосіб дистанційної точки дає центральну проєкцію об'єкта без його предметної площини за допомогою створення перспективної сітки координат. Контури та грані є паралельними чи перпендикулярними до картинної площини (спеціальне положення). Дистанційна точка має ту саму відстань від головної точки, як і центр проєціювання від картинної площини. Всі горизонтальні лінії нахилені під кутом  $45^\circ$  до картинної площини на рівні дистанційної точки. Точка збігу ліній глибини сітки є головною точкою (див. рисунок 13).

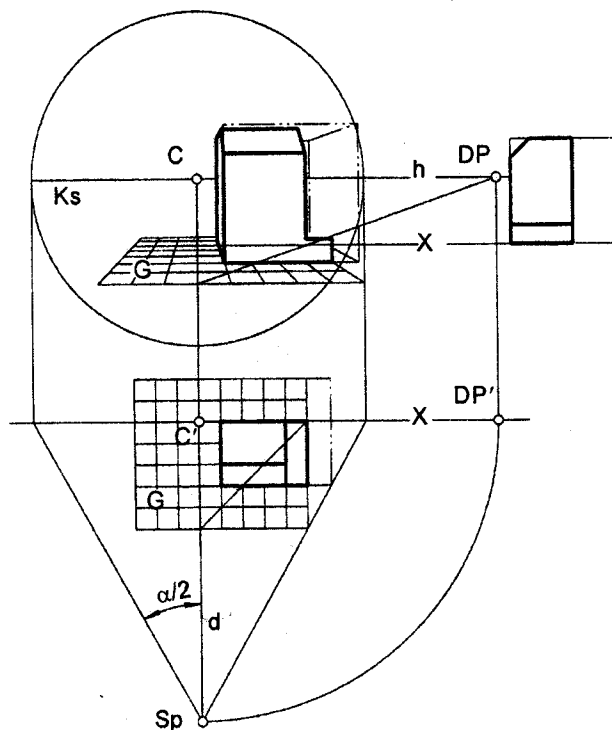


Рисунок 13 — Об'єкт, вписаний в проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирною лінією), у спеціальному положенні відносно картинної площини

#### 7.4 Спосіб масштабної точки (окреме положення об'єкта)

Для будь-якої точки збігу існує відповідна масштабна точка. За допомогою масштабних точок певні розміри зображуваного об'єкта можуть бути перенесені з лінії основи в картинній площині на лінію глибини (див. рисунок 14). За допомогою предметної площини можна встановлювати точне співвідношення між перспективним зображенням об'єкта та самим об'єктом.

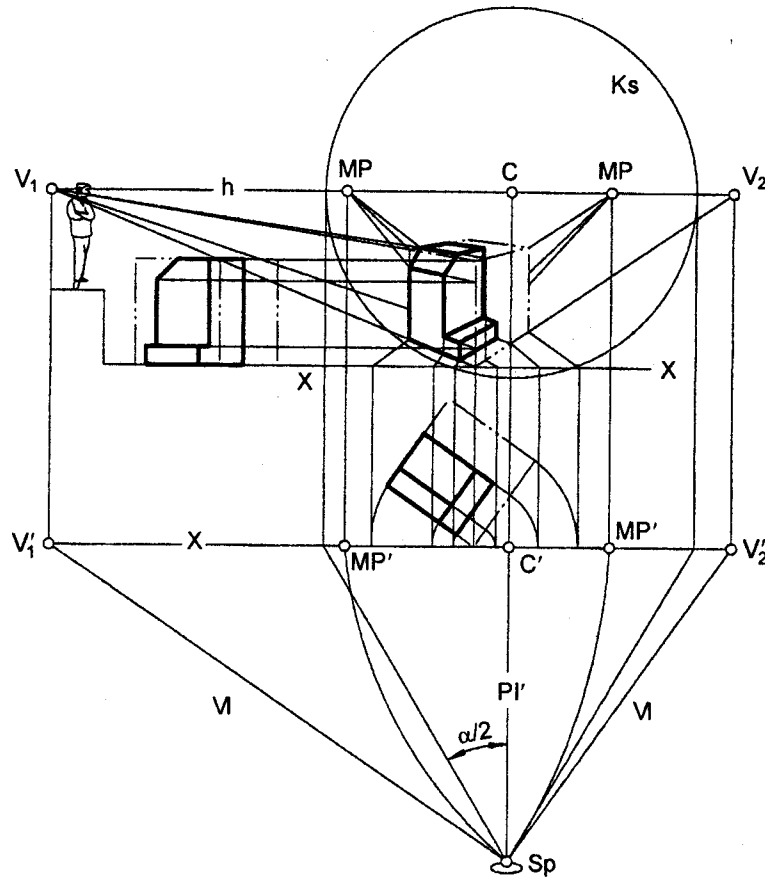


Рисунок 14 — Об'єкт, вписаний у проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирною лінією), в окремому положенні відносно картинної площини

#### 7.5 Спосіб сліду точки на нахиленій картинній площині

##### 7.5.1 Нахилена картинна площина під кутом $\beta < 90^\circ$

Внаслідок нахилу картинної площини до площини горизонту точка збігу вертикальних ліній об'єкта, що зображують, переміщується з нескінченності до конкретного положення. Кут  $\beta$ , тобто кут нахилу картинної площини до площини горизонту, визначає положення точки збігу над горизонтом. Вертикальні лінії об'єкта зображують у вигляді нахилених ліній, які дають оптичне спотворення конусоподібної форми (див. рисунок 15).

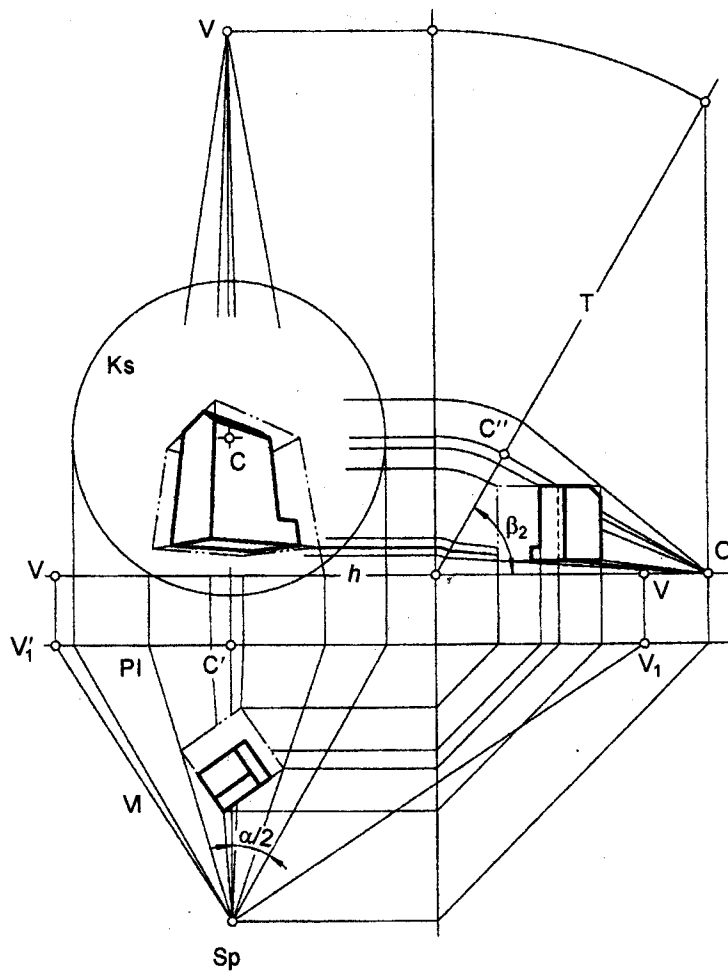
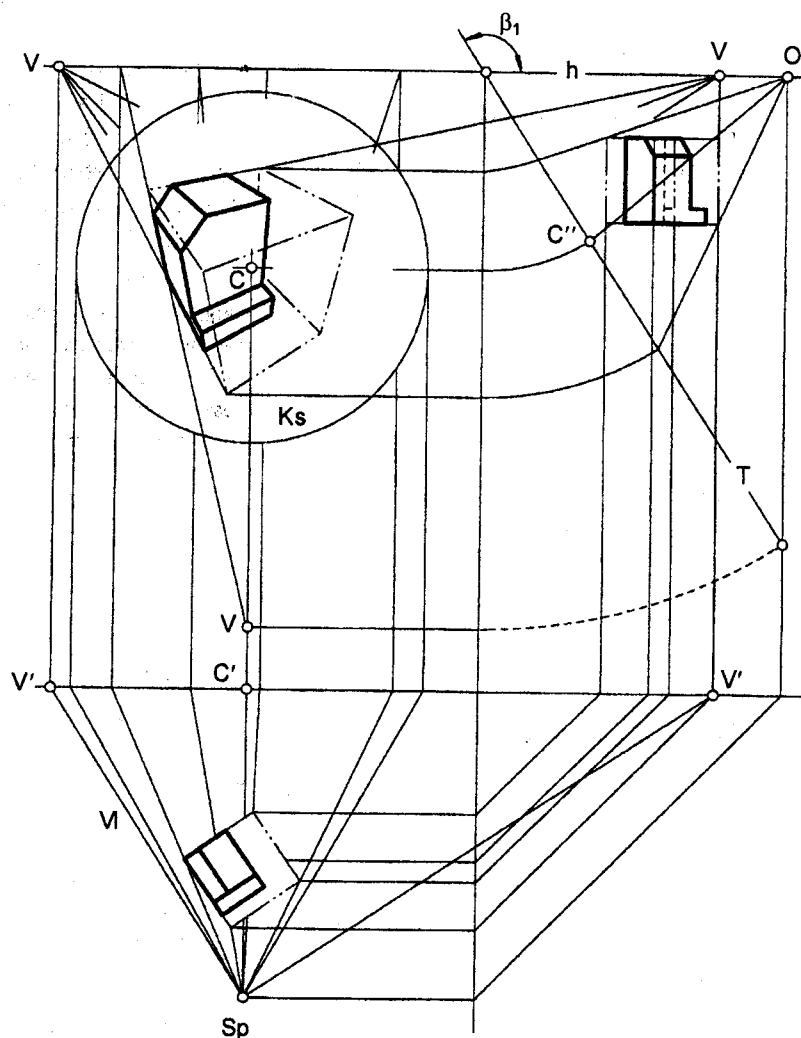


Рисунок 15 — Об'єкт, вписаний у проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирною лінією), перед картинною площиною, нахиленою у напрямку до центра проєціювання

### 7.5.2 Нахилена картинна площина під кутом $\beta > 90^\circ$ .

Внаслідок відхилення від центра проєціювання точка збігу вертикальних ліній зображуваного об'єкта переміщується з нескінченності до конкретного положення нижче лінії горизонту, забезпечуючи оптичне спотворення конусоподібної форми (див. рисунок 16).



**Рисунок 16** — Об'єкт, вписаний в проєційний куб (позначений штрихово-двопунктирною лінією), перед картинною площиною, нахиленою від центра проєціювання

### 7.6 Спосіб перетинання координат

Спосіб перетинання координат базується на простих пропорціях, в яких кожен точку перетинання променя зору в картинній площині визначають не кресленням, а за допомогою розрахунку. В основі способу лежить поділ простору на чотири квадранти двома додатковими площинами (одна — горизонтальна, а друга — вертикальна), кожна з яких перпендикулярна до картинної площини: їх спільною лінією є головний проєціювальний промінь. Спільні лінії горизонтальної і вертикальної додаткових площин з картинною площиною визначають осі  $X$  і  $Y$  відповідно в прямокутній декартовій системі координат, яку розміщують у картинній площині з початком у головній точці. Промінь зору  $\overline{OP}$  точки  $P$  перетинає картинну площину в точці  $P'$  ( $X, Y$ ).

Координати  $X$  та  $Y$  точки  $P'$  можуть бути визначені, виходячи із рівності відстаней  $\overline{PA_1} = \overline{B_1C_1}$  і  $\overline{PB_1} = \overline{A_1C_1}$  точки  $P$  від додаткових площин. Вважаючи, що відстань до об'єкта  $D = \overline{OC_1}$ , а відстань  $d = \overline{OC}$ , визначаємо:

$$X = \overline{B_1C_1} \cdot d/D \text{ та } Y = \overline{A_1C_1} \cdot d/D$$

Розраховані значення  $X$  та  $Y$  для усіх точок зображуваного об'єкта переносять на систему координат для одержання зображення об'єкта. Потрібні розміри для розрахунку  $\overline{B_1C_1}$ ,  $\overline{A_1C_1}$  і  $D$  беруть

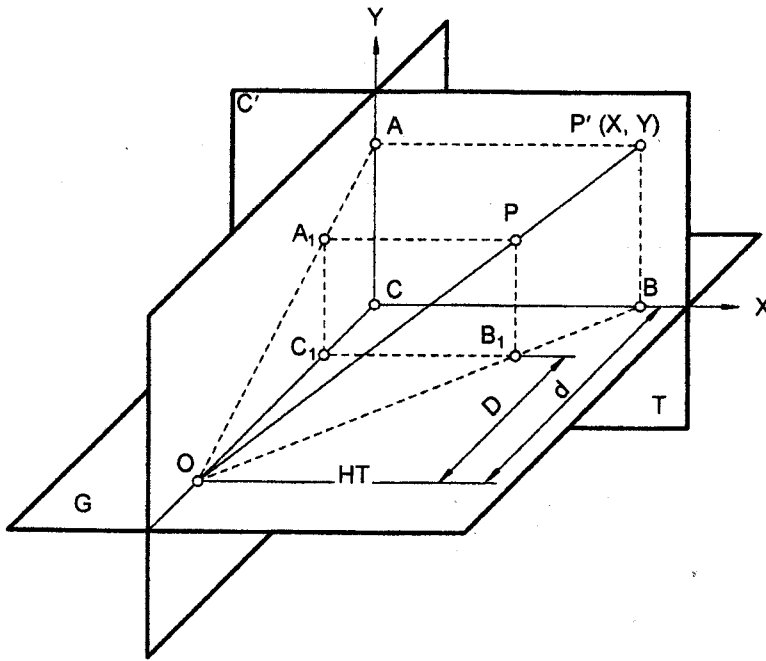


Рисунок 17 — Спосіб перетинання координат

з предметної площини, вертикальної проєкції, виду збоку і інших видів об'єкта, тому ці проєкції можуть бути накреслені в різних масштабах. Подібним способом зображення може бути зменшено чи збільшено множенням координат  $X$  та  $Y$  на масштабний коефіцієнт (див. рисунок 17).

Примітка 1.  $B_1C_1$  — додатна (від'ємна) величина, коли  $B_1$  розташовано праворуч (ліворуч) від головного проєціювального променя;  $A_1C_1$  — додатна (від'ємна) величина, коли  $A_1$  розташовано вище (нижче) головного проєціювального променя.

## 8 ОДЕРЖАННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ

Повертаючи предметну площину до суміщення з картинною площиною (див. рисунок 1), можна подати зображення предметної площини на поверхні кресленика, та на підставі цього створити повне зображення із розмірами, взятими із вертикальної проєкції. Існують два різних способи повертання предметної площини.

### 8.1 Повертання предметної площини зверху донизу

Точку стояння ( $Sp$ ) розміщують на відстані  $d$  від  $C'$ , нижче лінії основи ( $X$ ). Зображення розташоване вище, а предметна площина — нижче лінії основи; вони не перекривають одна одну. Це розташування називають звичайним розташуванням, воно дає найкращий вигляд, але вимагає значного простору на поверхні кресленика (див. рисунок 18).

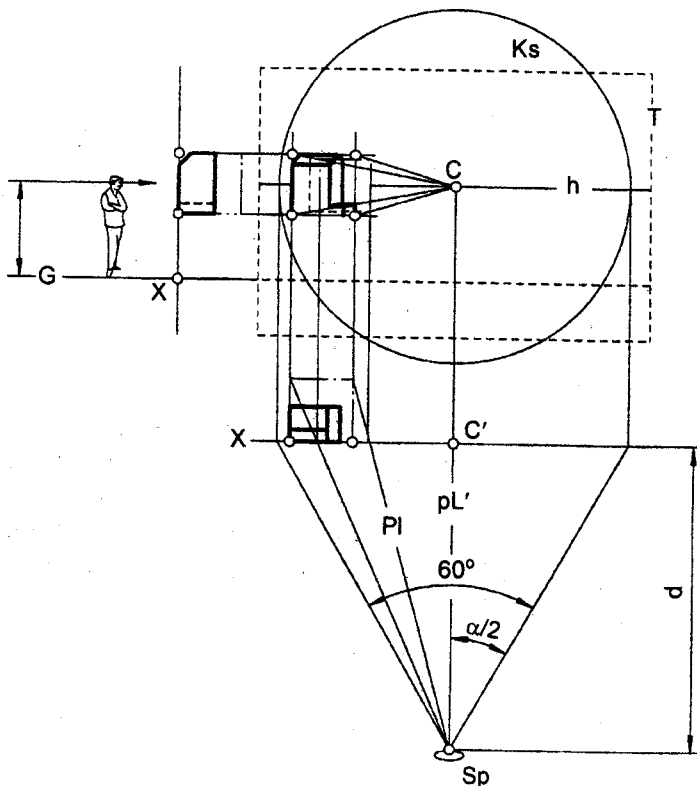


Рисунок 18 — Звичайне розташування (зображення розміщено над лінією основи  $X$ )



## 8.2 Повертання картинної площини зверху донизу

Лінія основи стає віссю симетрії. Цей найбільш вживаний спосіб повертання забезпечує економію простору на кресленіку і називається раціональним (економним) (див. рисунок 19).

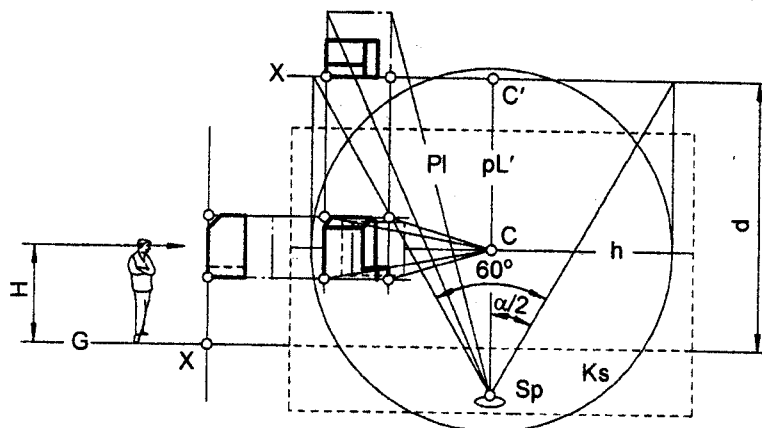


Рисунок 19 — Раціональне розташування (перспективне зображення, розташоване нижче лінії основи X)

ДОДАТОК А  
(довідковий)

## ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ЗОБРАЖЕННЯ

Рисунки А.1 — А.17 ілюструють деякі способи зображування, описані в розділі 7.

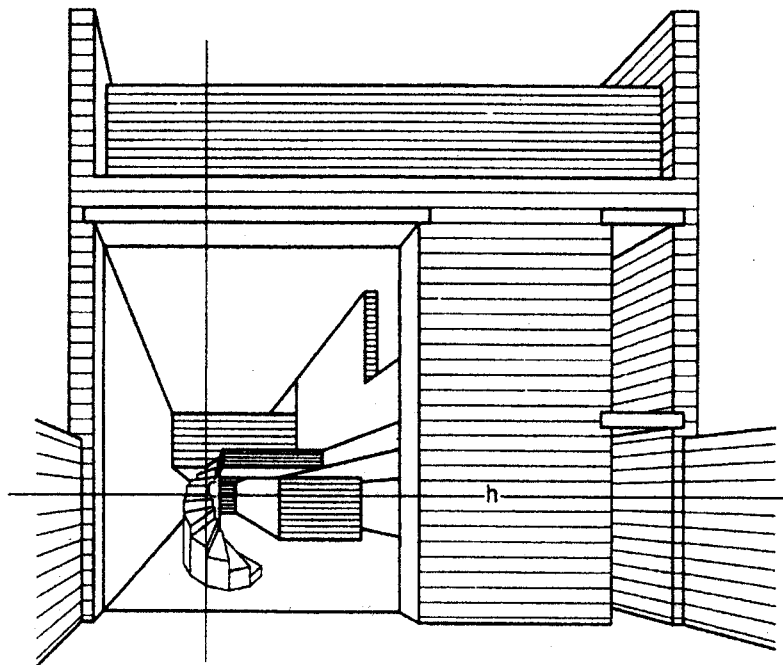


Рисунок А.1 — Просторове зовнішнє (екстер'єрне) зображення; проекція з однією точкою збігу (фокусом); спіральні сходи, зображені відповідно до способу, описаного в 7.1

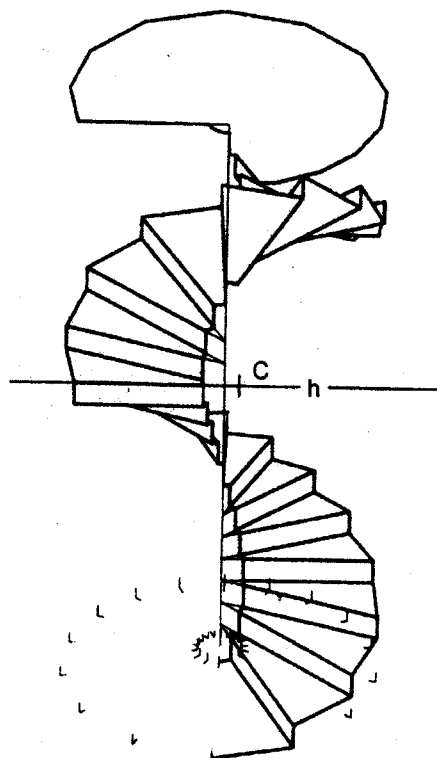


Рисунок А.2 — Просторове інтер'єрне зображення;  
центральна проекція спіральних (гвинтових) сходів  
відповідно до способу, описаного в 7.1

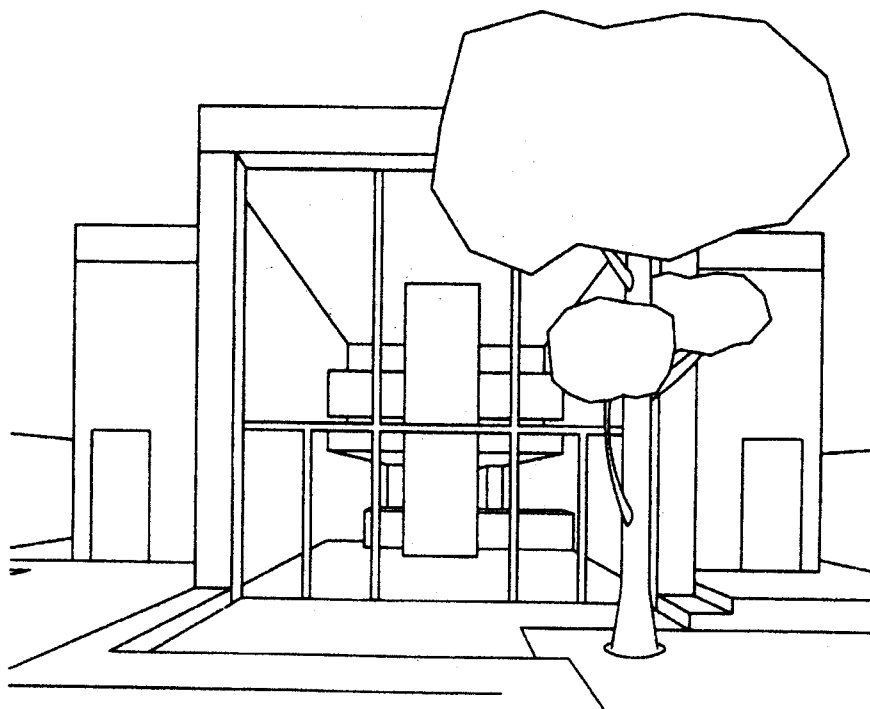
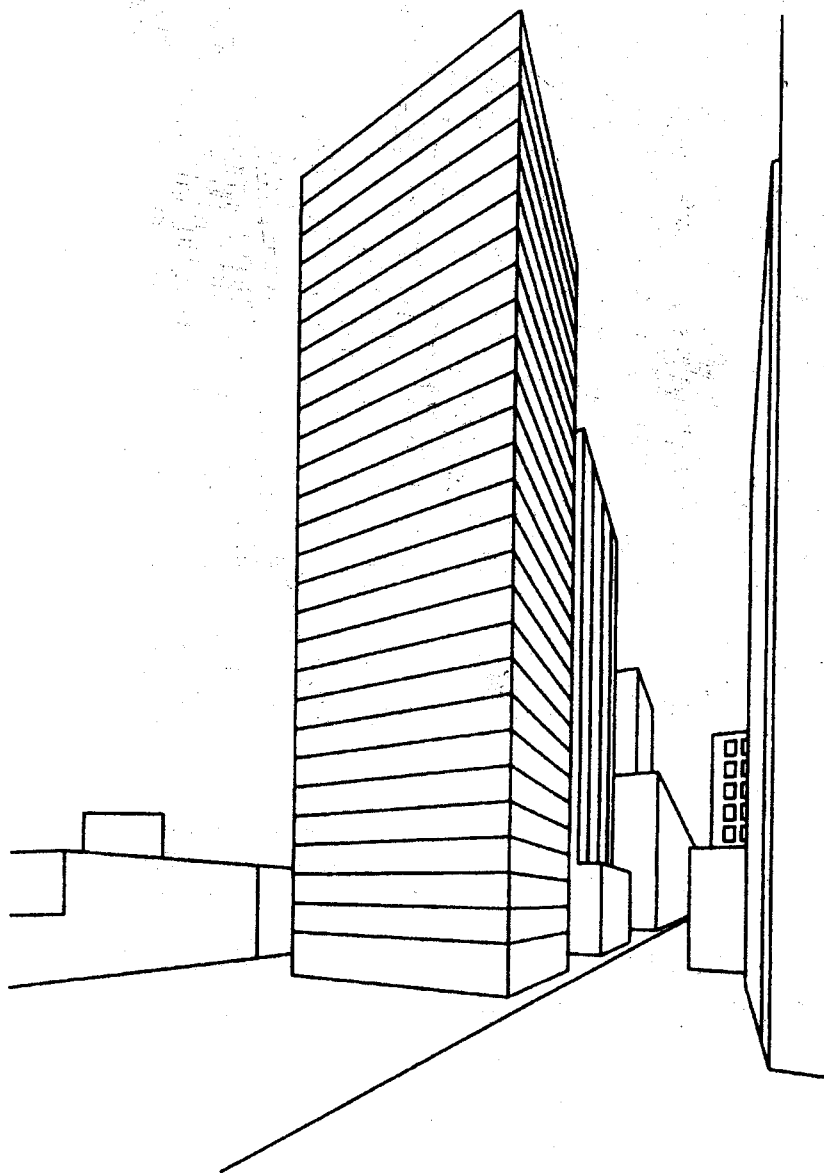


Рисунок А.3 — Зовнішнє інтер'єрне просторове зображення;  
проекція з однією точкою збігу (фокусом)



**Рисунок А.4** — Екстер'єрне просторове зображення, центральне проєціювання з двома точками збігу (фокусами) із спотворенням внаслідок застосування способу, описаного в 7.2.2



Рисунок А.5 — Екстер'єрне просторове зображення; проєціювання з нахилою картинною площиною і трьома точками збігу (фокусами) відповідно до способу, описаного в 7.5.1

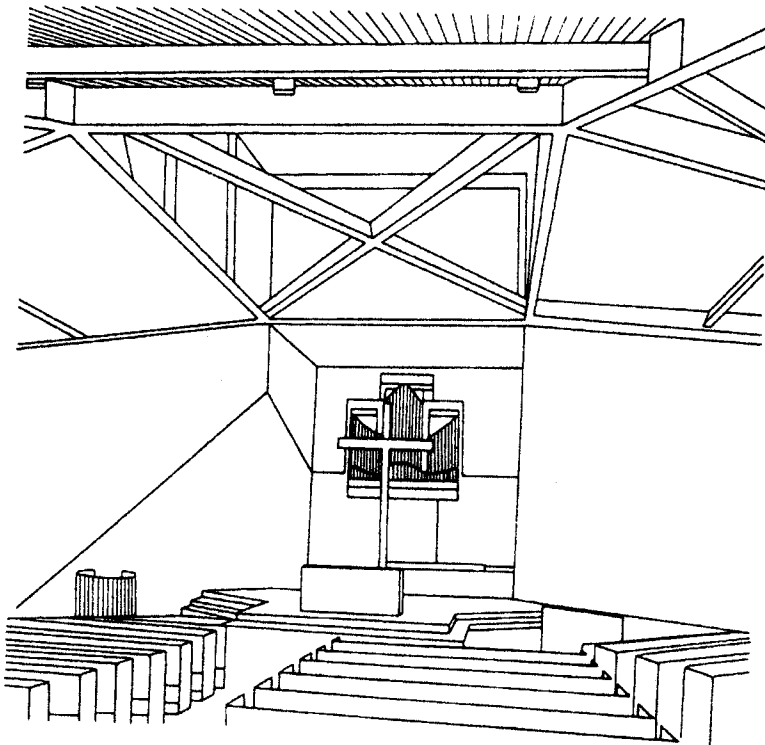


Рисунок А.6 — Інтер'єрне просторове зображення, проєціювання виконано відповідно до способу, описаного в 7.2, з різними точками збігу та із зображенням нахилених площин

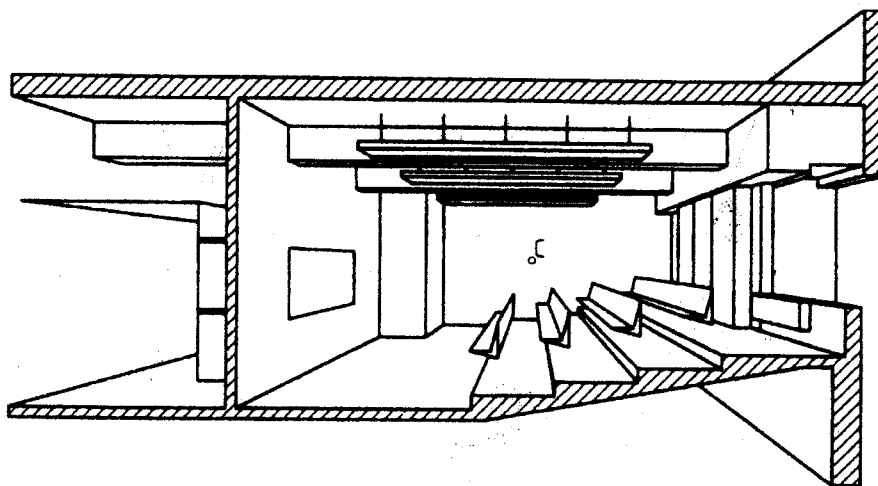


Рисунок А.7 — Інтер'єрне просторове зображення, так званий фронтальний переріз з однією точкою збігу (фокусом)

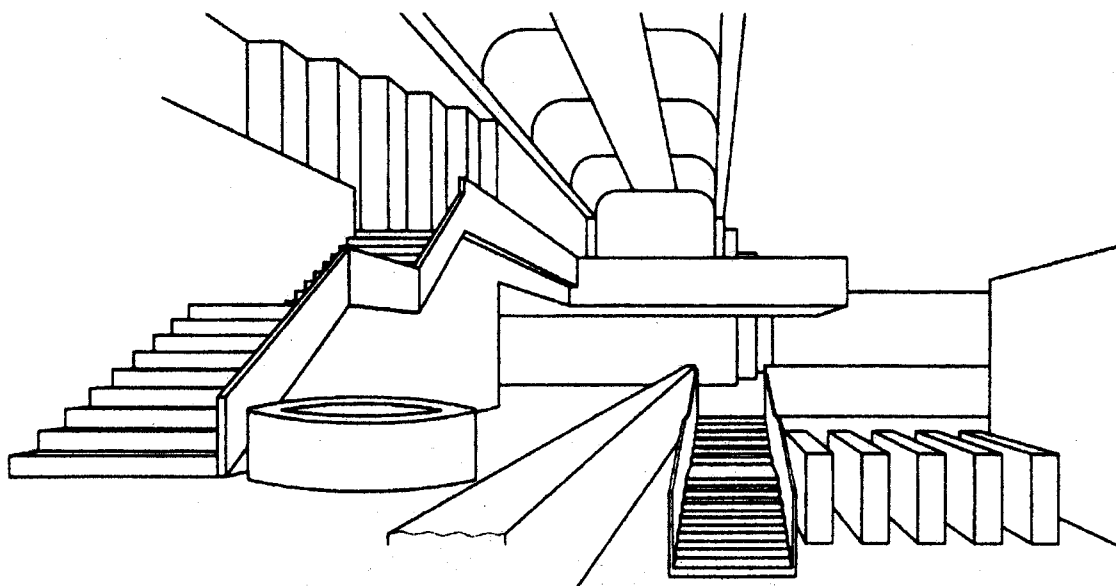


Рисунок А.8 — Інтер'єрне просторове зображення; проєціювання з однією точкою збігу та різними точками збігу для нахилених площин (сходів)

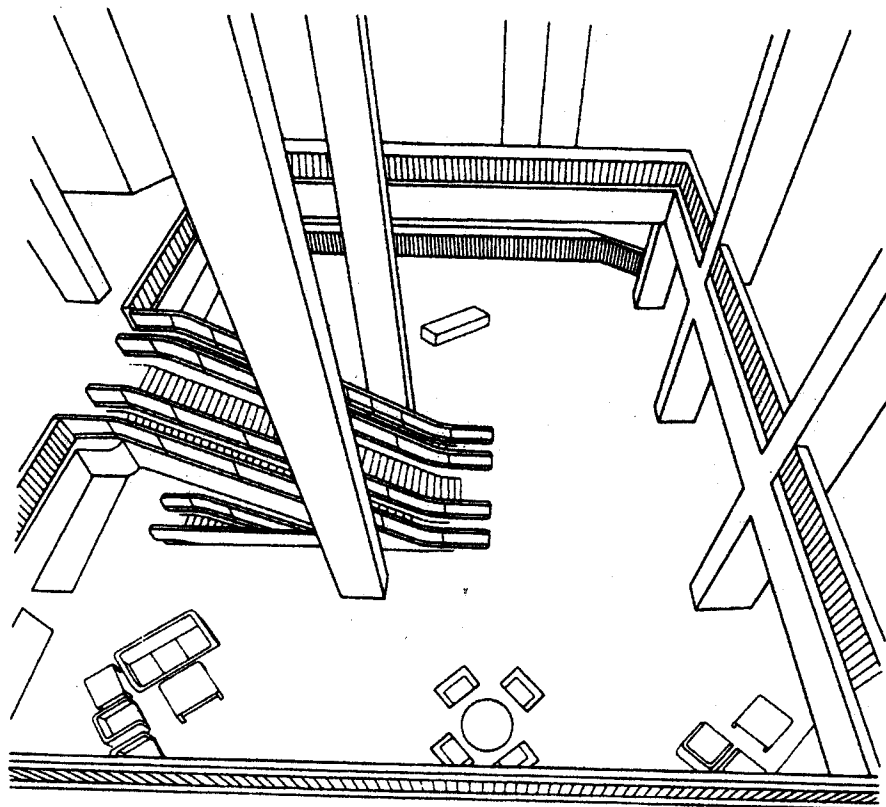


Рисунок А.9 — Інтер'єрне просторове зображення; проєціювання з нахиленою картинною площиною та трьома точками збігу (фокусами) відповідно до способу, описаного в 7.5.2

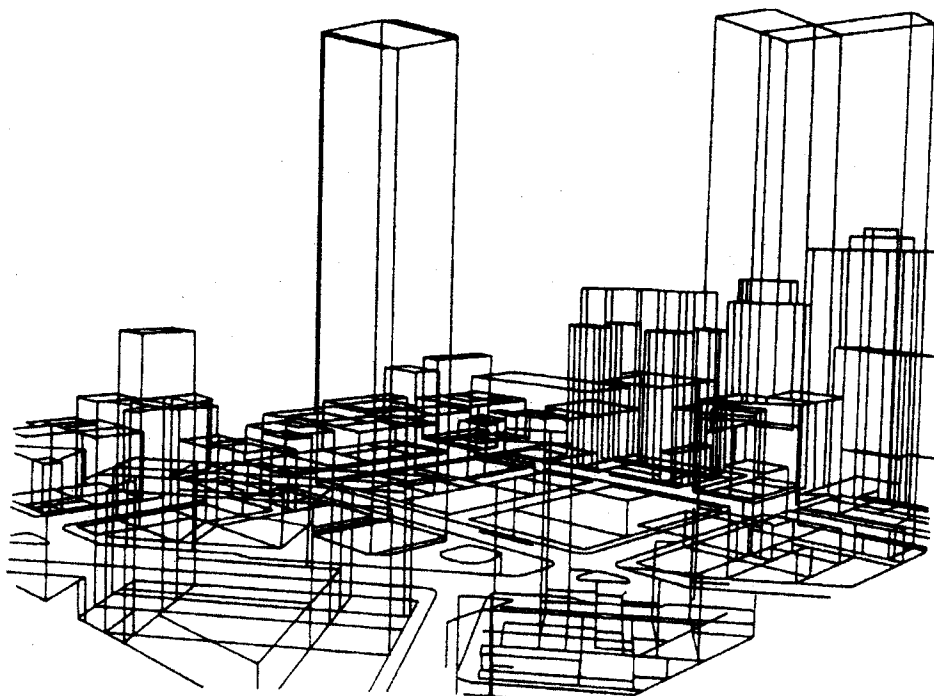


Рисунок А.10 — Екстер'єрне просторове зображення; проєціювання виконано відповідно до способу, описаного в 7.6 (проста модель з дрютяної сітки та двома точками збігу (фокусами))

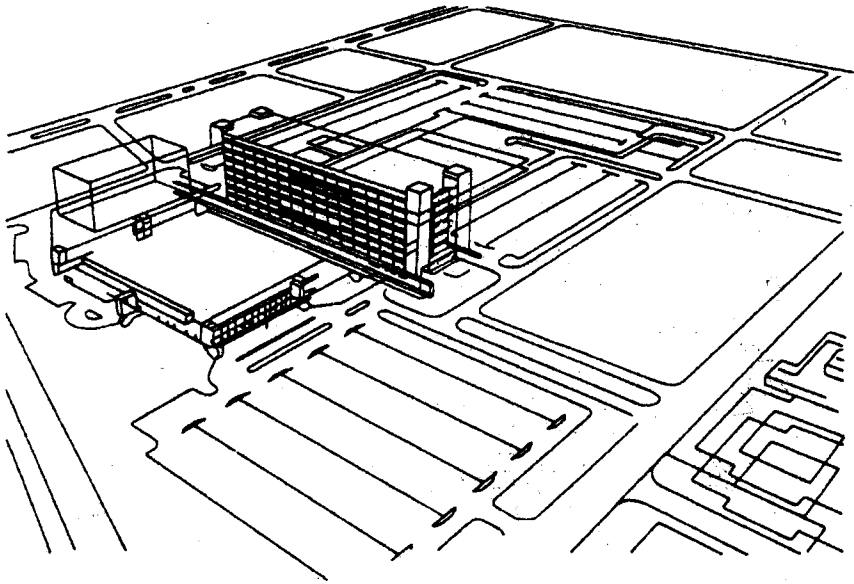


Рисунок А.11 — Екстер'єрне просторове зображення; проєціювання виконано відповідно до способу, описаного в 7.6 (модель дротяної сітки з подальшим детальним розробленням та двома точками збігу (фокусами))

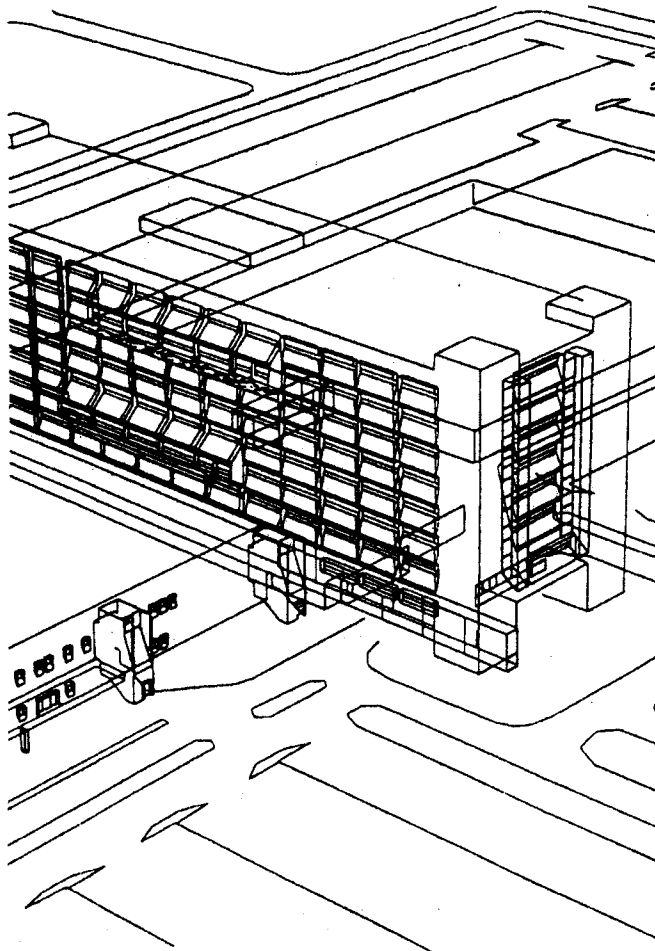


Рисунок А.12 — Екстер'єрне просторове зображення; збільшені деталі рисунка А.11

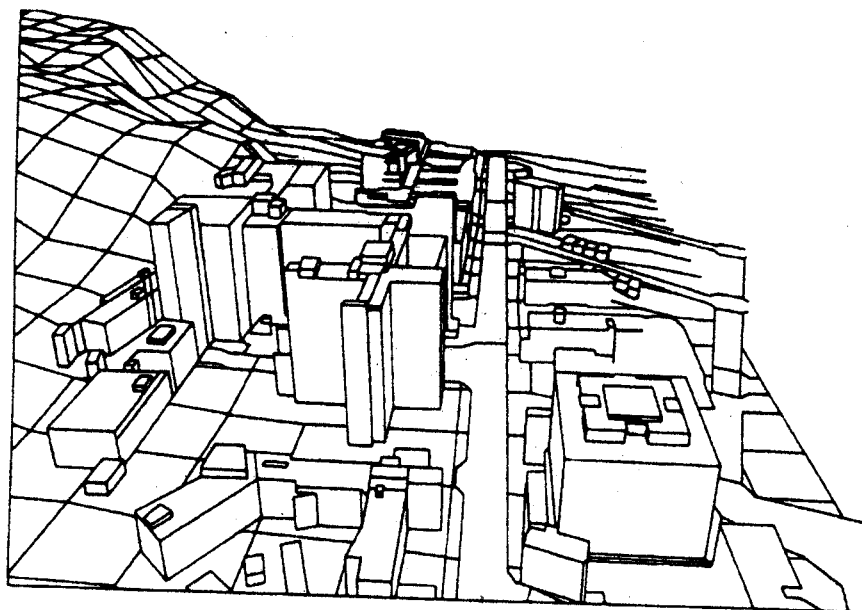
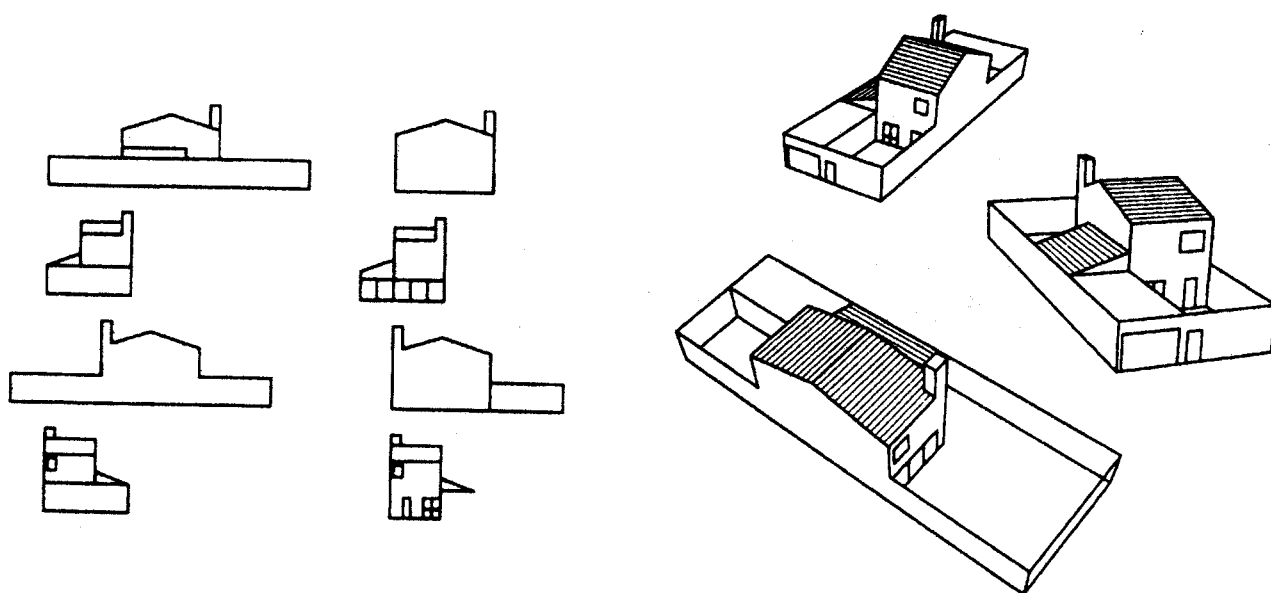


Рисунок А.13 — Екстер'єрне просторове зображення навколишнього середовища; проєціювання з нахиленою картинною площиною та точками збігу відповідно до способу, описаного в 7.5.2



а) Ортогональні зображення

б) Проєціювання з нахиленою картинною площиною

Рисунок А.14 — Екстер'єрне просторове зображення; навколишнього середовища та допоміжні елементи



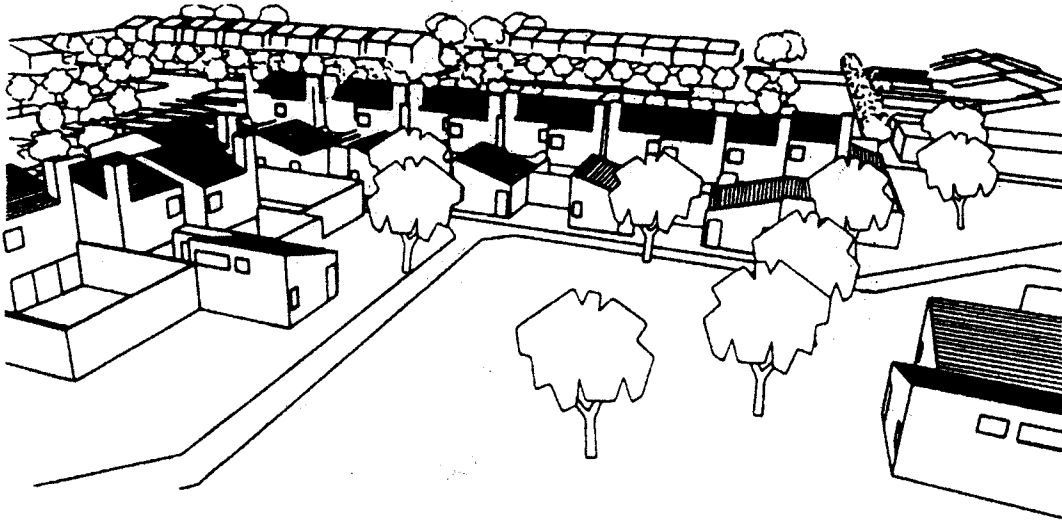


Рисунок А.15 — Екстер'єрне просторове зображення житлового кварталу;  
проеціювання з трьома точками збігу (фокусами)

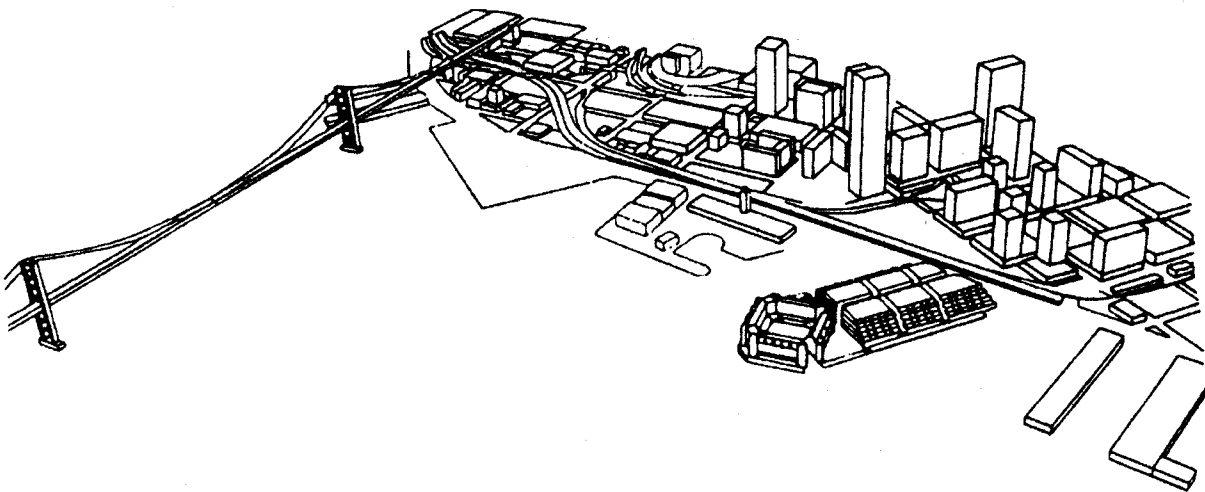


Рисунок А.16 — Екстер'єрне просторове зображення  
(вигляд з пташиного польоту);  
проеціювання з нахиленою картинною площиною

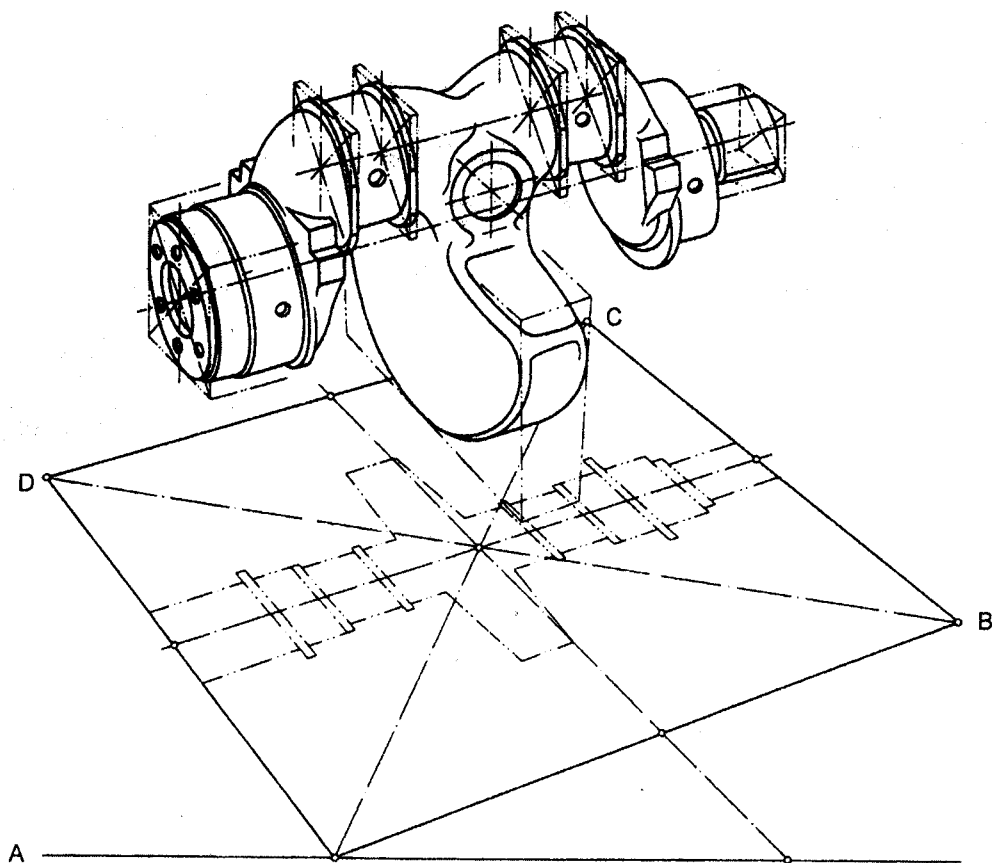


Рисунок А.17 — Приклад зображення колінчастого вала  
в диметричній аксонометрії

ДОДАТОК В  
(довідковий)

### БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 ISO 841:1974 Numerical control of machines — Axis and motion nomenclature
- 2 ISO 1503:1977 Geometrical orientation and directions of movements
- 3 ISO 5456-1:1996 Technical drawings — Projection methods — Part 1: Synopsis
- 4 ISO 5456-2:1996 Technical drawings — Projection methods — Part 2: Orthographic representations
- 5 ISO 5456-3:1996 Technical drawings — Projection methods — Part 3: Axonometric representations
- 6 ISO 10209-1:1992 Technical product documentation — Vocabulary — Part 1: Terms relating to technical drawings: general and types of drawings.

---

Код УКНД 01.100.01

**Ключові слова:** графічне проєціювання, графічні методи, кресленики, технічні кресленики.

---

Редактор С. Ковалець  
Технічний редактор О. Касіч  
Коректор Т. Нагорна  
Верстальник С. Павленко

---

Підписано до друку 07.11.2008. Формат 60 × 84 1/8.  
Ум. друк. арк. 2,79. Зам. **3206** Ціна договірна.

---

Виконавець  
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр  
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)  
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідectво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647