

УДК 514.18

ЗВОРОТНА ПЕРСПЕКТИВА

Студ. Д.О. Гома, гр. БДк1-15
Науковий керівник доц. С.І. Прасол
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета. Розглянути питання утворення зображень, виявлення властивостей і розкриття особливостей зворотної перспективи як виду центрального проєкціювання.

Завдання. Засобами досягнення цієї мети може бути аналіз світосприйняття оточуючого середовища зоровим апаратом людини, історичний аспект виникнення і розвитку зображень зазначеного характеру.

Об'єкт дослідження. Розглядаються історичні зображення і особливості сприйняття, в тому числі психологічні, людиною, властивості зворотної перспективи, її особливості.

Методи та засоби дослідження. Застосовано системний та порівняльний аналіз зворотної та прямої лінійної перспективи як методів центрального проєкціювання.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Аналіз художніх творів прикладів побудови об'єктів є необхідною складовою широкого поняття центрального проєкціювання. Отримані результати можуть бути використані студентами спеціальності «Дизайн» при вивченні фахових дисциплін.



Рис. 1

Результати дослідження. Лінійна перспектива вивчає теоретичні положення та практичні навички побудови тривимірних зображень запроєктованих об'єктів і використовує центральне проєкціювання на картинну площину з точки зору, де розміщено око спостерігача [1]. Окрім прямої лінійної перспективи існує зворотна перспектива. У відповідності з правилами зворотної перспективи, по мірі віддаленості об'єктів їх видимий розмір має збільшуватись. Такі зображення характерні для давньоруського і візантійського іконопису (рис.1) де має місце релігійне світосприйняття. Це начебто певний образ Миру очами надзвичайного божества.

В останній час розробляють комп'ютерні програми і з'явилися фотооб'єктиви, що утворюють зображення в зворотній перспективі. Виробники не розкривають складові таких об'єктів, але можна передбачити використання ефекту збільшення уявного зображення в лінзі при віддаленні предмета і зменшення при наближенні. Якщо взяти до уваги психофізичні особливості роботи очей і мозку, то з'ясується, що пряма перспектива створює спотворення. Вони особливо значні для предметів, що розміщені близько до картинної площини. Тому художники використовують аксонометрію, тобто, паралельну проєкцію в напрямку зору, коли малюють близькі предмети. У аксонометрії паралельність ліній при віддаленні та наближенні об'єкта не змінюється.

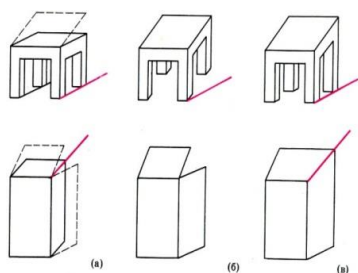
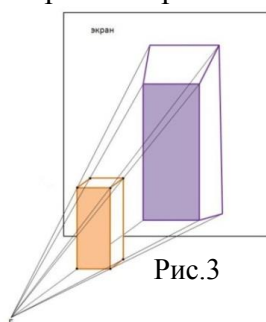


Рис.2

Як відзначено [1], іноді люди бачать близькі предмети в зворотній перспективі. Визначено, що кут розбіжності паралельних ліній не перевищує 10 градусів. Зворотна перспектива виникає також внаслідок психологічного механізму константності форми. Мозок намагається побудувати образ об'єкту так, як цей об'єкт має виглядати, виходячи з життєвого досвіду і ігноруючи спотворення зорового образу на сітківці ока. Через дії цього

механізму людина іноді бачить близькі предмети у зворотній перспективі. При цьому вона може бути досить значною, тобто, з «розбіжністю» паралельних більше 10 градусів. Кресленик пояснює даний ефект (рис.2). На рис. а) зображені об'єкти в аксонометричній проекції, а пунктиром показані образи реальних прямокутників, які відтворює мозок, виходячи з досвіду про зовнішній вигляд прямокутників і намагаючись наблизити їх образи до реальних прямокутників. Фактично виникає ілюзія. Таким чином виходять менш вузькі паралелограми, а всі інші частини предметів мозок сприймає так, як вони відображаються сітчаткою ока, тобто, майже в аксонометрії. Виходять перцептивні образи, як показано на рис. б. Червоні лінії відповідають на картині реальним прямим, направленим в глибину (ребра). Відчуваючи і бажаючи виправити цю суперечність, художник спотворює малюнок – рис. в. Так виникає сильний ефект зворотної перспективи для окремо взятих предметів (наприклад, масивне Євангеліє на іконах).

Таким чином, крім релігійної, зворотна перспектива має під собою наукову основу. Але зорове сприйняття в зворотній перспективі є локальним і ніколи не поширюється на весь видимий простір. Крім того, це - слабкий ефект. Механізм константності форми також є локальним. Він іноді породжує зворотну перспективу, але їй не підкоряється. Тому виникає наступне питання. Чи має під собою фізичну основу зворотна перспектива всього простору або його ближньої частини?



За старих часів вікна будинків зазвичай були непрозорими (слюдяні вікна). Якщо в глибині будинку горіла свічка, то на вікні відображалися тіні людей. Коли людина наближається до вікна з глибини будинку, то її силует зменшується, а коли віддаляється - збільшується. Звідси один крок до уявного образу Бога. Можливо, що саме так виникла ідея зворотної перспективи для ікон. Це міркування підказує точне визначення зворотної перспективи. За аналогією з прямою перспективою зворотна - це проекція реального простору на картинну площину. Але центр проєкціонування має бути іншим. Про нього часто пишуть, що він знаходиться десь всередині спостерігача. Однак тоді при наближенні об'єкту до спостерігача розмір його проєкції збільшувався б, а при видаленні - зменшувався. Цього не повинно бути при зворотній перспективі, тому точка зору розміщена по іншу сторону картинної площини. Критерії зворотної перспективи (рис.3). Нехай задані картинна площина і точка збігу F. Тоді будь-який пучок паралельних ліній зображується променями, що сходяться в одній точці. Видимий розмір будь-якої лінії, паралельної картинній площині, зворотно пропорційний віддаленню від площини, що проходить через точку збігу F паралельно картині. Залежність видимого розміру відрізка (паралельного картині) від відстані до цієї площини така сама, як у прямої перспективи. Однак в зворотній перспективі точка збігу і точка зору знаходяться по різні боки картини. Тому, у міру наближення відрізка до цієї площини, він віддаляється від картини і точки зору. При цьому його видимий розмір збільшується, а при прямій перспективі він би зменшувався. Отже, в зворотній перспективі можна відобразити ту частину простору, яку розміщено між картинною і площиною, яку розміщено через фокус паралельно картині. По мірі наближення об'єкта до цієї площини розмір зображення прагне до нескінченності.

Висновки. Аналіз утворення зображень доводить особливості сприйняття зоровим апаратом людини в певних умовах і розкриває властивості і особливості утворення зображень у зворотній перспективі.

Ключові слова: зворотна перспектива, лінійна перспектива, картинна площина.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Нарисна геометрія : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / М. В. Куш [та ін.]. - К. : КНУТД, 2010. - 259 с.