

SHADOWS IN A PERSPECTIVE BUILDING

Feruza Islomovna Mamurova
Eldor Ilkhom ugli Mustafayev
Tashkent State Transport University

Annotation. Shadow from point to plane. To build a shadow from a point on a plane, it is necessary to solve problems on the intersection of a straight line with a plane. The straight line in this problem is a light ray passing through a point.

Keyword: Perspective, Buildings, Shadow, Planes, Horizontally, Network Ray, Segment, Falling Shadow.

ТЕНИ В ПЕРСПЕКТИВЕ ЗДАНИЯ

Феруза Исломовна Мамурова
Элдор Илхом угли Мустафаев
Ташкентский государственный транспортный университет

Аннотация. Тень от точки на плоскость. Чтобы построить тень от точки на плоскость, необходимо решить задачи на пересечение прямой с плоскостью. Прямая в данной задаче есть световой луч, проходящий через точку.

Ключевые слова: перспектива, здания, тень, плоскости, горизонтально, сетевой луч, отрезок, падающий тень.

Основным приемом построения падающих теней на наклонную плоскость является метод лучевых плоскостей. Тень от вертикального стержня на наклонную плоскость крыши (рис. 1) построена в следующем порядке.

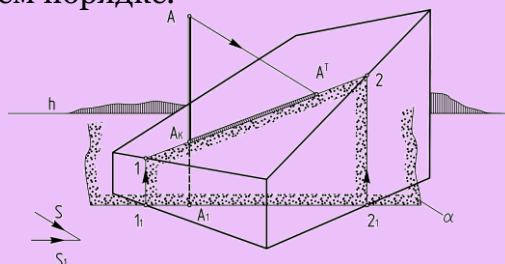


Рис. 1

Проведена вертикальная лучевая плоскость, параллельная картине, через вертикальный отрезок и, естественно, через его вторичную проекцию. Основание этой плоскости, т.е. горизонтальный след, пересекается с основаниями вертикальных стен в точках 1_1 и 2_1 . Поднимем эти точки на контур наклонной кровли (точки 1 и 2) и выделим общий контур сечения - трапецию $1_1 2_2 1_2$.

Полученное сечение, вертикальный отрезок AA^K и луч S . Проведя лучи находятся в одной лучевой плоскости. Через точку A до пересечения с контуром сечения, найдем в пересечении точку A^T - тень от точки A . Соединив ее с основанием мачты (точка A^K), получим падающую тень от мачты на наклонной плоскости крыши здания.

Используя описанные приемы, покажем на примере построение падающей тени от трубы на крышу (рис. 2).

и т.д.

Построение теней отдельных элементов здания. На рис. 3 построена тень от конька АВ, падающая на крышу пристройки и тень от ближайшего свеса высокой крыши на стену пристройки.

1. Тень A^T точки А строим при помощи секущей лучевой плоскости, проведенной через точку А. Горизонтальный след лучевой плоскости пересекает вторичную проекцию пристройки по точкам 1_1 и 2_1 (свес и конек). Найдем эти точки на перспективе свеса и конька пристройки - точки 1 и 2. На пересечении луча 3 из точки А с этой линией 12 и будет отмечена тень точки А - A^T .

2. Продолжим разжелобок MN до пересечения с коньком в точке 3 и соединим 3 искомой прямой с A^T .

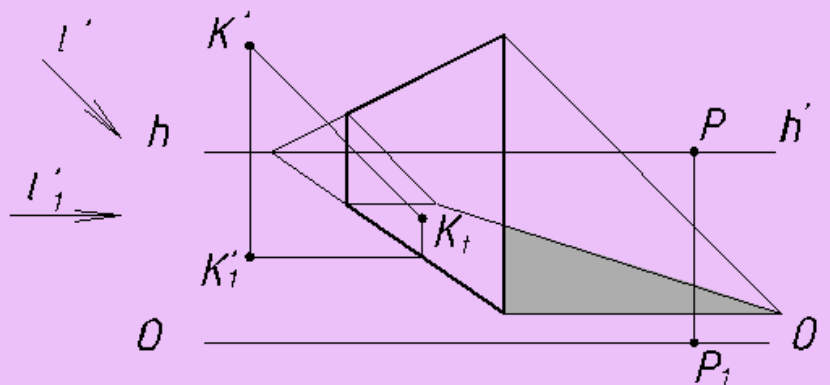
3. Продолжим разжелобок MN до пересечения с продолжением свеса AD) в точке 4 и соединим точку 4 с точкой A^T , получим искомую тень.

4. Построим тень от точки D на стену пристройки - точка D' . Точка D - это пересечение двух отрезков - свеса AD и карниза DM. Отрезок AD параллелен стене пристройки, значит, его тень будет ему параллельна, а на перспективе эти две прямые будут иметь общую точку схода выше горизонта.

5. Отрезок DM перпендикулярен стене пристройки, найдем его пересечение с этой стеной (по вторичной проекции) и закончим построение тени свеса крыши, соединив точки D' и 5.

Тени, падающие от одних геометрических образов на другие, так же как и в ортогональных проекциях строятся с помощью метода секущих плоскостей и метода обратного луча.

Тень от точки на плоскость. Чтобы построить тень от точки на плоскость, необходимо решить задачи на пересечение прямой с плоскостью. Прямая в данной задаче есть световой луч, проходящий через точку. На рисунке 1 построена тень от точки К на вертикальную плоскость. Солнце слева сбоку.



Тень на фасаде от свеса крыши построена как тень от прямой параллельной плоскости стены. Тени, падающие от здания и крыши, построены как тени от контура собственных теней здания и крыши, а собственные тени построены как собственные тени призмы и пирамиды.

Литература

1. Кузнецов, Н.С., Начертательная геометрия, учебник для студ. строит. спец. вузов, М., БАСТЕТ, 2011, 3-е изд., репринт., 264 с.
2. Крылов Н.Н. Иконникова Г.С. Николаев В.Л. под ред. Н.Н.Крылова; Начертательная геометрия, учебник для строит. спец. вузов.- М.; изд.: Высш. шк., 2001.- 224с
3. Mamurova, F.I Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, 12(7 Special Issue), p. 2094–2101

4. Islamovna M. D. The value of using the autocad program in the works of machine-building drawings for building fastening parts //Proceeding of The ICECRS. – 2019. – Т. 3.
5. Olimov, Shirinboy Sharofovich. "THE INNOVATION PROCESS IS A PRIORITY IN THE DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL SCIENCES." (2021).
6. Khodjayeveva N. S., Mamurova D. I., Nafisa A. IMPORTANCE IN PEDAGOGICAL TECHNIQUES AND EDUCATIONAL ACTIVITY //International Engineering Journal For Research & Development. – 2020. – Т. 5. – №. CONGRESS. – С. 5-5.
7. Мамурова Д. И., Мамурова Ф. И. Соотношения навыков черчения с опытом психологического исследования //Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2015. – №. 1.
8. Islomovna M. D., Ruziboevich S. A. SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASES OF DEVELOPMENT OF CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN DRAWING ON THE BASIS OF COMPUTER ANIMATION MODELS //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 4.
9. Islomovna M. D. DIDACTIC CONDITIONS FOR ACHIEVING STUDENTS' SELF-EFFICACY THROUGH THE USE OF ICT IN DRAWING LESSONS //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – Т. 7. – №. 12.
10. Мамурова Ф. И., Мамурова Д. И. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ХОЛАТИ //TULAGANOV AA. – С. 145.
11. Mamurova D. I. Application of Advanced Information Technologies of Training at Drafting Lessons //Eastern European Scientific Journal. – 2018. – №. 6.
12. Aminov, A. S., Shukurov, A. R., & Mamurova, D. I. (2021). Problems Of Developing The Most Important Didactic Tool For Activating The Learning Process Of Students In The Educational Process. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 25(1), 156-159.
13. Aminov, A. S., Mamurova, D. I., & Shukurov, A. R. (2021, February). ADDITIONAL AND DIDACTIC GAME TECHNOLOGIES ON THE TOPIC OF LOCAL APPEARANCE. In E-Conference Globe (pp. 34-37).
14. Islamovna M. D., Gulhumor M. PRINCIPLE OF TEACHING DRAFT GEOMETRY AND COMPUTER GRAPHICS //World Bulletin of Social Sciences. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 30-31.
15. DI Mamurova, M Xalimova, G Bakhtyorova THE IMPORTANCE OF THEIR RHYTHMIC SEQUENCE IN EMBROIDERY TECHNIQUES AND COLOR SELECTION IN EMBROIDERY. International Engineering Journal For Research & Development 6 (ICIPPS21), 5-5
16. DI Mamurova. The role of graphics programs in improving the learning process using information technology. EFFLATOUNIA-Multidisciplinary Journal 5 (2)