

3. Брудка Я., Лубински М. Легкие стальные конструкции. М.: Стройиздат, 1974.
4. Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Т 2. Под. Ред. В.В. Кузнецова. – М.: изд. АСВ, 1998. – 512 с.
5. Металлические конструкции. Под. Ред. Г.С. Веденикова. – М.: Стройиздат, 1998. - 760 с.
6. Материалы сайта: [www.bfz.kiev.ua](http://www.bfz.kiev.ua)

УДК №514.18

## ОСОБЕННОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ТЕНЕЙ В АКСОНОМЕТРИИ НА ПРИМЕРЕ АРХИТЕКТУРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

**Гапонова Т.В., Возняк В.А., студ. гр. АРХ-102, Глухий Л.В., доцент, кафедра  
геометрического и компьютерного моделирования**

*Национальная академия природоохранного и курортного строительства*

Тени в перспективе и аксонометрии играют важную роль. Они придают перспективным и аксонометрическим проекциям большую выразительность. В основу построения таких теней положены основы построения теней в ортогональных проекциях.

**Тени (собственные, падающие), лучевая плоскость, обратные лучи.**

### ВВЕДЕНИЕ

Перейдем к конкретным примерам построения теней в аксонометрии, на которой покажем некоторые особенности, присущие этим методам.

Для того чтобы плоскому чертежу придать большую выразительность, сделать двумерное изображение наглядным, прибегают к построению теней. Особенно широко используются тени при оформлении архитектурных проектов (зданий и других сооружений).

Основная задача теории теней заключается в определении контуров собственной и падающей теней данного тела.

*Собственные тени* – тени, которые получаются на неосвещенной поверхности самого тела. Тени, отбрасываемые предметом на плоскости проекций, а также на другие поверхности, называются *падающими тенями*.

Направление лучей света выбирают произвольным с тем, чтобы лучше выразить форму объекта. Однако при этом следует учесть ориентацию здания по странам света и высоту солнца. **Приемы построения теней в аксонометрии аналогичны основным способам построения теней в ортогональных проекциях.** Чаще других применяются способы лучевых сечений и обратных лучей. Направление светового луча задается его основной аксонометрической проекцией, а также вторичной (горизонтальной) проекцией луча с дополнительной проекцией на одну из вертикальных плоскостей объекта. Рассмотрим несколько примеров построения теней в аксонометрии.

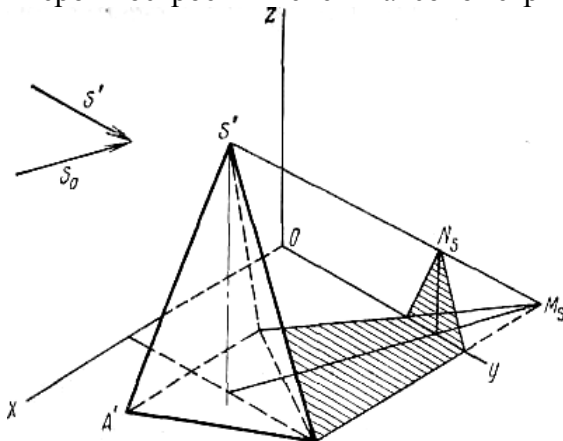


Рис. 1. Построение теней геометрической фигуры в аксонометрии

Для придания аксонометрическим изображениям большей наглядности строят тени при освещении объекта параллельными лучами света. Это относится главным образом к изображению внешнего вида зданий или архитектурных фрагментов.

**Основная часть.**

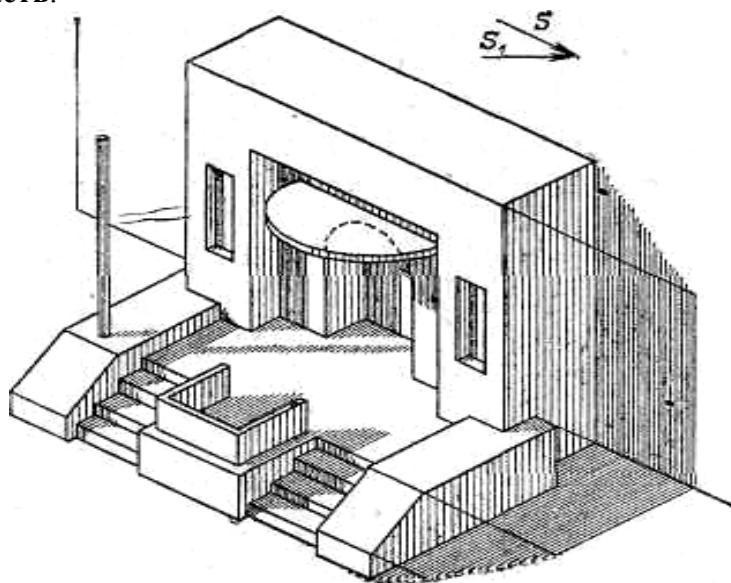


Рис. 2. Построение теней в аксонометрии на фрагменте здания

**Пример.** Построить в прямоугольной изометрии падающие тени на ступенях лестницы (рис. 3). Зададим на дополнительной схеме аксонометрическую проекцию луча света  $AA_0$  параллельную картине и ее проекции. Тень от вертикального ребра  $Aa$  боковой стенки совпадает с горизонтальной проекцией луча.

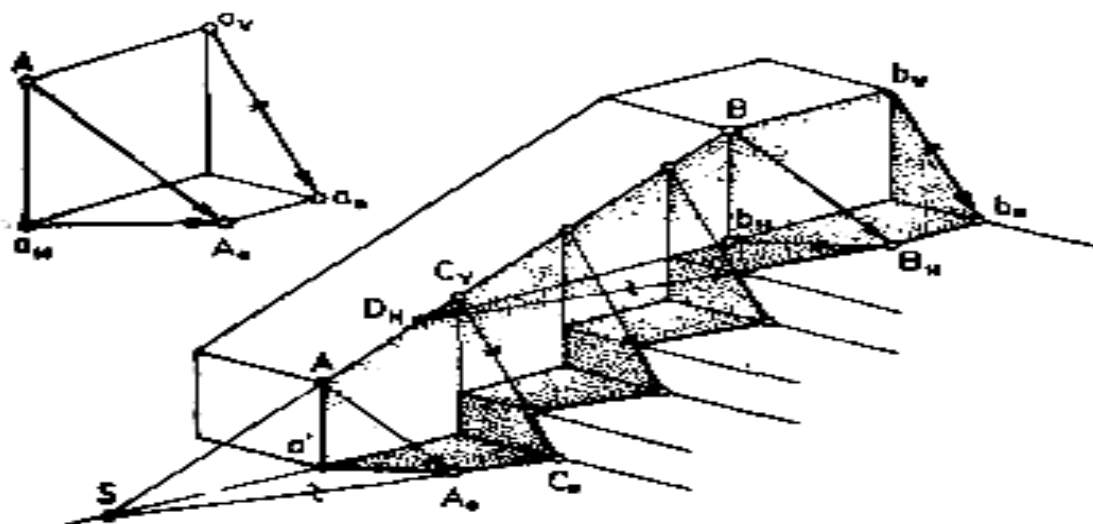


Рис. 3. Построение в прямоугольной изометрии падающих теней на ступенях лестницы

Тень от наклонного ребра на горизонтальной плоскости построена на основе родственного соответствия между вертикальной плоскостью боковой стенки и горизонтальной плоскостью. Осью родства является прямая  $Sa'$ , а родственными точками — точки  $A$  и ее тень  $A_0$ . Тени на горизонтальных плоскостях (проступях) ступеней будут параллельны построенному контуру падающей тени — отрезку  $A_0C_0$ . Контур тени на вертикальных плоскостях (подступенках) построены с помощью проекции луча на фронтальной плоскости, параллельно проекции луча  $ava_0$  на дополнительной схеме.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Начертательная геометрия. Рускевич Н.Л. Киев, «Будівельник» 1970 г.

2. Начертательная геометрия. Климухин А.Г. Учебник для ВУЗов – 2-е изд., переработано и дополнено – М: Стройиздат 1978 г.
3. Начертательная геометрия. Короев Ю.И. Москва, издательство «Ладья» 1999 г.

**УДК 624.042.27**

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ПОСТОЯННОГО ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА В ЗДАНИЯХ**

**Калмыков А.В., магистрант группы ПГС-531, Куликов Г.В. к.т.н., профессор,  
Казьмина А.И., доцент**

*Национальная академия природоохранного и курортного строительства*

В данной статье рассматриваются некоторые аспекты методики расчета постоянного теплового режима в зданиях с учетом правильной выбранной структуры наружных ограждающих конструкций.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Наступил новый век. К сожалению, большинство проблем в сфере строительной деятельности и эксплуатационного фонда Украины остались прежними, а некоторые даже усугубились. Только для ликвидации жилищного кризиса в предстоящие 15-20 лет необходимо нарастить жилищный фонд страны на одну треть.

Единовременно надо осуществлять комплекс мер по сохранению, улучшению комфортности, продлению жизненного цикла и повышению надежности жилых и общественных зданий.

Современное жилище должно обеспечить человеку не только защиту от неблагоприятных воздействий внешней среды, но и оптимальные условия для отдыха и труда. При этом одним из основных требований является обеспечение надежного и безопасного проживания (прочность зданий), а так же создание в нем теплового комфорта, который определяется благоприятным сочетанием температуры воздуха в помещении, его относительной влажности, температуры внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций.

### **АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ**

С точки зрения методологии системного подхода, тепловую эффективность здания следует рассматривать как результат взаимодействия трех основных элементов в единой энергетической системе:

- Климатических параметров окружающей сред;
- Проектно-планировочных решений и теплоизолирующих качеств, ограждающих конструкций здания;
- Параметров технического комплекса децентрализованного теплоснабжения для создания комфортного микроклимата в помещениях.

Данному вопросу посвящены работы Матросова Ю.А. «Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения», Еремкина А.И. «Тепловой режим зданий», Кувшинова Ю.Я. «Теоретические основы обеспечения микроклимата помещения» и др.

Если проектирование зданий проводить с учетом энергетического потенциала климата района строительства и условий для саморегулирования теплового режима здания, расход энергии на теплоснабжение можно сократить на 25-45% [1, 5].

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Основной целью является обоснование, некоторых аспектов методики расчета постоянного теплового режима зданий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Уточнить физико-математическую модель постоянного теплового режима в зданиях.
2. Выявить и обосновать аспекты методики расчета теплового режима в зданиях.