

Антонова Ирина Игоревна

канд. техн. наук, доцент

Магомедов Шамиль Гасангусейнович

канд. техн. наук, доцент

Сумкин Константин Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет»

г. Москва

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕОРИИ НАГЛЯДНЫХ ОБРАТИМЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Аннотация: в представленной работе рассмотрен новый подход к пониманию теории линейной перспективы, основанный на использовании центрального подвижного проецирования и концепции понимания объекта и его изображения как сложных систем взаимосвязанных элементов.

Ключевые слова: объект, перспектива, точка зрения, видимая форма.

Владение изобразительными навыками при осуществлении деятельности инженера предполагает необходимость усвоения в процессе обучения знаний, которые позволяют, наряду с проектным кодированием позиционных и метрических свойств будущего объекта, кодировать эстетические свойства его видимых перспективных форм.

Такое кодирование в разные периоды развития теории и практики проектирования производилось на основе различных конструктивных соображений. Поначалу фигура перспективы объекта понималась как результат пересечения связки проецирующих лучей картинной плоскостью, на основе чего появился метод следа луча А. Дюрера. Из теории перспективы прямой линии и плоской фигуры возник метод точек схода и картинных следов, который вошел в метод архитекторов Ф. Брунеллески, Г. Убальди и А. Поццо. Понимание точки как конца трёхзвенной координатной ломаной привело к методу прямоугольных координат

Ж. Дезарга. Если луч, проецирующий точку, представить как линию пересечения двух плоскостей, то их картинные следы пересекутся в перспективе этой точки. Данная идея легла в основу метода связки проецирующих плоскостей Н.Л. Рускевича. Эти и многие другие методы по своей геометрической сущности сводятся к решению тех или иных позиционных задач на пересечение. Их решение связано с выполнением операций образования, замера и откладывания точечных рядов, снижающих точность построения искомой перспективы, которая проекционно не связана с ортогональными проекциями изображаемого объекта, а поэтому информационно не вполне достоверна.

Если перспективой считать, с одной стороны, картину мира, которая представляется нашему взору, а с другой стороны, проектное изображение этой картины, то последнее должно адекватно кодировать особенности зрительного восприятия запроецированного объекта после его возведения. Такая адекватность и определяет возможность «видеть» проектируемый объект «внутренним взором» и, в силу своего «ясновидения», сопровождать его условные ортогональные проекции наглядными перспективными изображениями.

Проекционная природа перспективы объекта как его проекции из конечно расположенного центра объединяет её с ортогональными проекциями данного объекта из центра, удаленного в бесконечность. Это означает, что между данными двумя его положениями существует однопараметрическое множество иных положений, которые концептуально моделируют наиболее важное свойство зрительного восприятия – его динамизм. Любой инженерный объект воспринимается и познаётся в движении, вызывающем постоянную смену впечатлений от динамичности, которая никак не моделировалась во всех традиционных способах построения перспектив [1]. На основе этих соображений был предложен аппарат центрального подвижного проецирования [2], моделирующий движение точки зрения вдоль главного луча, которое индуцирует на неподвижной картине группу непрерывных гомологичных преобразований перспективных изображений объекта. Графические инварианты этой группы создают в картине

все условия для непосредственного построения и преобразования перспективных изображений, соответствующих любому положению центра. При этом отпадает необходимость в использовании точек схода и горизонтальной проекции точки зрения как элементов, не инвариантных по отношению к этой группе.

Список литературы

1. Ткач Д.И. Научно-методические основы преподавания рациональной теории наглядных обратимых изображений и практики их графических построений // Альманах современной науки и образования. – 2015. – №4 (94). – С. 138–143.
2. Ткач Д.И. Центральное подвижное проецирование // Прикладная геометрия и инженерная графика. – 1969. – Вып. VIII. – С. 116–120.