

## Математика перспективного чертежа

Голубева И.А., Мороз О.А.

Белорусский национальный технический университет

Человеку издревле было присуще желание изображать возможные объекты окружающего их трехмерного мира на двумерной плоскости картины. Однако по мере развития такого искусства отображения все чаще возникал вопрос: насколько точно эти плоские образы отражают реальные трехмерные прообразы? На эти вопросы призвана была ответить наука и, в первую очередь, геометрия как область математики. Еще Леонардо да Винчи говорил: «Все проблемы перспективы можно пояснить при помощи пяти терминов математики: точка, линия, угол, поверхность, тело».

Раздел геометрии, в котором изучаются различные методы изображения пространственных форм на плоскости, называется начертательная геометрия.

Новая жизнь проективной геометрии началась с работ французских математиков Г. Монжа и его ученика М. Понселе. Последний, размышляя над вопросом, почему эллипсы пересекаются в четырех точках, а окружности – только в двух, обнаружил, что мы не замечаем двух других точек пересечения в случае окружностей, так как они являются не только бесконечно удаленными, но и мнимыми. Таким образом, в геометрии появились комплексные числа (о которых также можно рассказать на занятиях с архитекторами).

В настоящее время в арсенале математики есть много возможностей облечь визуальные геометрические образы – прямая, плоскость, кривые и поверхности 2-го порядка – в логическую математическую структуру. И в этом видится главная задача изучения курса высшей математики студентами-архитекторами.

В геометрии всегда присутствуют два тесно связанных элемента – наглядная картина и точная формулировка, строгий логический вывод. Если гравюры М.К. Эшера помогают увидеть геометрическое начало во многих явлениях природы и красоту в чисто геометрических построениях, то изучение аналитической геометрии позволяет постичь красоту математических уравнений и преобразований. Будущий архитектор, чтобы стать хорошим специалистом, должен уметь не только красиво нарисовать здание, но и представить эту гармонию в математических конструкциях и формулах. Такой синтез может дать результат самого высокого уровня.

«Дух геометрического и математического порядка станет властителем архитектурных судеб» – Ле Корбюзье.