

Трудности в решении задач на комбинацию геометрических тел

Колтович И.А.

Белорусский национальный технический университет

Решение любого типа задач по начертательной геометрии и инженерной графике представляет собой сложный трудоемкий процесс. От студента требуются знания правил начертательной геометрии и умения пользоваться этими правилами, а также найти оптимальное рациональное решение задачи. «Тело комбинированное» – одна из самых трудных тем инженерной графики. Решение этой задачи вызывает у студентов сложности разного характера. Возможно, объяснить данную ситуацию можно так:

- в школьном курсе геометрии не содержится раздела «комбинация геометрических тел», поэтому у первокурсников такого типа задачи вызывают чувство страха;
- комбинация даже двух геометрических тел насчитывают десятки видов; например, комбинация многогранников (комбинация призм, комбинация пирамид и комбинация призм и пирамид); комбинация тел вращения (комбинация шара и цилиндра, шара и конуса); комбинация многогранников и тел вращения; сложные комбинации геометрических тел (комбинация трех и более тел);
- недостаточно развито пространственное мышление студентов;
- преподавателям не хватает учебного времени на рассмотрение этих задач.

Однако эта тема углубляет и расширяет все знания, умения и навыки курса начертательной геометрии, а также является одной из самых важных задач по формированию и развитию у студентов пространственных представлений и способностей. Для лучшего восприятия студентами данной темы необходимо использовать пошаговый метод решения задачи, а именно: последовательное логическое деление комплексной задачи на простые геометрические тела; отдельное решение каждой группы простых тел, а затем умение соотносить плоские геометрические фигуры в трехмерные объекты с их описаниями по чертежам. При изучении темы возрастает требования к качеству и наглядности чертежа. Сюда входит выбор оптимального решения, выбор умения свести к лишнему числу геометрических операций, умения строить проекции на плоскости, умения читать графический язык. Таким образом, у студентов развивается алгоритмическая культура построения чертежа, математическое мышление и интуиция, творческая способность необходимая для продолжения технического образования и для самостоятельной работы в будущей профессиональной деятельности.