

Егорова Л.В., Коваленок Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Решение задач с параметрами вызывают у абитуриентов определенные трудности, поскольку эти задачи, как правило, связаны с исследованием искомых решений в зависимости от значений параметров.

При решении задач с параметрами наряду с аналитическими методами достаточно эффективно применяется метод аналитической геометрии – координатный метод Декарта.

Решение данным методом, например, уравнения, содержащего параметр, приводит к необходимости рассмотрения на координатной плоскости однопараметрического семейства линий и связей с построением множеств и графиков функций.

Поэтому иногда этот метод относят к графо-аналитическим методам.

Можно, по аналогии, ввести понятие координатно-параметрической плоскости  $xOa$  или  $aOx$ , где  $x$  – координата,  $a$  – параметр, и построить координатно-параметрический метод (КП – метод) решения широкого класса задач с параметрами.

Координатно-параметрический метод основан на нахождении множеств всех точек КП – плоскости, значение координаты  $x$  и параметра  $a$  каждой из которых удовлетворяют заданному в условиях задачи условию.

Если указанное множество точек найдено, то можно каждому допустимому значению параметра  $a = \text{const}$  поставить в соответствии координаты  $x$  точек этого множества, дающее искомое решение задачи, или указать на значение параметра, при которых задача не имеет решения.

Универсальность предлагаемого метода позволяет решить достаточно широкий класс задач повышенной сложности.

Текстовые задачи на движение решаются с использованием методов теоретической механики, записывая уравнение движения для каждого участника. Эти уравнения связывают координаты движущегося тела во времени, зависимость между которыми достаточно наглядно иллюстрируется на КП-плоскости, что позволяет достаточно просто проводить математическую постановку соответствующую текстовой задаче.

Задачи, связанные с решением уравнений и неравенств, заменяются равносильными, допускающими простое решение на КП-плоскости.

Общая методика решения задач на логической отрицание в сочетании КП-методом позволяет достаточно эффективно решать многие задачи.