

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ

Студенты гр. 11312117, Москвалева А. В., Ключеня А. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Прусова И. В.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим вопрос о роли, которую играют интегралы в реальной жизни на примере медицины. Выясним, что такое интеграл и зачем его используют. Исследуем в каких сферах человеческой жизни используются интегралы. На примере медицины показана важность использования интегралов и проанализирована научно-методическая литература по теме исследования.

Выдающийся итальянский физик и астроном, один из основателей точного естествознания, Галилео Галилей говорил, что «Книга природы написана на языке математики». Родоначальник немецкой классической философии Кант утверждал, что «Во всякой науке столько истины, сколько в ней математики». Немецкий математик и логик Давид Гильберт констатировал: «Математика – основа всего точного естествознания».

Интеграл – это математический объект, который возник исторически на основе потребности решения различных прикладных задач физики и техники. Те физические величины, которые определяются с помощью интеграла – как правило, называются интегральными, а те величины, через которые выражаются интегральные величины – дифференциальными.

Интегралы нашли свое применение в астрономии (интегралы энергии и площадей; движение звезд); медицине (компьютерная томография); биологии (устанавливают прирост численности популяций; биомассу популяций и среднюю длину пути (полета) при прохождении некоторого фиксированного участка).

На сегодня невозможно изучение гемодинамики – движения крови по сосудам без применения интегралов. В течении длительного времени катетеризация правых отделов сердца являлась единственным методом исследования, позволявшим оценивать состояния правых отделов сердца и легочной артерии.

С помощью интегралов в медицине вычисляют интегральную скорость для целого сосуда (артерии или вены), зная линейную скорость кровотока; так же рассчитывается ударный объем (объем крови).

Представленные выше факты демонстрируют широкое применение интегралов в различных научных областях, что доказывает неотъемлемую важность интегралов в нашей жизни. Применение определенного интеграла во многом облегчает решение прикладных задач геометрии, физики и других наук.