

Кузнецов Геннадий Васильевич

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И ПАРАМЕТРЫ СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Монография

УДК  
ББК  
С

*Монография публикуется на средства  
Гранта Правительства Тульской области в сфере науки и техники  
(Постановление Правительства Тульской области №367 от 10.08.2016 г.)*  
**Геометрические объекты и параметры сердечно-сосудистой системы:**  
Монография / Г.В. Кузнецов.- Т.: Издательство ТулГУ, 2016.- 304 с.

В монографии исследуется движение крови на основе структурных свойств системы кровообращения. В качестве математического аппарата используются дифференциальные формы. Это позволяет снизить число параметров до трех и в качестве их выступают базисные дифференциальные формы. При внешнем дифференцировании основных соотношений, характеризующих структуру сосуда или системы кровообращения, получаем геометрические объекты в виде тензоров или ковекторов, которые применяются при изучении геометрии движущейся крови.

Структуре сосуда сопоставляется геометрия евклидова пространства, структуре системы кровообращения сопоставляется геометрия субпроективного пространства. Движение крови по сосуду исследуется как геометрия интегральных линий вектора скорости крови в евклидовом пространстве, а движение в системе кровообращения как геометрия интегральных линий вектора скорости крови в субпроективном пространстве. Перемещение частицы крови из одной точки в другую изучается с помощью дифференцируемых отображений, причем для сосуда – это отображение в евклидовом пространстве, а для системы кровообращения – это отображение в субпроективном пространстве.

Для доказательства адекватности данной модели получаем результаты, хорошо известные для системы кровообращения.

Математическая модель системы кровообращения в совокупности с разработанным аппаратом, основанном на дифференциальных формах, позволяет решать задачи как теоретического, так и практического характера.

© Кузнецов Геннадий Васильевич, 2016