

# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> April, 2024

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Хабилов Б. Н.

Доцент кафедры факультетской  
ортопедической стоматологии ТГСИ, РУз.

Пўлатов Х. Т.

Ассистент кафедры ортопедической  
стоматологии и ортодонтии АГМИ, РУз.

Элементы математического моделирования применялись одновременно с появлением точных наук. С данным фактом связано то, что часть из них носят имена корифеев науки, например, Ньютона и Эйлера. Слово «алгоритм» происходит от имени средневекового арабского ученого Аль-Хорезми. Второе «рождение» этой методологии пришлось на конец 40-х - начала 50-х годов XX века и было обусловлено, двумя причинами: появлением компьютеров и беспрецедентным социальным госзаказом на выполнение национальных программ.

Рядом ученых проведены исследования с применением математического моделирования. Полученные результаты не дали полного представления о биомеханике тканей зубочелюстной системы, поскольку задачи и методология математического анализа разных исследовательских групп существенно различались между собой. Как правило, исследователи применяют двухмерный плоский вариант математического моделирования, возможности более сложного объемного моделирования используются недостаточно. Между тем сложная конфигурация челюсти и составляющих ее анатомических образований делают необходимой трехмерную постановку задачи при математическом моделировании напряженно-деформированного состояния костной ткани челюсти при функциональных нагрузках, при применении несъемных конструкций зубных протезов.

Математическое моделирование в медицине направлено на изучение физиологических процессов в организме человека в норме и патологии с помощью математических моделей. Возможны как персонализированные, так и осредненные по популяции математические модели. Ортопедическая



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> April, 2024

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

стоматология использует персонализированные математические модели для выбора правильной конструкции протеза, так как любое протезирование сопровождается риском перегрузки опорных элементов, которого можно избежать, правильно распределив нагрузки и спрогнозировав напряжения, возникающие в процессе пользования протезами.

Математическое моделирование позволяет выделить для исследования наиболее важные свойства объекта, абстрагируясь от несущественных его характеристик. Моделирование позволяет получить дополнительную информацию, которые при его визуальном исследовании были недоступны. Выбор адекватной математической модели системы играет важнейшую роль. На этапе разработки математической модели решаются вопросы, связанные с оценкой степени влияния тех или иных факторов путём их рационального математического описания. Тем не менее математическая модель напрямую связана с клиническим обследованием и скорее всего является вспомогательным компонентом комплексного индивидуализированного подхода в каждом конкретном случае. Математическое моделирование в ортопедической стоматологии должно быть основано на построении предельно приближенной к анатомическому строению и физиологическому состоянию расчетной модели с учётом результатов полного клинического обследования. При соблюдении указанных условий возможно достижение исчерпывающего физиологического комфорта пациента с максимально приближенными к нормальным функционально-анатомическим параметрам.

1.

