

## Отзыв

на автореферат диссертации Донник Анны Михайловны  
**«Пациенто-ориентированное биомеханическое моделирование грудного и  
переходного груднопоясничного отделов позвоночника»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических  
наук по специальности 01.02.08 – Биомеханика

В настоящее время актуально построение биомеханических моделей опорно-двигательного аппарата и использование их в медицине. Биомеханическая модель позвоночника представляет собой трёхмерную твердотельную модель с назначенными механическими свойствами биологических материалов. Весьма актуально выяснение связи построенной соответствующей биомеханической модели и методов хирургического лечения повреждений грудного и груднопоясничного отделов позвоночника.

Диссертационная работа Донник Анны Михайловны «Пациенто-ориентированное биомеханическое моделирование грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника» посвящена разработке универсального алгоритма создания биомеханической модели грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника, не зависящего от вида травмы.

В автореферате четко сформулированы цели и задачи, решение которых необходимо для достижения поставленной цели. Так, Донник Анной Михайловной были решены следующие задачи:

1. Разработка подхода к построению биомеханической модели грудного и груднопоясничного отделов позвоночника, включающего в себя:

- построение твердотельной модели грудного и груднопоясничного отделов позвоночника;
- выбор механических свойств биологических объектов, входящих в твердотельную модель.

2. Определение напряженно-деформированного состояния (НДС) грудного, груднопоясничного отделов позвоночника и систем фиксации для выявления условий, способствующих их разрушению и приводящих к повторной травме.

3. Проведение биомеханического моделирования для выявления преимуществ использования систем транспедикулярной фиксации, дополненных промежуточными винтами.

4. Проведение биомеханического моделирования для выявления возможности использования систем фиксации, дополненных ламинарными крючками.

Судя по автореферату, диссертация состоит из списка сокращений, введения, 5 глав, заключения, приложения и списка литературы. Общий объем работы составляет 174 страницы, 108 рисунков, 23 таблицы, 1 приложение и 21 страницу библиографии, включающей 136 наименований.

Автором диссертационной работы было изучено состояние исследуемой проблемы. В сформулированном подходе к созданию биомеханической модели грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника подробно описан каждый этап, а разработанную биомеханическую модель возможно использовать при проведении предоперационного планирования для анализа различных вариантов хирургического вмешательства, для усовершенствования систем

фиксации позвоночника при лечении повреждений грудного и груднопоясничного отделов позвоночника. Таким образом, теоретическая и практическая значимость выполненной работы не вызывают сомнения.

Достоверность полученных в работе результатов обоснована корректностью математической постановки задачи. Кроме того, результаты хорошо согласовывались с клинической картиной пациентов.

Работа была апробирована Донник Анной Михайловной на 18 Всероссийских и Международных конференциях. Содержание диссертационного исследования отражено в 21 публикации, из которых 4 – в журналах, входящих в базы цитирования WebofScience и Scopus, 3 из них – в изданиях, рекомендованных ВАК Российской федерации. Анализируя автореферат, складывается полное представление о проделанной работе, личном вкладе диссертанта.

На основе результатов, показанных в автореферате диссертации, и вышеизложенного, полагаю, что диссертационная работа Донник Анны Михайловны «Пациенто-ориентированное биомеханическое моделирование грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.08 – Биомеханика является законченным научным исследованием, соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., с изм., утв. 21.04.2016 г. №335, 02.08.2016 г. №748, ред. от 11.09.2021 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.08 – Биомеханика, а ее автору Донник Анне Михайловне может быть присуждена ученая степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.08 - Биомеханика.

Я, Саркисян Самвел Оганесович, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Донник Анны Михайловны, и на их дальнейшую обработку.

12 сентября 2022г.

Д. ф.-м. н., профессор,  
член-корреспондент НАН Армении,  
заведующий лабораторией механики  
материалов и конструкций нано- и микротехники  
Ширакского государственного ун-та,  
Заслуженный деятель науки Армении



*Саркисян*  
Самвел Оганесович Саркисян

адрес: 377501, г. Гюмри, Армения, ул. Саят-Новый, дом 2, кв. 11.  
телефон: (+374931516)  
e-mail: [s\\_sargsyan@yahoo.com](mailto:s_sargsyan@yahoo.com)

Подпись д.ф.-м.н., профессора Саркисяна С.О. заверяю  
Ученый секретарь ШГУ  
К. Петросян