

## Отзыв

на автореферат диссертации Донник Анны Михайловны на тему «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

Травмы позвоночника и их последствия в настоящее время являются актуальной социальной проблемой. Повреждения позвоночника происходят в результате дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты, а также снижения минеральной плотности костной ткани позвонков, приводящей к возникновению их патологических низкоэнергетических компрессионных переломов. Среди общего количества травм позвоночника 18-30 % приходятся на грудной отдел, до 40 % – на пояснично-крестцовый. Из них в случае дорожно-транспортных происшествий до 60 % локализуются в грудном отделе, а при кататравме до 70 % приходятся на груднопоясничный отдел.

В последние десятилетия в биомеханике, а также в ряде медицинских исследований все чаще появляются работы, использующие разработанные биомеханические модели, в том числе и позвоночника. В диссертационном исследовании Донник Анны Михайловны «Пациенто-ориентированное биомеханическое моделирование грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника» предложен оригинальный подход к созданию универсальной, не зависящей от характера травм, биомеханической модели грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника. Автором проведен ряд биомеханических экспериментов, включающих построение биомеханических моделей сегментов позвоночника при различных видах травм, используя разработанный алгоритм. Следует особо отметить, что полученные в ходе экспериментов результаты полностью согласованы с фактически имеющими место при травмах позвоночника морфологическими изменениями.

К основным научным результатам, полученным в работе, следует отнести:

1. Универсальный, позволяющий учитывать индивидуальные особенности строения позвоночника пациентов, подход к построению биомеханической модели грудного и переходного груднопоясничного отделов позвоночника.
2. Выявление условий, способствующих разрушению систем фиксации позвоночника, на основе результатов биомеханического эксперимента.
3. Впервые выполненное биомеханическое моделирование транспедикулярных систем фиксации, дополненных ламинарными крючками, и доказанное с точки зрения биомеханики преимущество их использования.

Практическая значимость результатов, полученных в работе, не вызывает сомнений: получены два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных. Кроме того, результаты работы внедрены в учебную деятельность Саратовского университета.

Результаты работы опубликованы в 21 работе, в том числе 4, входящих в базы цитирования Web of Science и Scopus, из них 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК. Результаты работы представлены на всероссийских и международных конференциях.

Содержание автореферата свидетельствует о достаточно высоком уровне проделанной работы. Автором четко сформулированы цели и задачи, сформулирована математическая модель, предложен универсальный подход к созданию биомеханической модели сегментов позвоночника, осуществлена апробация алгоритма.

## Заключение

На основе данных автореферата, следует заключение о том, 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 завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой, посвященной актуальной проблеме – разработке алгоритма построения биомеханической модели грудного и грудопоясничного отделов позвоночника, позволяющей в условиях проведения биомеханического эксперимента определить наиболее рациональный выбор тактики хирургического лечения травм грудного и грудопоясничного отделов позвоночника, и оценить надежность металлоконструкций, используемых при хирургическом лечении травм позвоночника. Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Выводы и заключения, сформулированные автором, обоснованы и подтверждены достоверным материалом и логически вытекают из содержания работы.

По своей актуальности, научно-практической значимости диссертационная работа Донник Анны Михайловны соответствует 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 наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.08 – Биомеханика.

Заместитель начальника кафедры военной травматологии и ортопедии  
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»  
Министерства обороны Российской Федерации

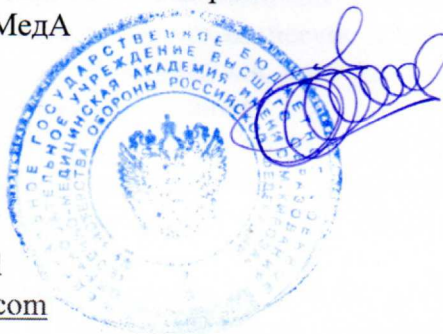
доктор медицинских наук доцент  
« 2 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2022 г.

Кудяшев А.Л.

Докторская диссертация защищена по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия

Подпись д.м.н. доцента Кудяшева А.Л. заверяю  
Начальник отдела кадров ВМедА  
Майор

194044, г. Санкт-Петербург,  
ул. Боткинская д.13  
тел. (моб.): +7-911-770-49-01  
e-mail: [a.kudyashev@gmail.com](mailto:a.kudyashev@gmail.com)



Миличенко П.В.

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