

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хорошева Дениса Владимировича
«Биомеханическое моделирование гиперрецепции в капсуле фасеточного сустава
позвоночно-двигательного сегмента $L4-L5$ »,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук»
по специальности 1.1.10 «Биомеханика и биоинженерия»

Диссертационная работа Хорошева Д.В. посвящена решению актуальной задачи разработки биомеханического сопровождения лечения распространенной патологии поясничного отдела позвоночника в виде фасеточного синдрома. Полученные и описанные в автореферате результаты расчетного характера обладают научной новизной. Она заключается в разработке биомеханической модели фасеточного сустава позвоночно-двигательного сегмента $L4-L5$ и способа диагностики подвывиха названного сустава на основе моделирования его напряженно-деформированное состояния.

Использование разработанного способа диагностики имеет выраженную практическую (медицинскую и социальную) значимость. Видно, что диссертационное исследование выполнено совместно со специалистами в области медицины (вертебрология и нейрохирургии). Диссертация в достаточной степени опубликована (25 публикаций).

При большой ценности проведенного исследования чтение автореферата сопровождается следующими замечаниями:

- 1) Анализ работ предшественников, занимающихся подобными исследованиями, ограничивается упоминанием всего 3-х источников (Михайлов, 2001; Zarei, 2018; Kelsey, 1975).
- 2) Описание изучаемой патологии (2-й абзац стр. 3) повторяется в описании первой главы (стр. 7).
- 3) Предметом исследования является не биомеханическая модель (как указано на стр. 3), а напряженно-деформированное состояние фасеточных суставов позвоночно-двигательного сегмента $L4-L5$.
- 4) Вместо «лично автором написаны статьи [1-14]», очевидно, должно быть «единолично...» (стр. 7).
- 5) Хотя на стр. 3 и повторно на стр. 7 соискателем отмечено: «Из литературы известно, что при подвывихе фасеточных суставов в капсулах возникает гиперрецепция (Михайлов, 2001; Zarei, 2018)», он далее (стр. 7) утверждает «Введен термин «гиперрецепция...». В этом случае вместо «введен» было бы уместно записать «использован».

- 6) Недостаточно подробно описано получение оптимальной сетки дискретизации КЭ модели сегмента (стр. 17).
- 7) Не все параметры, используемые в уравнениях постановки задачи (стр. 14, 15), расшифрованы.
- 8) Заключение не содержит расчетных значений исследуемых параметров и соответствующих количественных оценок.
- 9) Обозначение k используется для обозначения индекса (стр. 14, 15) и коэффициента в законе фильтрации в формуле (9).
- 10) Имеются терминологические и смысловые неточности, например: «Для оценки текущего положения и актуальности проблемы моделирования...» (с. 11); «проседания высоты», «пороупругой жидкости», «синовиальная жидкость является идеальной» (с. 12), «зрелого пациента» (стр. 13). В ссылке на рис. 6 и 7 на с. 12 речь идет о геометрической модели сегмента $L4 - L5$, а на с. 12 – о расчетных схемах этого сегмента.

Представленная работа соответствует специальности 1.1.10 «Биомеханика и биоинженерия» и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Хорошев Денис Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук за решение актуальной задачи разработки биомеханического сопровождения лечения распространенной патологии поясничного отдела позвоночника в виде фасеточного синдрома.

Заведующий лабораторией механики композитов и биополимеров
Государственного научного учреждения
«Института механики металлополимерных систем
имени В.А. Белого
Национальной академии наук Беларуси»,
к.т.н., доцент

Шилько Сергей Викторович

Личную подпись Шилько Сергея Викторовича
удостоверено



246050, Беларусь, г. Томель, ул. Кирова, д. 32а
Тел.: + 375 232 34 06 31