

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**РЕЦЕНЗИЯ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Выпускника Цветковой Надежды Васильевны

Тема: «Компьютерное моделирование патогенетической роли  
атеросклеротического процесса в патологии сердечно-сосудистой системы»

(наименование темы выпускной квалификационной работы)

На рецензию предъявлена выпускная квалификационная работы объемом 92 страницы. Работа состоит из списка сокращений, введения, 5 глав, заключения и списка литературных источников (44 поз.).

Цель исследования, описанного в данной работе, состоит в разработке компьютерной модели брахиоцефальных артерий с Виллизиевым кругом в норме и при атеросклеротических изменениях сосудистой стенки, определяющей патогенетическую роль атеросклеротического процесса для диагностики и прогнозирования развития сосудистых осложнений.

Поставленная цель достигнута. Была разработана достаточно точная модель сосудистого русла, включающая аорту, брахиоцефальные артерии (БЦА) и Виллизиев круг, а также на базе данной компьютерной модели создано приложение для исследования гемодинамики в БЦА при атеросклеротическом поражении. Функционал данного приложения позволяет пользователю настроить параметры геометрии (размеры, количество и месторасположение атеросклеротических бляшек в сосудах) и скорость кровотока, в соответствии с требованиями проводимого исследования, а также разработанное приложение дает возможность пользователю создать, а главное сохранить собственную уникальную модель. Результаты модельных экспериментов с различной степенью стеноза левой

внутренней сонной артерии продемонстрировали их адекватную работоспособность и доказали возможность практического применения.

Практическая значимость данного исследования заключается в том, что достигнутые результаты можно применять в клинической практике для ранней диагностики атеросклероза и прогнозирования его осложнений. При этом компьютерное моделирование атеросклеротического процесса позволяет определить истончённые места сосудистых стенок, т. е. области, наиболее подверженные избыточному напряжению, и как следствие, в дальнейшем на их месте может образоваться разрыв или аневризма. Знание о наличии таких областей необходимо учитывать при хирургическом лечении атеросклероза.

В качестве замечания по ВКР можно отметить следующее:

*Недостаточно уделено внимание вопросу внедрения разработанного приложения в клиническую практику, естественно возникает вопрос, каким образом это можно осуществить?*

Тем не менее отмеченный недочёт не снижает практической значимости работы и ее актуальности, которая обусловлена широкой распространённостью атеросклероза, как важнейшего фактора высокой инвалидизации и смертности в мире. При этом наличие адекватных имитационных моделей заболевания позволяют добиться больших успехов в профилактике развития осложнений, его лечении и организации системы оказания медицинской помощи.

Считаю, что данную работу следует оценить на «отлично», а выпускнику Цветковой Надежде Васильевне присвоить квалификацию «Врач-кибернетик» по специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика.

Рецензент: Прошина Л.Г. д.м.н., профессор, зав. кафедрой морфологии человека ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Подпись \_\_\_\_\_



Л.Г. Прошина  
06 2021 г.