

ОТЗЫВ на автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
Денисенко Георгия Михайловича
на тему «Неинвазивное определение концентрации гемоглобина в крови
методами оптической спектроскопии и визуализации»
по специальности 1.3.21. Медицинская физика

Диссертационная работа Денисенко Г.М. направлена на разработку методов неинвазивной оценки концентрации общего гемоглобина в крови средствами оптической спектроскопии и визуализации. Актуальность темы для практического здравоохранения не вызывает сомнений: уровень гемоглобина непосредственно определяет врачебную тактику, тогда как его определение требует взятия крови и обращения пациента в лабораторию. Именно это ограничивает частоту наблюдения у больных онкогематологического и нефрологического профиля, беременных, доноров, пожилых и маломобильных пациентов, у части которых повторные венопункции затруднены.

Методология исследования включает современные экспериментальные подходы: визуализацию в видимом диапазоне, спектроскопию диффузного отражения и визуализацию сосудов в ближнем инфракрасном диапазоне, дополненные моделированием переноса излучения методом Монте-Карло; корректность их применения не вызывает сомнений. Клиническая часть организована тщательно: работа выполнена на когорте из 250 пациентов приёмного отделения городской клинической больницы с полным охватом клинически значимого диапазона значений, референсные измерения проведены в аккредитованной лаборатории, интервал между взятием крови и оптическим измерением регламентирован протоколом, исследование одобрено этическим комитетом. Положения, выносимые на защиту, и научные выводы хорошо обоснованы.

Наибольшую практическую ценность представляет измеренное влияние условий обследования на результат: около 1.6 г/л на каждый градус при охлаждении конечности, до 16 г/л при механическом давлении и до 23 г/л при наложении жгута. Эти величины сопоставимы с собственной погрешностью метода, то есть нарушение условий измерения способно сдвинуть результат через границу принятия врачебного решения, и полученные значения прямо задают регламент обследования. Предложенная процедура индивидуальной калибровки снижает среднеквадратическую ошибку примерно с 20 до 4-6 г/л и делает реалистичным наблюдение за динамикой показателя у конкретного больного. Самостоятельный интерес для лабораторной службы представляет показанная возможность выявления гемолиза и липемии в пробах крови без вскрытия пробирки с чувствительностью и специфичностью, приближающимися к 99 %.

Работа производит положительное впечатление. Существенных замечаний к автореферату диссертации нет.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.21. «Медицинская физика» (физико-математические науки). Диссертация Денисенко Г.М. полностью удовлетворяет критериям, определённым пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Денисенко Георгий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.21. «Медицинская физика» (физико-математические науки).

Автор отзыва:

Володина Ольга Владимировна

старший научный сотрудник лаборатории редактирования генома Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова»

кандидат биологических наук

115478, Москва, ул. Москворечье, д. 1,

подпись, дата
« 07 » сентября 2026 г. Володина О.В.

Адрес: 115478, Москва, ул. Москворечье, д. 1

Я, Володина Ольга Владимировна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

подпись, дата
« 07 » сентября 2026 г.

Подпись Володиной Ольги Владимировны удостоверяю: