

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Капыриной Юлии Николаевны «Совершенствование радиационной защиты детей при проведении интервенционных исследований на примере педиатрической многопрофильной клиники», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена**

На фоне этого нарастающего социального и научного запроса актуальность данной диссертационной работы, направленной на разработку новых методик оценки эффективных доз, создание системы мониторинга и контроля радиационной нагрузки у детей при интервенционных исследованиях, становится безусловной. Проведенное исследование способно восполнить существующие пробелы, содействовать внедрению современных подходов и принятию управленческих решений в области радиационной безопасности детей, что определяет его высокую научную, методическую и практическую значимость.

За последние годы наблюдается стабильный рост объемов использования высокоинформативных рентгенорадиологических методов в педиатрической практике. В частности, интервенционные исследования характеризуются значительно более высокими дозами облучения в сравнении с традиционными рентгенологическими процедурами, что требует особого внимания к вопросам дозиметрического контроля и оптимизации радиационной защиты.

Кроме этого, современная нормативно-правовая база в России в части радиационной защиты детей при проведении таких процедур является недостаточно развитой. Отсутствуют детальные данные о спектре и уровне облучения педиатрических пациентов в условиях применения методов с изменяемой геометрией облучения, а коэффициенты перехода к эффективной дозе существуют лишь для ограниченного числа процедур, преимущественно сердечно-сосудистых вмешательств. Это осложняет точную оценку радиационного риска и формирует необходимое поле для научных разработок.

Наиболее сильной и инновационной частью работы представляется разработанный автором способ оценки эффективных доз для исследований с изменяемой геометрией облучения. Существующие упрощенные методы, основанные на применении усредненных коэффициентов перехода от произведения дозы на площадь к эффективной дозе, действительно обладают значительными погрешностями, особенно в педиатрии, где вариабельность размеров тела и проекций максимальна. Предложенный подход, учитывающий полный набор дозообразующих параметров (антропометрию пациента, физико-



технические параметры аппарата, геометрию облучения), является значительным шагом вперед в направлении персонифицированной дозиметрии.

Практическая ценность данного способа подтверждена получением Евразийского патента, что свидетельствует о его новизне и потенциальной применимости. Важным достижением является также разработка и валидация упрощенных (однопольных) моделей, которые, как показано в работе, позволяют без существенной потери точности оценивать дозы в рутинной практике, что критически важно для широкого внедрения методики.

Полученные автором конкретные коэффициенты перехода для баллонной пластики пищевода ( $10,7 \text{ мкЗв/сГр} \cdot \text{см}^2$ ) и рентгенэндоваскулярной окклюзии тестикулярных вен ( $2,5 \text{ мкЗв/сГр} \cdot \text{см}^2$ ) являются уникальными данными, отсутствующими в действующих нормативных документах. Их внедрение в практику позволит значительно повысить точность контроля доз при этих распространенных вмешательствах.

Оценка радиационных рисков, проведенная на основе рассчитанных эффективных доз, демонстрирует, что для большинства процедур риск является низким или очень низким. Однако факт наличия пациентов с дозами, требующими консультации онколога (при эффективной дозе  $>200 \text{ мЗв}$ ), подчеркивает важность индивидуального подхода и необходимость разработанной автором системы мероприятий.

Практическая значимость работы чрезвычайно высока и многогранна. Она подтверждается не только патентом и разработанными коэффициентами, но и созданием зарегистрированных баз данных и программ для ЭВМ, которые являются инструментом для практической реализации предложенных методик. Разработанные учебные пособия способствуют распространению знаний и подготовке кадров.

Предложенная комплексная система мероприятий по регистрации, контролю и учету доз является логическим завершением исследования и предлагает конкретный план действий для медицинских организаций. Рекомендации адресованы ключевым регуляторным органам (Минздраву, Роспотребнадзору, Росстату) и носят системный характер, нацеленный на изменение подходов на федеральном уровне. Особенно важны предложения по включению в штат медицинских физиков, оснащению аппаратуры средствами измерения дозы и актуализации формы статистической отчетности №3-ДОЗ.

Диссертационное исследование Ю.Н. Капыриной представляет собой завершенную, научно обоснованную и высокопрактичную работу. Автор демонстрирует глубокое понимание проблемы, владение современными методами исследования и способность к решению комплексных научно-практических задач.



Полученные результаты вносят существенный вклад в теорию и практику радиационной гигиены и безопасности в педиатрии.

Научные положения, выносимые на защиту, полностью подтверждены материалами диссертации. Автореферат адекватно отражает содержание работы.

Таким образом, представленные в автореферате данные свидетельствуют о том, что диссертация Капыриной Юлии Николаевны «Совершенствование радиационной защиты детей при проведении интервенционных исследований на примере педиатрической многопрофильной клиники» соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции Постановления Правительства РФ от 16.10.2024 г. N1382), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена.

Проректор по научной работе  
и инновационной деятельности,  
заведующая кафедрой гигиены и  
экологии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ  
Минздрава России  
доктор медицинских наук, доцент

Самоукина Анна Михайловна

«24» 11 2025 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; телефон +7 (4822) 57-00-00; e-mail: info@tvvgmu.ru; сайт: <https://tvvgmu.ru/>