



**Письменный отзыв официального рецензента  
заведующей кафедрой хирургической стоматологии КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова, доктора PhD  
Менчишевой Юлии Александровны  
на диссертацию Сагандыковой Назым Слямовны  
на тему «Клинические возможности виртуального моделирования воздушных потоков  
при деформации носовой перегородки», представленную на соискание  
степени доктора философии (PhD) по специальности 6D110100 - «Медицина»**

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) <b>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</b>	Диссертационная работа Сагандыковой Назым Слямовны на тему «Клинические возможности виртуального моделирования воздушных потоков при деформации носовой перегородки» соответствует приоритетным направлениям развития науки, утвержденным Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан, а именно направлению “Наука о жизни и здоровье”, а также Государственной программе развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Диссертационное исследование Сагандыковой Назым Слямовны посвящено изучению физических свойств воздушного потока полости носа у пациентов с искривлением носовой перегородки. Тема, посвященная клиническим возможностям виртуального моделирования воздушных потоков, является актуальной и востребованной, так как применяемые в настоящее время методы исследования состояния воздушных потоков объективно не соответствуют современным требованиям практической медицины. В связи с этим, применение новых методов диагностики носового дыхания, как критерия для определения показаний к оперативному лечению искривления носовой перегородки и оценки результатов хирургического лечения представляет интерес и является



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 2 из 9

			<p>востребованным направлением.</p> <p>Опрос пациентов на наличие затрудненного носового дыхания, передняя риноскопия, компьютерная и магнитнорезонансная томографии являются стандартными методами обследования полости носа. При этом для оценки дыхательной функции носа используется риноманометрия, основанная на измерении объема и сопротивления воздушного потока полости носа. Исходя из литературных данных, данных клинических исследований, получаемые данные в ходе данной оценки дыхательной функции имеют низкую корреляцию с жалобами пациентов в послеоперационном периоде.</p> <p>Общеизвестно, что с развитием биомедицинских наук во многих отраслях медицины специалисты стали использовать 3D моделирование и 3D печать. Метод вычислительной аэродинамики - CFD, является одним из таких инновационных в настоящее время способов моделирования, позволяющих оценить функцию дыхания у пациентов до и после лечения.</p>
2.	Важность для науки	<b>Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта</b>	<p>Важность выполненной диссертационной работы Сагандыковой Назым Слямовны для науки и практического здравоохранения хорошо раскрыта в основных положениях и доказана результатами исследования. Диссертация раскрывает проблему объективной оценки носового дыхания. В ходе исследования автором изучены и описаны функциональные характеристики воздушного потока в полости носа, проведен сравнительный анализ между характеристиками у здоровых людей и у пациентов с деформацией носовой перегородки. Диссертантом был предложен метод виртуального моделирования воздушных потоков полости носа, основанный на применении компьютерной томографии и активной передней риноманометрии.</p>



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 3 из 9

			<p>Диагностическая значимость представленных в диссертации методов исследования позволяет расширить возможности их использования для определения показаний к оперативному лечению. Автор также определила функциональные характеристики воздушного потока полости носа при деформации носовой перегородки методом виртуального моделирования до и после хирургического лечения. Автор адаптировала предлагаемый метод моделирования для изучения аэродинамики полости носа, а также исследовала его возможности в клинической практике. Метод CFD моделирования обладает клиничко- диагностическими возможностями в объективной оценке носового дыхания и может быть применен в оценке эффективности хирургического лечения у пациентов с деформацией носовой перегородки не по морфологическим данным, а по данным восстановления функции дыхания. Метод оптимизации хирургического лечения у пациентов с нарушением носового дыхания при помощи компьютерного моделирования был внедрен в практику ГКБ№5 (акт внедрения от 13.06.2022 г.</p>
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий;</b> 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Представленная работа является авторским трудом Сагандыковой Назым Слямовны, где ею самостоятельно спланированы все этапы исследования. Автором проведена подготовка к исследованию, сбор данных, анализ данных, оформление. В результате работы автором разработан метод виртуального моделирования воздушных потоков носа для объективной оценки качества носового дыхания, что подтверждается охранными документами (Патент на изобретение № 34705 от 20.11.2020 года «Способ оптимизации хирургического лечения у пациентов с нарушением носового дыхания»)
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована;</b>	Диссертационное исследование характеризуется внутренним единством, логической последовательностью и имеет важное научное и практическое значение.



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 4 из 9

	<p>2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.</p>	<p>Актуальность диссертационной работы отображена и доказана в первой главе, где приведен тщательный разбор существующих методов исследования носовой полости. Автором указаны их преимущества и недостатки, которые ограничивают их использование в клинической практике.</p> <p>Автор приводит доказательства и аргументирует необходимость создания и приенения нового метода исследования в оценке носового дыхания. Автор указывает на современные проблемы метода виртуального моделирования, которые необходимо решить.</p>
	<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает;</b> 2) Частично отражает; 3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации отражает ее тему. В первой главе обосновывается актуальность темы, выдвигается научная гипотеза, которая в ходе исследования принимается, а на поставленные вопросы автор предоставляет исчерпывающие ответы и решения во второй и третьей главах диссертации.</p>
	<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <b>соответствуют;</b> 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют</p>	<p>Поставленные автором цели и задачи диссертационной работы полностью соответствуют теме. Всего было выдвинуто 5 задач для достижения исследовательской цели. Все задачи соответствуют теме диссертации.</p>
	<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <b>полностью взаимосвязаны;</b> 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>В ходе чтения диссертационной работы прослеживается четкая мысль автора, которая логически из одной главы перетекает в следующую главу. Отмечается высокая взаимосвязь между разделами и главами, которая закреплена кратким резюме в конце каждой главы.</p>
	<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <b>критический анализ есть;</b> 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не</p>	<p>Новые решения диагностики нарушения носового дыхания аргументированы в экспериментальной и клинической части диссертации, где проведен сравнительный анализ результатов лечения после применения традиционного способа хирургического вмешательства и предложенного автором. Статистический анализ выявил наличие достоверных различий в полученных результатах.</p>



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 5 из 9

		собственные мнения, а цитаты других авторов	
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <b>полностью новые;</b> 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>В ходе исследования автором изучены и описаны функциональные характеристики воздушного потока в полости носа, проведен сравнительный анализ между характеристиками здоровых людей и пациентов с деформацией носовой перегородки. На основании этих данных предложена новая классификация искривления носовой перегородки, основанная на измерении функции носа, а не на морфологической особенности искривления носовой перегородки. Предложенный метод виртуального моделирования воздушных потоков полости носа основан на применении компьютерной томографии и активной передней риноманометрии, что является новым в визуализации носовой полости.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Выводы, полученные в ходе диссертационного исследования, совпадают с выводами некоторых исследователей, работающих в данной узкой специализации биоинженерии. Автором предложены решения задач, которые ранее не находили ответа в проведенных научных экспериментах с моделированием воздушного потока носа.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Согласно результатам исследования, предложенный метод виртуального моделирования снижает количество послеоперационных осложнений септопластики, улучшает результаты лечения. Данное решение является новым и обоснованным, так как снижает финансово-экономические затраты на реабилитацию пациентов, и улучшает качество оказания медицинских услуг.</p>



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 6 из 9

6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы	Доказательность научных выводов подтверждается теми методами, которые были использованы для изучения научной гипотезы: дизайн исследования, методы экспериментального и обсервационного исследования, размер выборки, статистический анализ данных.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <b>доказано</b> ; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <b>нет</b> 7.3 Является ли новым? 1) <b>да</b> ; 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <b>широкий</b> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <b>да</b> ; 2) нет	Выдвинутые научные положения в диссертационной работе несут в себе новизну в решении проблем диагностики и подбора лечения пациентам с нарушением носового дыхания. Каждое положение является полученным в ходе исследования результатом, построенный на задачах, имеет доказательную базу и раскрывает отдельную научную задачу, имеет свои теоретически выводы и широкий диапазон для практического применения. Положения диссертационного исследования доложены на международных и республиканских конференциях, обсуждены научным сообществом на местном и международном уровне, опубликованы в журнале, входящем в международную базу данных Scopus (процентиль – 68); в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан;
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <b>да</b> ; 2) нет	Использованная методология экспериментальной и клинической части имеют отличия, поэтому подробно описаны отдельно в соответствующих частях работы. Метод виртуального моделирования описан в экспериментальном блоке, пошагово описаны основные моменты выполнения в виде инструкции.



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 7 из 9

	предоставляемой информации		закрепленные скрин- фото и рисунки моделирования доказывают эффективность метода. Методология выполнения клинической части обоснована нормами законодательства республики Казахстан и Хельсинской декларации 1964 года об этических аспектах исследования.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Результаты исследования получены с использованием биоинженерных программных обеспечений Ansys Fluent, Mimics Medical, 3D Mat. Анализ данных и их интерпретация произведена при помощи программ обработки медицинских данных SPSS.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием: 1) да; 2) нет	Виртуальное моделирование воздушного потока полости носа пациентов с искривлением носовой перегородки и здоровых участников является экспериментальным исследованием (in vitro), результаты которого доказывают те научные положения и выводы, которые были доложены в диссертации.
		8.4 Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Автор приводит доказательства своих утверждений, ссылаясь на научные статьи исследователей, главы книг, диссертации, систематические обзоры и мета анализы.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора	В диссертационной работе использовано 165 источников литературы, что является достаточным.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Полученные в ходе диссертационного исследования результаты имеют значение для развития теоретических и методологических основ по изучению биофизических процессов воздушного потока в полости носа в норме и патологии. В ходе исследования получены



«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: I

Страница 8 из 9

			новые знания о температурном режиме в полости носа при деформации носовой перегородки, о влиянии расположения искривления на различные параметры воздушного потока.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <b>1) да;</b> 2) нет	В диссертации представлен алгоритм работы с пошаговой инструкцией виртуального моделирования воздушных потоков полости носа для пациентов с нарушением носового дыхания. Усовершенствована методика проведения моделирования с использованием данных активной передней риноманометрии. Автором получен патент на изобретение №34705 от 20.11.2020 года «Способ оптимизации хирургического лечения у пациентов с нарушением носового дыхания». Имеется акт внедрения в клиническую деятельность предложенного метода «Оптимизация хирургического лечения у пациентов с нарушением носового дыхания при помощи компьютерного моделирования» от 13.06.22. ГКП на ПХВ «Городская Больница №5».
		9.3 Предложения для практики являются новыми? <b>1) полностью новые;</b> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Практические рекомендации данной диссертационной работы являются инновационными, которые решают актуальные вопросы современной оториноларингологии.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: <b>1) высокое;</b> 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертационная работа <b>Сагандыковой Назым Слямовны «Клинические возможности виртуального моделирования воздушных потоков при деформации носовой перегородки»</b> на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D110100-Медицина» посвящена актуальной проблеме, написана единолично и содержит новые научные результаты. Полученные в ходе исследования результаты характеризуются широтой и полнотой изученной проблемы. Диссертационное исследование соответствует





«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ  
НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»

Кафедра хирургической стоматологии

отзыв

Редакция: 1

Страница 9 из 9

требованиям, предъявляемым к диссертациям PhD по специальности 6D110100 – «Медицина».

Диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии, а сам автор заслуживает присуждения искомой степени доктора философии (PhD) в области медицины.

**Официальный рецензент:**  
заведующая кафедрой хирургической стоматологии  
КазНМУ им.С.Д.Асфендиярова, доктор PhD



Менчишева Ю.А.