	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Школа фармации	Отзыв
		Редакция: 1 1 из 4 стр.

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

**на диссертационную работу Хамитовой Акжонас Ермековны на тему:
«Синтез и исследование активных фармацевтических субстанций на
основе азотсодержащих гетероциклических соединений»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
специальности «8D10102 - Фармация»**

Хамитова Акжонас Ермековна успешно завершила обучение в Казахском национальном медицинском университете имени С.Д. Асфендиярова на уровнях бакалавриата, магистратуры и докторантуры PhD по образовательной программе 8D10102 – «Фармация».

Диссертационная работа выполнена в рамках внутривузовского гранта № 0121РКИ0177 на 2022–2024 гг. по теме «Химическая разработка и исследование активных фармацевтических субстанций на основе азотсодержащих гетероциклических соединений». Выполнение исследования в рамках грантового финансирования обеспечило комплексный и системный характер научной работы, а также соответствие ее содержания приоритетным направлениям развития науки и фармацевтической отрасли Республики Казахстан.


Тема представленной работы соответствует целям Комплексного плана развития фармацевтической и медицинской промышленности Республики Казахстан на 2020–2025 годы, в частности разделу VIII «Увеличение мощностей отечественных производителей лекарственных средств и медицинских изделий», а также положениям национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация»» (Направление 3. Задача 2. Развитие отечественного производства лекарственных средств и медицинских изделий).

Заявленное направление диссертационного исследования зарегистрировано как объект интеллектуальной собственности в Государственном реестре авторских прав № 62350 от 23 сентября 2025 года.

Целью исследования являлся синтез фармацевтических субстанций на основе производных пиперидина и морфолина и определение их биологической активности.

Для достижения поставленной цели в работе были сформулированы и последовательно решены следующие задачи, каждая из которых выполнена в полном объеме.

1. Прогнозирование биологической активности, безопасности и фармакокинетических свойств (ADME) гидразонов β-аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина с использованием современных программных средств *in silico*. Полученные результаты позволили

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАК НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Школа фармации	Отзыв
		Редакция: 1 2 из 4 стр.

обоснованно отобрать наиболее перспективные структуры для последующего синтеза и экспериментальных исследований.

2. Разработан и осуществлен синтез гидразидов β -аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина с использованием воспроизводимых лабораторных методик, обеспечивающих получение целевых продуктов с заданными характеристиками.

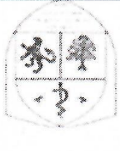
3. Разработан и осуществлен синтез гидразонов β -аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина. Схема общего синтеза гидразидов и гидразонов β -аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина зарегистрирована в государственном реестре авторских прав от 19 сентября 2025 года №62278 как форма интеллектуальной собственности, а также включена в учебный процесс кафедры фармацевтической и токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова.

4. Строение и идентификация полученных соединений гидразид α -метил- β -(N-пиперидил) пропановой кислоты, гидразид α -метил- β -(N-морфолил)пропановой кислоты, 3-метокси-4-гидроксibenзилиден гидразид α -метил-N-пиперидил пропановой кислоты, 4-диметиламинобензилиденгидразид α -метил - N-пиперидил пропановой кислоты, 4-диметиламинобензилиден гидразид α -метил - N-морфолил пропановой кислоты, 3,4-дигидроксibenзилиденгидразид α -метил - N-пиперидил пропановой кислоты подтверждены ИК-, ЯМР ^1H -спектроскопией. Спектральные данные соответствуют структуре синтезированных соединений.

5. Установлены показатели качества согласно требованиям ГФ РК к фармацевтическим субстанциям, разработаны спецификации качества. Исследована стабильность гидразонов β -аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина при хранении в условиях температуры 8-15°C и относительной влажности не более 60 %, и установлена условия хранения.

6. Определены безопасность и профиль фармакологической активности синтезированных соединений. Результаты подтверждены: патентом на изобретение №37466 «Применение гидразида 2-метил-3-N-морфолилпропановой кислоты в качестве средства обладающее анальгетической активностью», патентами на полезную модель №11415 «Соединение 4-диметиламинобензилиденгидразид α -метил-N-пиперидил пропановой кислоты, обладающее антимицобактериальной активностью» от 29.08.2025 года, №11302 «Соединение 3-метокси-4-гидроксibenзилиден гидразид α -метил-N-пиперидил пропановой кислоты, обладающее анальгетической активностью» от 27.08.2025 г.

Поставленные задачи реализованы в соответствии с принципами ICH Q11, определяющими требования к разработке лекарственных веществ.

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАК НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Школа фармации	Отзыв
		Редакция: 1 3 из 4 стр.

Теоретическая и экспериментальная часть работы выполнена лично докторантом в полном объеме на базах НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», НИИ ФПМ им. Б. Атчабарова, в рамках научной стажировки в Университете Сассекс, г. Брайтон (Англия). Соискателем были применены современные методы научных исследований в области разработки лекарственных средств, использованы надлежащие методы обработки и интерпретаций данных с применением компьютерных технологий.


Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в области науки и высшего образования МОН РК, в зарубежных журналах, а также в международном журнале, входящем в Q3 по данным Journal Citation Reports компании Clarivate Analytics и входящий в базу данных Scopus (перцентиль-45%).

Полученные научные данные диссертационного исследования апробированы на Международной научно-практической конференции «Современная фармация: новые подходы и актуальные исследования», в рамках «Университетских дней» КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, приуроченных к 30 - летию Независимости Республики Казахстан, 70 - летию Школы Фармации, 25 - летию Ассоциации поддержки и развития фармацевтической деятельности Республики Казахстан, 2021 г.; VII Международной научно-практической конференции в рамках ANaMed UniForum, посвященной 80-летию профессора Р. Дильбарханова «Формирование и перспективы развития научной школы фармации: преемственность поколений» 2025 г.; IV Научно-методическая конференция с международным участием «Сандеровские чтения» 2026 г.

Новизна результатов исследований заключается в том, что впервые разработаны и синтезированы новые соединения - гидразоны β -аминопропановой кислоты пиперидина и морфолина, определены их показатели качества, проведена оценка безопасности и фармакологической активности.

Практическая значимость работы состоит в том, что синтезированные соединения и полученные экспериментальные данные могут быть использованы при дальнейшей разработке оригинальных отечественных лекарственных средств. Полученные результаты создают научно-практическую основу для расширения номенклатуры фармацевтической продукции и могут способствовать увеличению объемов отечественного производства лекарственных средств. Результаты исследования представляют интерес для фармацевтической промышленности, научно-исследовательских организаций.

Хамитова А.Е. зарекомендовала себя как высококвалифицированный, инициативный и ответственный исследователь. Научно-педагогический стаж работы в НАО «Казахский национальный медицинский университет имени

	«С.Ж. АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА»	
	Школа фармации	Отзыв
		Редакция: 1 4 из 4 стр.

С.Д. Асфендиярова» составляет 9 лет. В период обучения в докторантуре успешно совмещала научно-исследовательскую и педагогическую деятельность, осуществляя обучение студентов по дисциплинам «Фармакогнозия» и «Химия и технология природных лекарственных веществ». Являлась куратором студентов образовательной программы «Технология фармацевтического производства». Активно участвовала в общественной и организационно-методической работе кафедры, выполняла функциональные обязанности по координации медиаресурсов кафедры, научно-исследовательской работы (НИР и НИРС), входила в состав организационных комитетов научных конференций и олимпиад. Также была ответственной за организацию и проведение выездных учебных практик по дисциплине «Фармацевтическая ботаника».

Диссертационная работа Хамитовой Акжонас Ермаковны на тему «Синтез и исследование активных фармацевтических субстанций на основе азотсодержащих гетероциклических соединений» является актуальным, завершённым и научно обоснованным исследованием, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям и её автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D10102 – «Фармация».

Научный консультант

Декан Школы фармации
 КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова,
 д.фарм.н., профессор



Сакипова З.Б.