

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



10
2025
ЧАСТЬ I

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 10 (561) / 2025

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

- Эффективные методы расчета спектральных задач для самосопряженных операторов
1

Бармагамбетов М. М.

- месторождения с высоковязкой нефтью....20
Чурикова Л. А., Зинорова А. М.
Оптимизация газлифтной эксплуатации скважин Чинаревского месторождения (Казахстан).....23

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Брук А. М., Белоусов Е. С.
Разработка портала по исследованию уязвимостей веб-приложений и сайтов
3

- Гладыш К. Д., Пожидаев М. А.
Оценка возможностей реализации технического канала утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений проводных интерфейсов мониторов
6

- Лукиных Д. О., Лукиных И. О.
Проектирование отказоустойчивых систем....9
Тихонова П. И.
Разработка веб-приложения для автоматизации рабочих процессов организации выездного обслуживания систем видеонаблюдения.....13

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Жаналин М. С., Лихарев Д. В.
Преимущества, недостатки и перспективы развития «летающего крыла»
16

- Сенницкий А. А.
Автомобильные иммобилайзеры: инновационный подход к дизайну
18

- Чурикова Л. А., Джумбасов С. А.
Оптимизация технологии разработки

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Добрякова Ю. А.
К вопросу об использовании генеративного
искусственного интеллекта в архитектуре
и дизайне.....27

МЕДИЦИНА

- Кадирова Ш. А., Тазахужаева Х. С.
Искусственный интеллект в экстренной
медицинской помощи

-
29
Королева К. Д.
Физиологические особенности
менструального цикла у женщин разного
возраста.....31

ЭКОЛОГИЯ

- Аль-Кинани Б. А. М.
Экология почвенных животных:
геологическая летопись и филогения
на примере двупарногих многоножек.....36

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Васильева Л. В.
Технологии развития туристической
привлекательности города-курорта
Геленджика.....41
Вразовский С. М.
Анализ влияния льготных ипотечных
программ на рынок недвижимости
Дальневосточного федерального округа.....43
Гулакова В. А.
Использование искусственного интеллекта
в социальном управлении.....48
Зыкина В. Ю.
Пути повышения конкурентоспособности
торгово-производственной компании

-
50

РЕГИОНОВЕДЕНИЕ

- Антонов Д. А.
Формирование и развитие имиджа
Республики Саха (Якутия).....59

- Шмыгова А. А.
Развитие Соликамска и деревни Чертёж:
инвестиционная привлекательность
и социально-экономический рост.....52

ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

Помощникова М. Д.

Языковая политика и

цензура в китайских

социальных сетях:

лингвистический анализ.....62

МЕДИЦИНА

Искусственный интеллект в экстренной медицинской помощи

Кадирова Шарипа Адилхановна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;

Тазахужаева Ханифабегим Сайфутдинкизи, студент

Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави (г. Туркестан, Казахстан)

Ключевые слова: экстремальная медицина, Казахстан, искусственный интеллект, скорая помощь, этап внедрения.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) становится важной частью современной медицины, особенно в сфере экстренной помощи. Он повышает качество обслуживания, ускоряет диагностику и принятие решений, что критично в ситуациях, где время играет ключевую роль [1]. Интеграция ИИ в систему здравоохранения Казахстана требует комплексного подхода, включая технические, этические и правовые аспекты.

Цели и задачи исследования

- Оценить эффективность применения ИИ в экстренной медицине.
- Определить этапы внедрения ИИ в Казахстане.
- Рассмотреть правовые и этические аспекты использования ИИ.

Применение ИИ в диагностике

ИИ уже активно используется в медицинской практике. Примеры:

- **Колоноскопия** — алгоритмы помогают выявлять полипы и опухоли.
- **Маммография** — машинное обучение выявляет онкологические изменения.
- **Рентгенография** — повышает четкость изображений, устраняет артефакты.
- **Диагностика легочных заболеваний** — ИИ определяет пневмонию и онкологию.

Улучшение экстренной медицинской помощи

За последнее десятилетие спрос на госпитальную и экстренную медицинскую помощь значительно вырос. Диспетчеры скорой помощи играют ключевую роль в об-

работке вызовов и координации ресурсов. Их основные задачи включают приоритизацию вызовов и направление наиболее подходящих ресурсов для оказания помощи.

Система Corti и её вклад

В условиях сложных вызовов обработка структурированных данных может замедляться. Система Corti ускоряет этот процесс за счёт анализа речи звонящих. Она:

- Формирует уточняющие вопросы,
- Выявляет симптомы (например, инфаркт или инсульт),
- Определяет и фиксирует ключевые данные, такие как адрес.

Система использует две модели:

1. Распознавание речи (ASR) — преобразует голос в текст [2].

2. Прогнозирование остановки сердца (ОНСА) — в режиме реального времени выявляет признаки критического состояния [3].

В условиях массовых чрезвычайных ситуаций, таких как пандемия COVID-19, количество вызовов может резко возрасти. Для сокращения времени ожидания разрабатываются решения, включающие приоритетную сортировку вызовов с использованием ASR и классификаторов. Однако эти подходы пока недостаточно протестированы.

Дополнительные ИИ-решения в экстренной помощи

Некоторые инновационные системы уже применяются в управлении неотложными состояниями:

- RapidSOS — платформа, связывающая данные с подключённых устройств и датчиков с экстренными службами для более оперативного реагирования.

— MDGo (Израиль) — использует передовую технологию ИИ для оценки необходимости вызова скорой помощи при ДТП. В случае аварии система анализирует силы, воздействующие на пассажира (длительность, направление, вектор удара) и формирует медицинское за-

ключение в реальном времени. Эти данные автоматически передаются в ближайшую службу экстренной помощи [4].

Современные алгоритмы машинного и глубокого обучения обладают значительным потенциалом для оптимизации экстренной медицины, но требуют дальнейшего тестирования и адаптации к реальным условиям.

Применение ИИ в анализе ЭКГ: отечественный и зарубежный опыт

— СберМедИИ ускоряет обработку ЭКГ у пациентов в критическом состоянии [5].

— Исследование в *International Scholarly Research Notices* описывает нейросеть, способную различать нормальные и ишемические участки сердца.

— Ученые Шэньчжэньского института передовых технологий разработали нейросеть для диагностики пароксизматической аритмии [6].

— Российский сервис СберМедИИ «ТОП-3» использует нейросети для анализа истории болезни и помощи в постановке диагноза.

Правовые и этические вопросы

— **Ответственность за ошибки.** В случае неверного диагноза важно определить, кто несет ответственность — врач или ИИ [7, 8].

— **Прозрачность алгоритмов.** Медперсонал должен понимать, как система принимает решения.

Литература:

- Шене Г., Лагард Э., Жил-Жардине С. Искусственный интеллект в неотложной медицине: взгляд на современные приложения и прогнозируемые возможности и вызовы J Med Internet Res 2023; 25:E40031 DOI: 10.2196/40031 PMID: 36972306 PMID: 10245226
- Danilevsky M, Qian K, Aharonov R, Katsis Y, Kawas B, Sen P. A survey of the state of explainable AI for natural language processing. In: Proceedings of the 1st Conference of the Asia-Pacific Chapter of the Association for Computational Linguistics and the 10th International Joint Conference on Natural Language Processing. 2020 Presented at: 1st Conference of the Asia-Pacific Chapter of the Association for Computational Linguistics and the 10th International Joint Conference on Natural Language Processing; Dec 1, 2020; Suzhou, China
- Чемберс Д., Кантрелл А.Дж., Джонсон М., Престон Л., Бакстер С. К., Бут А., и др. Цифровые и онлайн-средства проверки симптомов и услуги по оценке/сортировке здоровья для неотложных проблем со здоровьем: систематический обзор. BMJ Open 2019 01 августа; 9(8):e027743
- Шмидинг М. Л., Копка М., Шмидт К., Шульц-Нитхаммер С., Бальцер Ф., Фойфель М. А. Точность сортировки приложений для проверки симптомов: 5-летняя последующая оценка. J Med Internet Res 2022 10 мая; 24(5):e31810
- Система управления рисками ЖИ: второй проект. Национальный институт стандартов и технологий. 2022 18 августа.
- Д'Амур А., Хеллер К., Молдован Д., Адлам Б., Алипанахи Б., Бойтель А. и др. Недостаточная спецификация создает проблемы для доверия к современному машинному обучению. J Mach Learn Res 2022 янв; 23(1):10237–10297
- Liang P, Li I, Zheng E, Lim Y, Salakhutdinov R, Morency LP. Towards debiasing sentence representations. In: Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2020 Presented at: 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics; Jan 1, 2020;
- Proposal for a directive of the European parliament and of the council on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive). European Commission. 2022 Sep 28.

— **Конфиденциальность данных.** Необходимо соблюдение стандартов защиты персональных данных пациентов.

— **Автоматизация принятия решений.** Врач не должен полностью полагаться на ИИ, а использовать его как вспомогательный инструмент [9, 10].

Этапы внедрения ИИ в Казахстане

1. Анализ текущего состояния — выявление проблем и необходимых ресурсов (6–12 месяцев).

2. Разработка и тестиирование — создание прототипов, pilotные проекты в отдельных медучреждениях (12–18 месяцев).

3. Интеграция в медицинские системы — подключение к электронным картам, обучение персонала (6–12 месяцев).

4. Полноценное внедрение и мониторинг — анализ эффективности, корректировка системы (6–18 месяцев).

5. Масштабирование — распространение на региональный и национальный уровни (12–24 месяца).

Заключение

ИИ способен значительно повысить эффективность экстренной медицины в Казахстане. Однако его внедрение требует тщательного планирования, соблюдения этических норм и правовой защиты медицинских работников. Поэтапное внедрение обеспечит адаптацию системы здравоохранения к новым технологиям и повысит качество медицинской помощи.

9. New liability rules on products and AI to protect consumers and foster innovation. European Commission. 2022 Sep 28.
10. Forcier M, Gallois H, Mullan S, Joly Y. Integrating artificial intelligence into health care through data access: can the GDPR act as a beacon for policymakers? *J Law Biosci* 2019 Oct;6(1):317–335

Физиологические особенности менструального цикла у женщин разного возраста

Королева Ксения Дмитриевна, студент

Научный руководитель: Репалова Наталья Владимировна, кандидат биологических наук, доцент
Курский государственный медицинский университет

Не только репродуктивное, но и психоэмоциональное здоровье женщины напрямую зависит от менструального цикла. Особенности менструального цикла у женщин разного возраста необходимо знать для более точной диагностики гинекологических заболеваний, их лечения и профилактики.

Ключевые слова: менструация, менструальный цикл, овуляция, менопауза, гипоталамо-гипофизарное взаимодействие, эстрогены, физиологическая норма.

Physiological features of the menstrual cycle in women of different ages

Not only reproductive but also psycho-emotional health of a woman directly depends on the menstrual cycle. Mechanisms of cycle formation and its realization are necessary to know for more accurate diagnosis of gynecological diseases, their treatment and prevention.

Keywords: menstruation, menstrual cycle, ovulation, menopause, hypothalamic-pituitary interaction, estrogens, physiological norm.

Менструальный цикл (МЦ) — это серия циклических изменений, которые происходят в организме женщины fertильного возраста, определяя готовность к возможной беременности. Процесс характеризуется циклическими преобразованиями внутри системы «гипоталамус-гипофиз-яичники», что обуславливает структурные и функциональные модификации репродуктивного аппарата женщины, включая матку, фалlopииевые трубы, молочные железы и влагалище. Кульминацией каждого цикла является менструальное кровотечение (менструация), первый день которого считается началом МЦ. У большинства взрослых женщин менструальный цикл длится от 28 до 35 дней. Фолликулярная фаза занимает примерно 14–21 день, а лuteиновая — около 14 дней. В возрасте от 20 до 40 лет колебания длительности цикла обычно незначительны. Однако, в подростковом возрасте (первые 5–7 лет после менархе) и в последние 10 лет перед менопаузой наблюдаются более значительные изменения [5,13].

Чаще всего, пик продолжительности цикла приходится на возраст 25–30 лет, после чего он постепенно укорачивается. Изменения в межменструальном интервале в основном связаны с колебаниями в фолликулярной фазе, тогда как лuteиновая фаза остается относительно стабильной. Получается, что активность репродуктивной функции у женщин в среднем возрастает к 16–17 годам и угасает к 45 годам, а к 55 угасает и гормональная функция репродуктивной системы. Так, в зависимости от

возраста женщины, МЦ имеет свои особенности, включая влияние половых гормонов.

Выделяют несколько уровней регуляции МЦ: кора головного мозга (уровень эмоционально-социального интеллектуального контроля), гипоталамус (либерины и статины регулируют деятельность нижестоящих структур по принципу обратной связи), гипофиз (синтезирует тропные гормоны) и яичники (синтезирует половые стероиды). Все уровни тесно связаны между собой и при нарушении работы вышестоящих структур будут «выходить из строя» и остальные. Основными эндокринными регуляторами выступают женские половые гормоны — эстрогены (эстрадиол, эстриол, эстрон) и прогестерон. Их ключевая роль заключается в подготовке слизистой оболочки матки к принятию оплодотворенной яйцеклетки и активном участии в процессе её внедрения (имплантации). Цель МЦ — ежемесячное созревание яйцеклеток, а также создание условий для нормальной имплантации оплодотворенной яйцеклетки в эндометрий с последующим прогрессированием беременности. [11,15].

Период детства (до 10 лет). На момент рождения у девочек есть ограниченное количество фолликулов в яичниках, которые затрачиваются в течении жизни. На один цикл уходит 1–2 фолликула, поэтому к менопаузе их остается всего около 100 000. Новые фолликулы после рождения не появляются, это значит, что запас их определен генетически и ограничен. В этом воз-

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 10 (561) / 2025

Выпускающий редактор Г. А. Письменная

Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова

Художник Е. А. Шишков

Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпични- кова, д. 25.

Номер подписан в печать 19.03.2025. Дата выхода в свет: 27.03.2025.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.