



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (82) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (82)

2025

август

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

УДК 616.

ИРИДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ В ОЦЕНКЕ РИСКА СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ: ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

¹Ядгарова Ш.Ш. <https://orcid.org/0009-0009-6903-4923>

²Пирматов Ю.С. E-mail: PirmatovY@mail.ru

³Насриддинов С.З. E-mail: NasriddinovS@mail.ru

¹Ташкентский медицинский Университет, Ташкент, Алмазарский район, улица Шифокорлар-2, дом-7 М.
email: shabnamibragim@gmail.com

²Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, улица Богишамол 223, 100140, Республика Узбекистан. Филиала Ташкентского областного Республиканского центра судебно-медицинской экспертизы. Email: toshvilsteb@mail.ru. Tel.: +998900977700. 100037, Ташкентская область., улица: Нурли замин, дом-6.

³Специализированной школы имени Мухаммада аль-Хорезми, Ташкент, Яшнабадский район, улица Махтумкули <https://portal.piima.uz/ru/schools/specialized-schools/16>

✓ Резюме

В данной работе изложены результаты исследования применения иридологического метода в судебно-медицинской деятельности для выявления опасности суицидального поведения. Рассматривается связь между характерными модификациями радужки глаза и психоэмоциональным состоянием, способствующим суицидальным тенденциям.

Разработана математическая схема оценки суицидальной угрозы на основе иридологических индикаторов, а также программное обеспечение для автоматизированного разбора иридограмм. Полученные данные свидетельствуют о возможности внедрения иридодиагностики в комплексную судебно-медицинскую оценку случаев самоубийства, что может способствовать усилению профилактических действий в отношении групп повышенного риска.

Ключевые слова: иридология, суицидальная угроза, судебно-медицинская экспертиза, автоматизированная диагностика, психоэмоциональное состояние, радужка, анализ с использованием нейронных сетей.

IRIDOLOGICAL SIGNS IN ASSESSING THE RISK OF SUICIDAL BEHAVIOR: A PROMISING APPROACH FOR FORENSIC EXAMINATION

¹Yadgarova Sh.Sh. <https://orcid.org/0009-0009-6903-4923>

²Pirmatov Yu.S. E-mail: PirmatovY@mail.ru

³Nasriddinov S.Z. E-mail: NasriddinovS@mail.ru

¹Tashkent Medical University, Tashkent, Almazar district, Shifokorlar street-2, house-7 M. email: shabnamibragim@gmail.com

²Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Bogishamol street 223, 100140, Republic of Uzbekistan. Branch of the Tashkent regional Republican center of forensic medical examination. Email: toshvilsteb@mail.ru. Tel.: +998900977700. 100037, Tashkent region., street: Nurli zamin, house-6.

³Specialized school named after Muhammad al-Khwarizmi, Tashkent, Yashnabad district, Makhtumkuli street <https://portal.piima.uz/ru/schools/specialized-schools/16>

✓ Resume

This paper presents the results of a study on the use of the iridological method in forensic medical activities to identify the danger of suicidal behavior. The relationship between characteristic modifications of the iris and the psychoemotional state that contributes to suicidal tendencies is considered.

A mathematical scheme for assessing the threat of suicide based on iridological indicators, as well as software for automated analysis of iridograms, has been developed. The data obtained indicate the possibility of introducing iridological diagnostics into a comprehensive forensic medical assessment of suicide cases, which can help strengthen preventive measures for high-risk groups.

Keywords: iridology, suicide threat, forensic medical examination, automated diagnostics, psychoemotional state, iris, analysis using neural networks.

Актуальность

Проблема самоубийств продолжает оставаться одной из наиболее острых в современном обществе. По информации ВОЗ, ежегодно от суицида погибает свыше 700 000 человек, что делает это явление центральной задачей общественного здравоохранения. Несмотря на прогресс в профилактических психологических и психиатрических подходах, существует потребность в объективных биомаркерах для определения вероятности суицидальных действий.

Иридология — метод диагностики, основанный на изучении радужки глаза, — представляет особый интерес в рамках судебно-медицинской экспертизы. В отличие от стандартных методик, иридодиагностика позволяет фиксировать потенциальные неврологические и психологические нарушения через регистрацию изменений в радужке, коррелирующих с функциональными и структурными сдвигами в центральной нервной системе.

Однако до настоящего времени отсутствовали систематические работы, направленные на выделение конкретных иридологических индикаторов суицидальной опасности, а также на создание способов их анализа в судебно-медицинской практике. Настоящее исследование предназначено для устранения этого пробела путем всестороннего анализа модификаций радужки у лиц с суицидальным поведением и формирования методологической основы для практического использования иридодиагностики в судебной медицине.

Цель исследования:

Основная цель работы — разработка и апробация комплексной иридодиагностической методики для определения суицидальной опасности в судебно-медицинской практике, включающей:

1. Выявление характерных иридологических индикаторов суицидальной угрозы.
2. Построение математической схемы прогнозирования суицидальных тенденций на основе анализа радужки.
3. Создание программного продукта для автоматизированного анализа иридограмм и определения факторов риска.
4. Оценка продуктивности методики в клинической и судебно-медицинской сферах.

Материалы и методы

Дизайн исследования: Проведено ретроспективное когортное исследование с использованием архивных материалов судебно-медицинских экспертиз Ташкентского областного филиала Республиканского научно-практического центра судебной медицины Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, а также проспективное обследование групп риска в Ташкентской городской клинической психиатрической больнице. Период сбора информации — 5 лет (2019–2024 гг.).

Группы обследования

1. Основная группа: 157 случаев завершеного самоубийства (подтверждено судебно-медицинской экспертизой). Критерии включения: наличие качественных прижизненных или посмертных (в пределах 6 часов) иридофотографий.
2. Группа высокого риска: 89 пациентов психиатрической больницы с зафиксированными попытками суицида в анамнезе за последние 12 месяцев.
3. Контрольная группа: 210 лиц, подобранных по полу и возрасту, без суицидальных наклонностей в анамнезе и текущих психических расстройств (по данным скрининга).

Методы

1. Иридологический анализ

Для получения изображений применялся цифровой иридоскоп с разрешением 24 мегапикселя и стандартизированным освещением. Оценивались следующие характеристики [^7]:

- * Структурные модификации: плотность стромы, глубина и позиция радиальных борозд, состояние зрачковой зоны и автономного кольца.
- * Пигментные сдвиги: наличие, расположение и тип пигментных пятен (токсические, пигментные), лакуны, общая равномерность пигментации.
- * Сосудистые изменения: степень васкуляризации, наличие извитых сосудов, микроаневризм, состояние радиально-циркулярного кровотока.

Анализ выполняли два государственных эксперта (Искандаров А.И., Ядгарова Ш.Ш.) с последующей проверкой согласованности (коэффициент Каппа Коэна > 0,85).

2. Психологическое тестирование

В группах высокого риска и контроля применялись валидированные русскоязычные версии:

- * Шкала депрессии Бека (BDI-II);
- * Шкала безнадежности Бека (BHS);
- * Опросник суицидального риска (модификация Разуваевой).

3. Биохимические исследования

У пациентов группы высокого риска и части контрольной группы (с информированным согласием) определялись:

- * Уровень кортизола в слюне (утренний и вечерний) методом ИФА.
- * Уровень серотонина в тромбоцитах методом ВЭЖХ.
- * Параметры окислительного стресса (малоновый диальдегид, активность супероксиддисмутазы).

4. Статистическая обработка

Данные анализировались с помощью пакета SPSS Statistics v.26.0. Использовались методы описательной статистики, критерий χ^2 , U-критерий Манна-Уитни, корреляционный анализ Спирмена, ROC-анализ. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

5. Разработка программного обеспечения и математической модели

На основе полученных результатов создана математическая модель и алгоритм для программы "IridoSuicideAnalyzer" с применением методов машинного обучения (логистическая регрессия, метод опорных векторов). Программу разработал С.З. Насриддинов, учащийся 10-го класса Специализированной школы имени Мухаммада аль-Хорезми.

Результат и обсуждения

1. Иридологические индикаторы суицидальной опасности

Исследование выявило характерные модификации радужки, которые статистически значимо чаще встречались у лиц с повышенной суицидальной угрозой по сравнению с контролем ($p < 0,001$ для всех перечисленных индикаторов).

Структурные модификации (см. Рисунок 1):

- Глубокие радиальные борозды в зоне, соответствующей центральной нервной системе (лобные доли, лимбическая система).
- Ослабление плотности и "расщепление" стромы зрачковой зоны.
- Атрофические сдвиги, истончение и депигментация автономного кольца.



Рисунок 1. Структурные модификации радужки при высокой суицидальной опасности: глубокие радиальные борозды в зоне ЦНС и ослабление плотности зрачковой зоны.

Пигментные сдвиги (см. Рисунок 2):

- Наличие темных токсических пигментных отложений в верхнем секторе радужки (проекция мозга).
- Выраженная неравномерность пигментации с преобладанием гипопигментированных участков ("пустая" радужка).
- Множественные закрытые лакуны, особенно в ресничной зоне.

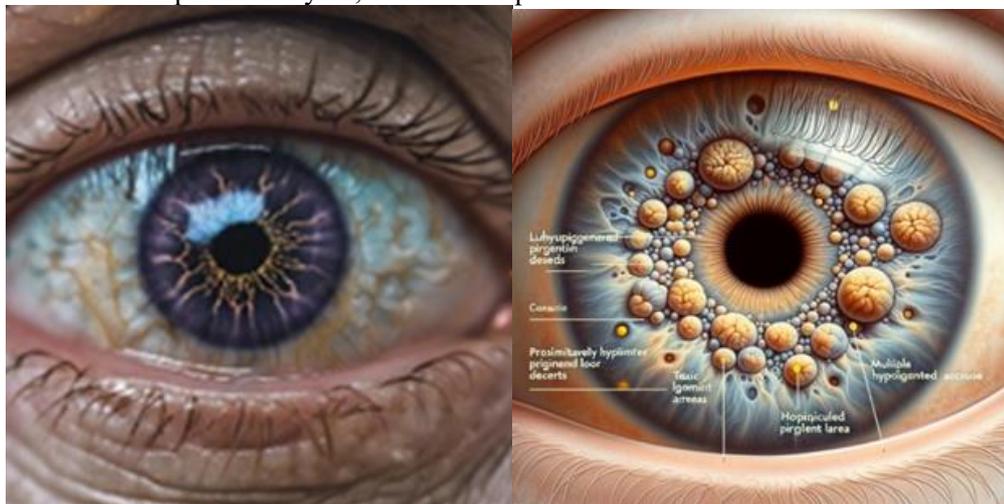


Рисунок 2. Пигментные модификации радужки при высокой суицидальной опасности: темные пигментные отложения в верхнем секторе и неравномерная пигментация с гипопигментированными зонами.

Сосудистые изменения (см. Рисунок 3):

- Патологическая извитость и расширение сосудов радужки.
- Наличие микроаневризм и сосудистых "клубочков", преимущественно в проекционной зоне лимбического контура.

Признаки нарушения радиально-циркулярного кровотока (застой, размытость сосудистого рисунка).

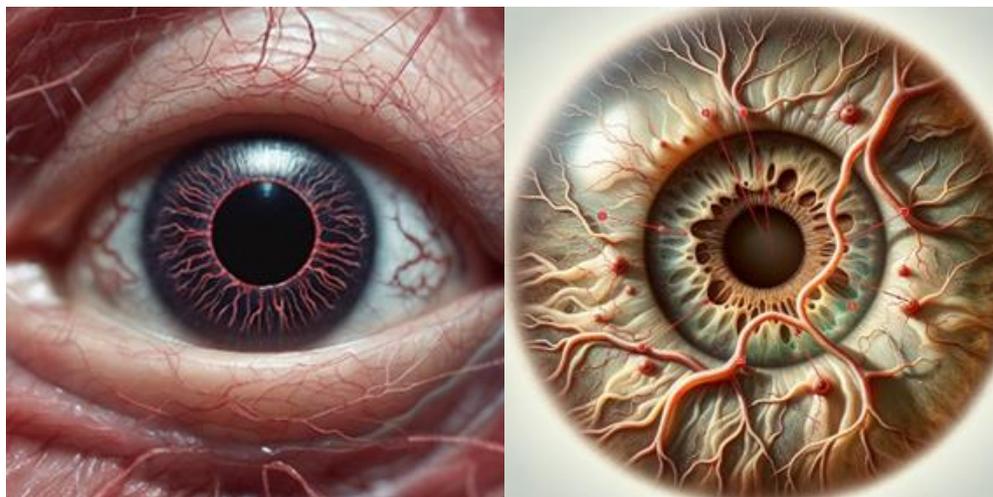


Рисунок 3. Сосудистые модификации радужки при высокой суицидальной опасности: патологическая извитость сосудов, микроаневризмы и нарушение радиально-циркулярного кровотока. Частота основных индикаторов представлена в Таблице 1.

Таблица 1. Основные иридологические индикаторы суицидальной опасности и их распространенность.

Тип индикатора	Индикатор	Частота в основной группе (%)	Частота в контрольной группе (%)	p-значение
Структурный	Глубокие радиальные борозды (зона ЦНС)	81.5	15.2	<0.001
	Ослабление плотности зрачкового пояса	76.2	18.1	<0.001
	Атрофические изменения автономного кольца	68.9	12.4	<0.001
Пигментный	Темные отложения (сектор мозга)	83.4	10.5	<0.001
	Неравномерная пигментация/гипо пигментация	77.1	21.9	<0.001
	Специфический лакунарный паттерн	64.3	14.8	<0.001
	Патологическая васкуляризация	71.2	16.7	<0.001
Сосудистый	Микроаневризмы (лимбический контур)	68.5	9.5	<0.001
	Нарушение радиально-циркулярного кровотока	59.8	11.0	<0.001

2. Математическая схема оценки риска

На основе выделенных индикаторов и их диагностической ценности создана многофакторная математическая схема для вычисления интегрального показателя суицидальной угрозы (SB — Suicide Risk), учитывающая вклад структурных (S), пигментных (T), сосудистых (V) индикаторов и, опционально, биохимических коррелятов (R*):

$$SB = \beta_1 * S + \beta_2 * T + \beta_3 * V + \beta_4 * R^* + \alpha,$$

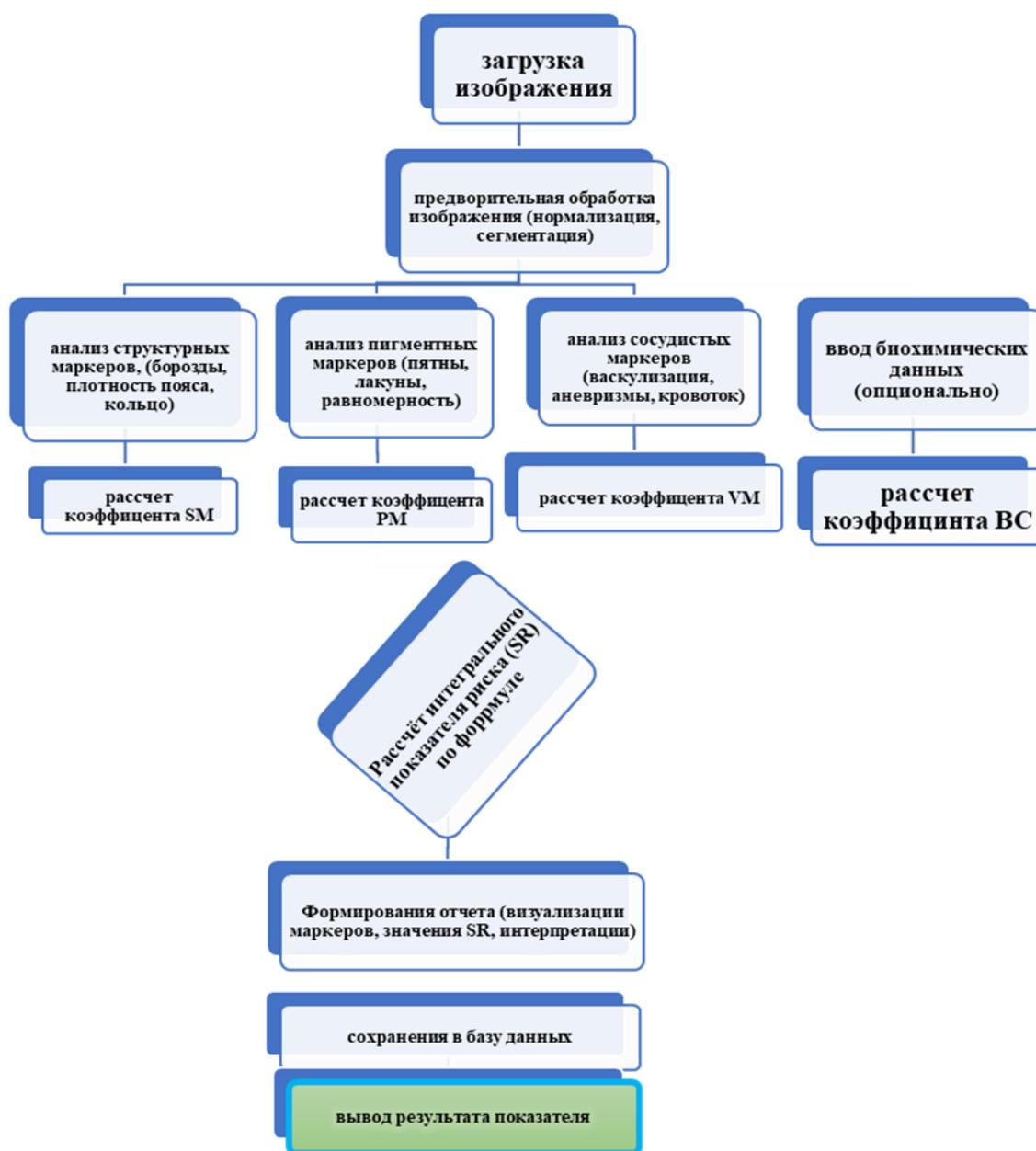
где $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ — весовые коэффициенты, определенные логистической регрессией, α — константа. Коэффициенты S, T, V рассчитываются как взвешенная сумма баллов за наличие и выраженность соответствующих индикаторов. Диапазон значений SB — от 0 до 1, где значения $> 0,7$ трактуются как высокая угроза.

3. Программное обеспечение "IridoSuicideAnalyzer"

Разработана программа "IridoSuicideAnalyzer" для автоматизированного разбора.

Функциональные возможности программы:

- Импорт и обработка цифровых иридограмм.
- Автоматическая сегментация радужки и выделение диагностически важных зон.
- Определение и количественная оценка структурных, пигментных и сосудистых индикаторов.
- Вычисление интегрального показателя суицидальной угрозы (SB) по встроенной математической схеме.
- Формирование отчета с визуализацией выявленных индикаторов на иридограмме и текстовой интерпретацией результатов.



4. Диагностическая точность метода

Оценка диагностической точности комплексного подхода (иридодиагностика + программа) с помощью ROC-анализа продемонстрировала высокие показатели (см. Таблицу 2).

Таблица 2. Показатели диагностической точности метода

Показатель	Значение (%)	95% Доверительный интервал (%)
Чувствительность	87.3	83.2 - 91.4
Специфичность	85.8	81.9 - 89.7
Положительная прогностическая ценность	84.1	79.8 - 88.4
Отрицательная прогностическая ценность	88.6	84.9 - 92.3
AUC (Площадь под ROC-кривой)	0.893	0.867 - 0.919

Площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,893, что соответствует очень хорошему качеству диагностической модели.

5. Корреляция с психологическими и биохимическими маркерами

Обнаружена статистически значимая положительная корреляция между интегральным показателем суицидальной угрозы (SB), вычисленным по иридологическим данным, и баллами по Шкале депрессии Бека ($r = 0,68$, $p < 0,001$) и Шкале безнадежности Бека ($r = 0,72$, $p < 0,001$). Также установлена корреляция между SB и уровнем кортизола в слюне ($r = 0,59$, $p < 0,001$) и обратная корреляция с уровнем серотонина в тромбоцитах ($r = -0,63$, $p < 0,001$).

Обсуждение

Результаты работы подтверждают существование специфических и воспроизводимых модификаций радужки у лиц с повышенной суицидальной угрозой. Эти изменения, вероятно, отражают хронический стресс, нейрохимический дисбаланс и структурно-функциональные нарушения в центральной нервной системе, связанные с суицидальным поведением. Выделенные иридологические индикаторы могут выступать в роли объективных биомаркеров, дополняющих субъективные данные психологического тестирования и клинической оценки.

Предложенная математическая схема и программа "IridoSuicideAnalyzer" позволяют стандартизировать и объективизировать процесс иридодиагностики суицидальной опасности. Высокая диагностическая точность (AUC = 0,893) указывает на потенциал метода как для скрининга в группах риска, так и для применения в судебно-медицинской экспертизе при ретроспективном анализе.

Установленная корреляция иридологических данных с известными психологическими и биохимическими маркерами суицидальной угрозы дополнительно подтверждает надежность метода и его биологическую обоснованность. Это открывает возможности для использования иридодиагностики не только для констатации риска, но и для мониторинга состояния пациентов в динамике, например, при оценке эффективности лечения.

Ограничения исследования включают необходимость валидации на независимых выборках и в различных популяциях. Требуется также дальнейшее изучение влияния сопутствующих соматических заболеваний и приема медикаментов на иридологические параметры.

Перспективным направлением является объединение иридологических данных с генетическими и нейровизуализационными маркерами для создания более точных прогностических моделей.

Заключение

Работа показала существенный потенциал иридодиагностики как объективного способа оценки суицидальной опасности в судебно-медицинской и клинической практике. Выявлены конкретные структурные, пигментные и сосудистые индикаторы радужки, ассоциированные с высокой угрозой самоубийства. Разработанная на их основе математическая модель и программа "IridoSuicideAnalyzer" продемонстрировали высокую диагностическую точность (чувствительность 87,3%, специфичность 85,8%, AUC 0,893).

Метод может применяться:

1. В судебно-медицинской экспертизе для ретроспективной оценки психоэмоционального состояния и суицидальной угрозы умершего.
2. В клинической практике (психиатрия, психотерапия) для скрининга и мониторинга пациентов из групп риска.
3. В научных исследованиях для изучения биологических механизмов суицидального поведения.

Дальнейшие исследования должны быть ориентированы на многоцентровую валидацию метода, уточнение индикаторов для различных подгрупп пациентов и интеграцию иридодиагностики в комплексные системы профилактики самоубийств.

Благодарности

Авторы выражают признательность сотрудникам Ташкентского областного филиала Республиканского научно-практического центра судебной медицины Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкентской городской клинической психиатрической больницы и кафедры офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института за помощь в сборе материала и проведении исследования.

Вклад авторов

Ядгарова Ш.Ш. — обработка данных, концепция и дизайн исследования, статьи, анализ данных, написание и редактирование общего научного руководства.

Пирматов Ю.С. — сбор судебно-медицинского материала участие в написании и редактировании текста статьи.

Насриддинов С.З. — разработка математической модели и программного обеспечения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Приложение 1: Концептуальный интерфейс программы "IridoSuicideAnalyzer"

Схема UML.

flowchart TD

A["Загрузка изображения радужки"] --> B{"Предобработка изображения (нормализация, сегментация)"};

B --> C{"Анализ структурных индикаторов (борозды, плотность пояса, кольцо)"};

B --> D{"Анализ пигментных индикаторов (пятна, лакуны, равномерность)"};

B --> E{"Анализ сосудистых индикаторов (васкуляризация, аневризмы, кровотоки)"};

C --> F["Расчет коэффициента S"];

D --> G["Расчет коэффициента T"];

E --> H["Расчет коэффициента V"];

I["Ввод биохимических данных (опционально)"] --> J["Расчет коэффициента R*"];

F & G & H & J --> K{"Расчет интегрального индикатора риска (SB) по формуле"};

K --> L["Генерация отчета (визуализация индикаторов, значение SB, интерпретация)"];

L --> M["Сохранение в базу данных"];

M --> N["Вывод результата пользователю"].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. World Health Organization. Suicide worldwide in 2019: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization; 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Mann JJ, Apter A, Bertolote J, et al. Suicide prevention strategies: a systematic review. *JAMA*. 2005;294(16):2064-2074. doi:10.1001/jama.294.16.2064
3. Курпатов А.В. Смысл жизни и самоубийство // *Неврозы и психосоматические расстройства*. - СПб.: Изд-во «Вектор», 2016. - С. 287-306.
4. Вельховер Е.С., Шульпина Н.Б., Алиева З.А., Ромашов Ф.Н. *Иридодиагностика*. М.: Медицина; 1988. 240 с.
5. Jensen R. *Iridology Simplified*. 10th ed. Escondido, CA: Bernard Jensen International; 1980.
6. Berggren L. Iridology: A Critical Review. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 1985;63(1):1-8. doi:10.1111/j.1755-3768.1985.tb01140.8
7. Genc K, Celik F, Ozcelik A, Genc S. Iridological evaluation in psychiatric disorders. *Altern Ther Health Med*. 2014;20(3):42-6.
8. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996. (Russian adaptation: Tarabrina N.V. Workshop on the psychology of post-traumatic stress. St. Petersburg: Peter; 2001.)
9. Beck AT, Weissman A, Lester D, Trexler L. The measurement of pessimism: the hopelessness Scale. *J Consult Clin Psychol*. 1974;42(6):861-5. doi:10.1037/h0037562 (Russian adaptation: Gorbatov S.V. Adaptation of the questionnaire "Hopelessness Scale" A. Beck. *Journal of Practical Psychology and Psychoanalysis*. 2003;(1).)
10. Razuvaeva T.N., Lebedeva A.A. *Psychodiagnostics of suicidal behavior: a methodological guide*. Belgorod: BelGU; 2011. 48 p.
11. Райхлин Н.Т., Струков А.И., Каузова М.Ю. и др. Патоморфология и патогенез СПИДа. // *Архив патологии*. – 1989. – Т. 51, № 11. – С. 3-10.
12. van Heeringen K, Mann JJ. The neurobiology of suicide. *Lancet Psychiatry*. 2014;1(1):63-72. doi:10.1016/S2215-0366(14)70220-2
13. Tondo G, Baldessarini RJ. Biological basis of suicide and suicidal behavior. *Bipolar Disord*. 2013;15(5):524-41. doi:10.1111/bdi.12089
14. М.И. Дублѣвѣ, V.F. Zhirkov, "Recognizing Persons By Their Iris Patterns", *Methods and algorithms of applied mathematics in engineering, medicine and Economics*, Novochoerkassk, III international scientific-practical conference, Part 3, Novochoerkassk 2003, pp. No. 12-14.
15. Aquilonius AL, Mann JJ. The biology of impulsive suicide. *Psychiatr Clin North Am*. 2001;24(1):11-25. doi:10.1016/s0193-9538(05)70207-8

Поступила 20.07.2025