

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-2-43-63>

Большие языковые модели для фенотипирования пациентов с синдромом хронической тазовой боли по системе UPOINTS: анализ 2733 онлайн-консультаций

ОБСЕРВАЦИОННОЕ РЕТРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

И.А. Шадёркин¹, В.А. Шадёркина²

¹ ООО «Робоскоп Патолоджи», Москва, Россия

² UroWeb.ru, Москва, Россия

Контакт: Шадёркин Игорь Аркадьевич, info@uroweb.ru

Аннотация:

Введение. Синдром хронической тазовой боли (СХТБ) – неоднородное многодоменное состояние, для которого Европейская и Американская урологические ассоциации рекомендуют клиническое фенотипирование по системе UPOINTS из семи доменов: мочевого, психосоциального, органического, инфекционного, неврологического/системного, миофасциального и сексуального. Ручное фенотипирование больших клинических потоков невыполнимо; применение больших языковых моделей к этой задаче в русскоязычной практике ранее не описано.

Цель. Разработать и апробировать автоматизированный подход на основе большой языковой модели и базы знаний по урологии для фенотипирования пациентов с СХТБ по системе UPOINTS на материале русскоязычных онлайн-консультаций; описать наблюдаемое распределение доменов; оценить применение пробы Meares–Stamey в практике онлайн-консультирования.

Материал и методы. Обсервационное ретроспективное исследование на полной выборке 2733 онлайн-обращений к одному российскому врачу-урологу за период 27.08.2025–16.04.2026. Протокол зарегистрирован проспективно. Каждое обращение проходило пять последовательных этапов: локальная двухуровневая деперсонализация, классификация предметной принадлежности, классификация по 18 нозологическим категориям, формирование клинической вивьетки и фенотипирование по UPOINTS с привлечением контекста из специализированной базы знаний по урологии. В качестве основной языковой модели применялась внешняя коммерческая большая языковая модель (DeepSeek Chat v3.1); все обращения к ней выполнялись исключительно на обезличенном тексте. Вторичный анализ применения пробы Meares–Stamey выполнен двухуровневым методом: автоматический поиск упоминаний с последующей проверкой статуса языковой моделью. 95% достоверные интервалы рассчитывались методом Уилсона.

Результаты. Фенотип СХТБ выделен у 281 пациента (10,3%; 9,2–11,5). Положительные домены: мочевого – 50,2%, сексуальный – 35,9%, психосоциальный – 30,6%, органический – 27,4%, миофасциальный – 26,7%, инфекционный – 21,4%, неврологический – 11,0%. У 74,4% пациентов фенотип формировался комбинацией одного–трех положительных доменов. Клинически значимые красные флаги выявлены у 10,7%. Полная четырехстаканная проба Meares–Stamey не зафиксирована ни в одном из 2733 обращений; двухстаканная проба Nickel – в одном; забор секрета предстательной железы после массажа без сравнения с порциями мочи – в 25 случаях. В 70% обращений с тематикой простатита консультант рекомендовал пробу пациенту, тогда как реально выполненной она была в 3–5 раз реже.

Заключение. Связка большой языковой модели и базы знаний по урологии позволяет провести фенотипирование больших текстовых потоков по системе UPOINTS при четко обозначенных ограничениях метода: положительный инфекционный домен в текстовом материале не равен лабораторно верифицированному бактериальному простатиту. Эмпирически подтверждена редкость применения полной пробы Meares–Stamey в практике онлайн-консультирования. Необходима проспективная проверка против ручной экспертной разметки.

Ключевые слова: синдром хронической тазовой боли; UPOINTS; фенотипирование; большие языковые модели; клиническая информатика; проба Meares–Stamey.

Для цитирования: Шадёркин И.А., Шадёркина В.А. Большие языковые модели для фенотипирования пациентов с синдромом хронической тазовой боли по системе UPOINTS: анализ 2733 онлайн-консультаций. Экспериментальная и клиническая урология. 2026;19(2):43-63; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-2-43-63>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-2-43-63>

Large language models for UPOINTS-Based phenotyping of patients with chronic pelvic pain syndrome: an analysis of 2733 online consultations

OBSERVATIONAL RETROSPECTIVE STUDY

I.A. Shaderkin¹, V.A. Shaderkina²

¹ Roboskop Pathology LLC, Moscow, Russia

² UroWeb.ru, Moscow, Russia

Contacts: Igor A. Shaderkin, info@uroweb.ru

Summary:

Introduction. Chronic pelvic pain syndrome (CPPS) is a heterogeneous multi-domain condition; both the European Association of Urology and the American Urological Association recommend clinical phenotyping along the seven UPOINTS domains: Urinary, Psychosocial, Organ-specific, Infection, Neurologic/systemic, Tenderness of skeletal muscles, and Sexual. Manual phenotyping of large clinical streams is impractical; the application of large language models (LLM) to this task in the Russian-language clinical setting has not been previously described.

Objective. To develop and pilot an automated approach based on a large language model coupled with a specialized urological knowledge base for UPOINTS-based phenotyping of CPPS patients from Russian-language online consultation text; to characterize the observed domain distribution; and to assess the use of the Meares–Stamey test in real ambulatory practice.

Material and Methods. Observational retrospective study on the full sample of 2,733 online consultations addressed to a single Russian urologist (27.08.2025–16.04.2026). The study protocol was prospectively registered. Each consultation passed through five sequential processing stages: local two-layer de-identification, scope classification, classification across 18 nosological categories, generation of a clinical vignette, and UPOINTS phenotyping with retrieval of relevant context from a urological knowledge base. The primary language model was an external commercial large language model (DeepSeek Chat v3.1); all calls to it were made exclusively on de-identified text. A secondary analysis of Meares–Stamey test use was performed via automated pattern search followed by LLM status validation. 95% confidence intervals were computed by the Wilson method.

Results. A CPPS phenotype was identified in 281 patients (10.3%; 9.2–11.5). Positive domain rates: Urinary 50.2%, Sexual 35.9%, Psychosocial 30.6%, Organ-specific 27.4%, Tenderness 26.7%, Infection 21.4%, Neurologic 11.0%. In 74.4% of patients the phenotype was formed by one to three positive domains. Red flags were noted in 10.7%. The full 4-glass Meares–Stamey test was not registered in any of 2,733 consultations; the 2-glass Nickel test in one; expressed prostatic secretion after prostate massage without VB-fraction control in 25 cases. In 70% of prostatitis-related consultations the consultant recommended the test to the patient, while it was actually performed 3–5 times less frequently.

Conclusion. Coupling a large language model with a specialized urological knowledge base permits UPOINTS phenotyping of large textual streams, with clearly defined methodological limitations: a positive Infection domain in text material is not equivalent to laboratory-verified bacterial prostatitis. The rarity of the full Meares–Stamey test in real ambulatory practice is empirically confirmed. Prospective validation against manual expert annotation is required.

Key words: chronic pelvic pain syndrome; UPOINTS; phenotyping; large language models; clinical informatics; Meares–Stamey test.

For citation: Shaderkin I.A., Shaderkina V.A. Large language models for UPOINTS-Based phenotyping of patients with chronic pelvic pain syndrome: an analysis of 2733 online consultations. *Experimental and Clinical Urology*. 2026;19(2):43-63; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2026-19-2-43-63>

ВВЕДЕНИЕ

Клиническая проблема синдрома хронической тазовой боли

Синдром хронической тазовой боли (СХТБ; *chronic pelvic pain syndrome, CPPS*) у мужчин формально соответствует III категории классификации простатитов Национальных институтов здоровья (National Institutes of Health – NIH) США 1995 г. и определяется как генито-уринарная боль продолжительностью не менее 3 мес в отсутствие идентифицируемого уропатогена при стандартных микробиологических методах [1, 2]. Внутри III категории традиционно выделяют воспалительный (IIIa) и невоспалительный (IIIb) подтипы по содержанию лейкоцитов в секрете предстательной железы, эякуляте или моче после массажа железы [2]. Современные данные о цитокиновом профиле показывают, что различия между IIIa и IIIb по большинству провоспалительных маркеров статистически не значимы [3, 4], что снижает клиническую полезность этого разделения для выбора терапии [5, 6]. В терминологии Европейской ассоциации урологов (EAU) с 2014 г. используется понятие «первичный синдром простатической боли» (*primary prostate pain syndrome, PPPS*), подчеркивающее отход от инфекционно-воспалительной модели при недоказанной инфекции [7]; Американская урологическая ассоциация (AUA) в гайдлайне 2025 г. сохраняет аббревиатуру CP/CPPS (Chronic prostatitis/

chronic pelvic pain syndrome) и трактует ее как многофакторное состояние, требующее мультимодального фенотип-ориентированного подхода [5, 6].

СХТБ является наиболее распространенной формой простатита и третьим по частоте урологическим заболеванием у мужчин [8]. Распространенность простатит-подобных симптомов у взрослых мужчин оценивается в 2–10% [8, 9]; пик заболеваемости приходится на возраст 36–50 лет [8]. Среди мужчин с амбулаторным диагнозом «хронический простатит» истинно бактериальные формы (категории I и II) составляют лишь 5–10%, а на III категорию приходится 90–95% случаев [8–10]. Качество жизни пациентов с СХТБ, по данным когорты NIH Chronic Prostatitis Cohort, сопоставимо с таковым при перенесенном инфаркте миокарда, нестабильной стенокардии и активной болезни Крона [11, 12]. Преобладающая патофизиологическая модель – биопсихосоциальная: периферическое воспаление, центральная сенситизация, миофасциальная дисфункция тазового дна и психосоциальные факторы взаимодействуют, формируя неоднородный по составу клинический синдром [13–17].

Система UPOINTS как современный стандарт фенотипирования

Логическим ответом на неоднородность СХТБ стало предложение D.A. Shoskes и соавт. в 2009 г. – клиническая фенотипирующая система UPOINT, охваты-

вающая шесть доменов: Urinary (мочевой), Psychosocial (психосоциальный), Organ-specific (органный), Infection (инфекционный), Neurologic/systemic (нейрогенный/системный) и Tenderness of skeletal muscles (мио-фасциальный) [18, 19]. В исходной проверке на 90 пациентах количество положительных доменов значимо коррелировало с общим баллом NIH-CPSI (National Institutes of Health – Chronic Prostatitis Symptom Index – индекс шкалы симптомов хронического простатита), а большая продолжительность симптомов сопровождалась расширением фенотипа [19]. Через год V. Magri и соавт. на объединенной европейской когорте 1227 пациентов показали, что добавление седьмого домена – Sexual (сексуального) – улучшает корреляцию числа активных доменов с тяжестью симптомов, и предложили расширенную систему UPOINTS [20]. С тех пор UPOINTS воспроизведен на независимых когортах в США, Европе, Китае, Канаде, России и Украине [19–23] и включен в действующие гайдлайны Европейской [7] и Американской [5, 6] урологических ассоциаций как рекомендованный подход к дифференциальной диагностике и индивидуализации терапии.

Принципиальное преимущество UPOINTS – переход от парадигмы «единого заболевания» к многодоменному фенотипу. Каждому положительному домену соответствует свой терапевтический модуль: альфа-адреноблокаторы при мочевом домене, когнитивно-поведенческая терапия и фармакологическая поддержка при психосоциальном, фитотерапия при органном, антимикробная терапия только при подтвержденной локализации инфекционного очага, габапентиноиды и трициклические антидепрессанты при неврологическом, мануальный релиз триггерных точек при мио-фасциальном, ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа при сексуальном домене [5, 6, 24]. Проспективные исследования и проверочные серии показывают, что фенотип-направленная мультимодальная терапия дает клинически значимое снижение балла NIH-CPSI на 6 и более пунктов у 75–84% пациентов [21–23, 25], что заметно лучше, чем монотерапия любой направленности [26–28].

Методические ограничения реальной клинической практики

Между гайдлайнами и амбулаторной практикой сохраняется ощутимый разрыв. AUA 2025 [5, 6] и EAU 2025 [7] прямо указывают, что рутинное эмпирическое назначение антибиотиков пациентам с III категорией не показано: EAU допускает антимикробную терапию лишь у наивных к лечению пациентов с длительностью симптомов менее одного года при слабой силе рекомендации [7], AUA рекомендует не назначать повторные курсы антибиотиков при неэффективности первого [6]. Систематический обзор Кохрейновского

сотрудничества J.V.A. Franco и соавт. [29] и серия сетевых метаанализов [30–32] показывают лишь небольшие эффекты любых монотерапий при качестве доказательств от низкого до очень низкого.

Ключевой методический инструмент дифференцирования категории II от III – четырехстаканная проба Meares–Stamey, описанная в 1968 г. [33], ее упрощенный вариант – двухстаканная проба J.C. Nickel и соавт. (тест «до и после массажа предстательной железы») [34]. Оба теста позволяют локализовать уропатоген в железе и тем самым обосновать или, наоборот, отклонить антибактериальную терапию. Однако еще в 2000 г. опрос американских урологов показал, что 80% выполняют четырехстаканную пробу «редко» или «никогда» [35]. Анализ инструментов локализации в реальной клинической практике в России на больших выборках ранее не публиковался.

Текстовые материалы онлайн-консультаций, поступающие к практикующим урологам, открывают возможность массового анализа симптоматики и применяемых методов обследования без затрат на отдельный сбор данных, однако ручное фенотипирование тысяч обращений по UPOINTS для одного эксперта невыполнимо в разумные сроки.

Большие языковые модели в клинической классификации

Большие языковые модели в 2023–2025 гг. продемонстрировали способность к структурированному извлечению клинических признаков из неструктурированного текста на уровне, конкурирующем с экспертом и превосходящем традиционные правило-ориентированные подходы. S. Munzir и соавт. показали, что современная языковая модель превосходит классические компьютерные методы при сопоставлении симптомов из врачебных заметок с фенотипической онтологией [36]. На задаче фенотипирования 20 хронических состояний без предварительного обучения языковая модель достигла точности и полноты на уровне 92–97% [37]. С. Yan и соавт. показали способность языковых моделей формировать алгоритмы фенотипирования из текстовых критериев [38–40], С. Frydman-Gani и соавт. отметили применимость языковых моделей к психиатрическому фенотипированию [41]. Архитектура «языковая модель плюс база знаний» (retrieval-augmented generation), объединяющая языковую модель с базой знаний релевантных источников, стала к 2025 г. ведущим решением для клинических задач с требованием цитируемости и доказательной обоснованности [42–46].

В урологии M.J. Hetz и соавт. в исследовании UroBot показали, что специализированная связка языковой модели и базы знаний на основе гайдлайнов EAU достигает 88,4% точности на экзаменационных вопросах европейской коллегии урологов, превосходя

средний уровень врачей-урологов [47]. Ряд работ оценил применимость языковых моделей в патологии предстательной железы, педиатрической и экстренной урологии, интерпретации гайдлайнов [48–52]. Однако автоматизированное фенотипирование пациентов с СХТБ по системе UPOINTS – точка пересечения трех линий исследований, насколько известно авторам, в литературе ранее не описывалось. Дополнительный аргумент в пользу разработки русскоязычного инструмента – необходимость соблюдения локального законодательства о персональных данных, требующего предварительной деперсонализации текста до его передачи во внешние сервисы [53].

Цель работы

Настоящее обсервационное исследование имеет три задачи. Во-первых, разработать и апробировать автоматизированный подход на основе большой языковой модели и базы знаний по урологии для фенотипирования пациентов с СХТБ по системе UPOINTS на материале текстовых онлайн-консультаций на русском языке. Во-вторых, описать наблюдаемое распределение фенотипических доменов в выборке, представительной для канала онлайн-обращений к урологам, и оценить степень многодоменности. В-третьих, проанализировать методическое качество диагностики простатита, отраженное в этих обращениях в практике онлайн-консультирования, – в первую очередь применение пробы Meares–Stamey и ее упрощенных аналогов. Исследование позиционируется как предварительное и направлено на демонстрацию метода и эпидемиологический срез, его результаты следует рассматривать как основание для проспективных проверочных работ, а не как клинические рекомендации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Выполнено обсервационное ретроспективное исследование на полной выборке онлайн-консультаций одного российского врача-уролога-консультанта. Протокол исследования был зарегистрирован проспективно – 21 мая 2026 г., до начала обработки полной выборки. Любые отклонения от заявленного дизайна документировались в журнале изменений. Регистрация до анализа данных зафиксировала состав конечных точек, практическое определение доменов UPOINTS [18, 20] и подзадач (в частности, поиск пробы Meares–Stamey [33, 34]) до получения каких-либо результатов.

Тип исследования – описательный предварительный анализ, не интервенционный. Реальным пациентам сформированные классификации не выдавались; вся работа проведена на сохраненных обезличенных текстах. Сводная характеристика когорты и параметров исследования приведена в табл. 1.

Источник данных и выборка

Источником материала послужил корпус онлайн-консультаций одного врача-уролога-консультанта за период с 27 августа 2025 г. по 16 апреля 2026 г. (232 дня; 84,4% обращений приходится на 2025 г., 15,6% – на 2026 г.). Корпус содержал 2733 уникальных обращения. Вся выборка была включена в анализ без какого-либо предварительного отбора по диагнозу, симптомам или иным клиническим признакам. Решения о клинической принадлежности каждого случая принимались исключительно на основании работы автоматизированной системы (см. ниже).

Таблица 1. Характеристика когорты и параметры исследования

Table 1. Characteristics of the cohort and study parameters

Параметр Parameter	Значение Meaning
Источник данных Data source	Онлайн-консультации одного консультанта-уролога (Шадёркин И.А.), Россия Online consultations with a consultant urologist (Shaderkin I.A.), Russia
Период наблюдения Observation period	27.08.2025 – 16.04.2026 (232 дня) August 27, 2025 – April 16, 2026 (232 days)
Дизайн Design	Обсервационное ретроспективное; протокол зарегистрирован проспективно 21.05.2026 Observational retrospective; the protocol was registered prospectively on May 21, 2026
Размер выборки Sample size	2733 уникальных обращений 2733 unique requests
Критерии включения Inclusion criteria	Все консультации в источнике без отбора All consultations are available at the source without selection
Критерии исключения Exclusion criteria	Нет (анализу подвергалась полная выборка) No (the full sample was analyzed)
Этическое одобрение Ethical approval	Не требовалось (анализ обезличенных данных, индивидуальные пациенты не идентифицировались) It was not required (analysis of anonymized data, individual patients were not identified)

Структура исходной записи включала следующие элементы: дату обращения, свободный текст пациента, дату и текст ответа консультанта в виде разметки веб-страницы, а также блок структурированных расшифровок прикрепленных медицинских документов – посевов, ультразвуковых исследований, спермограмм. Эти расшифровки были подготовлены на этапе формирования корпуса; повторного распознавания текста на изображениях не проводилось. В основной классификации использовался комбинированный текст обращения пациента и приложенных к нему документов (после декодирования веб-разметки); ответ консультанта рассматривался как источник для последующей экспертной проверки.

Авторы явно фиксируют **ограничение канала**: вся выборка – онлайн-обращения к одному консультанту. Структура потока (преобладание мужской урологии, перепредставленность «вторых мнений» по уже поставленным диагнозам, отсутствие очного приема) имеет систематические особенности и **не представима** для общей урологической популяции России.

Это ограничение подробно обсуждается ниже.

Этапы обработки

Каждое обращение проходило пять последовательных этапов обработки. Принципиальная схема работы автоматизированной системы представлена на рис. 1.

Этап 1. Двухуровневая деперсонализация

Перед любыми обращениями к внешним языковым моделям комбинированный текст пациента проходил двухслойную деперсонализацию [53].

Уровень 1 – детерминированный поиск персональных данных по набору поисковых шаблонов: телефоны (форматы +7, 8), адреса электронной почты, СНИЛС, номера полиса обязательного медицинского страхования, паспорта, ИНН, даты (цифровые и словесные), интернет-адреса, IP-адреса, адресные фрагменты с маркерами «г./ул./д./кв.», полные ФИО ■

Архитектура анализа онлайн-консультации



Этап 1 (деперсонализация) выполняется только локально. Все последующие обращения к языковой модели выполняются на обезличенном тексте.

Рис. 1. Принципиальная схема обработки текста обращения автоматизированной системой
Fig. 1. Schematic diagram of text processing by an automated system

с отчествами на «-вич/-вна», инициалы, возраст 90 лет и более. Среднее время обработки текста объемом 50 000 знаков составляло порядка 5 мс.

Уровень 2 – специализированная модель машинного обучения для распознавания персональных данных (модель openai/privacy-filter, открытая лицензия Apache 2.0; 33 метки, 8 категорий персональных и идентифицирующих сведений). Модель запускалась локально на рабочей станции исследователя, без сетевых обращений после первичной загрузки весов. Среднее время обработки жалобы длиной до 4096 текстовых единиц – 100–700 мс.

Перекрывающиеся фрагменты, помеченные обоими уровнями, объединялись по правилу приоритета; каждая выявленная сущность заменялась детерминированным условным обозначением (например, [ИМЯ_a3f2c1]), сохраняющим связь между упоминаниями одной и той же сущности в пределах документа. Сопоставление «условное обозначение → исходное значение» хранилось только локально.

Все последующие этапы обработки выполнялись исключительно на обезличенном тексте.

Этап 2. Классификация предметной принадлежности

Обезличенный текст передавался классификатору предметной принадлежности, отсеивавшему обращения, не относящиеся к теме СХТБ. Применялась внешняя коммерческая большая языковая модель общего назначения (DeepSeek Chat v3.1) [54], упоминаемая далее по тексту просто как «языковая модель». Архитектура системы модель-независима: классификатор задан текстовым системным указанием и не содержит настроек, специфичных для конкретной модели, а все обращения к внешней модели выполняются исключительно на обезличенном тексте. Модели этого семейства публикуются в открытых весах, что допускает их развертывание в локальном контуре на территории Российской Федерации; в целевом варианте внедрения предусмотрена работа на локально развернутой открытой модели (семейство Qwen3) без передачи данных за пределы контура. Модель относилась обращение к одной из семи категорий: «фенотип СХТБ» (целевая группа), «урологическое, но не СХТБ», «неурологическое», «неотложное состояние», «недостаточно информации», «немедицинское», «попытка манипуляции инструкцией модели». Дополнительно возвращалась оценка уверенности и краткое обоснование.

Этап 3. Нозологическая классификация

Параллельно классификации предметной принадлежности (и независимо от ее исхода, кроме категорий «немедицинское» и «попытка манипуляции») к каждому обращению применялась нозологическая класси-

фикация – отдельный вызов языковой модели с 18 категориями: СХТБ NIH категории III; бактериальный простатит NIH I/II; доброкачественная гиперплазия предстательной железы и симптомы нижних мочевых путей; мочекаменная болезнь; инфекции мочевых путей и цистит; инфекции, передаваемые половым путем, и уретриты; эректильная дисфункция и нарушения эякуляции; бесплодие и андрология; онкоурология; педиатрическая урология; травма и послеоперационные состояния; врожденные аномалии; варикоцеле и гидроцеле; нефрология; дерматология гениталий; недержание мочи; прочая урология; не относящиеся к урологии. Это позволило построить независимый профиль нозологической структуры потока консультаций.

Этап 4. Клиническая виньетка

Для обращений с вердиктом «фенотип СХТБ» выполнялся отдельный вызов языковой модели, формировавший плотную англоязычную клиническую виньетку длиной 150–300 слов. Виньетка представляла собой концентрированный медицинский нарратив с ключевыми симптомами, длительностью, факторами провокации, попытками лечения и результатами анализов, оптимизированный для последующего поиска в базе знаний (стандартная терминология вместо разговорных оборотов). Виньетка использовалась только как поисковый запрос и в финальный отчет не включалась.

Этап 5. Привлечение контекста из базы знаний и классификация по UPOINTS

Специализированная база знаний по урологии. В качестве источника доказательного контекста использована специализированная база знаний по урологии, разработанная авторами настоящей публикации (Шадёркин И.А.). База развернута локально, не использует облачные сервисы и не требует доступа в интернет; общий объем – около 2,2 млн фрагментов специализированной урологической литературы, включая полнотекстовые статьи, рефераты PubMed, гайдлайны EAU и AUA, разделы руководства Campbell–Walsh–Wein и другие источники. База доступна в режиме чтения и обновляется отдельным конвейером поступления литературы; в рамках настоящего исследования она использовалась только для извлечения релевантных текстовых фрагментов в качестве доказательного контекста при автоматической классификации UPOINTS.

Опорный контекст. Заранее, до начала обработки выборки, из базы знаний был выгружен опорный набор из 923 текстовых фрагментов по 14 тематическим запросам, охватывающим СХТБ, NIH-категории простатита, домены UPOINTS, шкалу NIH-CPSI [55], пробу Meares–Stamey, миофасциальный компонент и психосоциальные аспекты. Эти фрагменты использо-

вались как стабильный «опорный учебник» для всех вызовов классификатора UPOINTS.

Динамический контекст. Клиническая виньетка преобразовывалась в числовой вектор; поиск выполнялся к локальной копии базы знаний по двум коллекциям, с устранением повторов по идентификаторам фрагмента, PMID, DOI и началу текста.

Объединение. Из опорного набора отбиралось 15 наиболее релевантных виньетке фрагментов; из динамического – 10–13 в зависимости от глубины пересечений. После устранения повторов формировался итоговый контекст из 25 фрагментов, передававшийся классификатору UPOINTS.

Классификатор UPOINTS

Отдельный вызов языковой модели с системным указанием возвращать вердикт в строгом структурированном формате данных. Модель возвращала: оценку каждого из семи доменов (положительный, отрицательный, неопределенный), уровень уверенности, перечень выявленных симптомов, краткое описание ведущего фенотипа, перечень клинически значимых красных флагов и признак «требуется дополнительная информация».

Определение доменов UPOINTS

Применялась семидоменная классификация UPOINTS, исторически сложившаяся как развитие исходной шестидоменной системы UPOINT D.A. Shoskes и соавт. [18] с добавлением сексуального домена в работе V. Magri и соавт. [20]. Содержание доменов: **U** – Urinary (мочевой); **P** – Psychosocial (психосоциальный); **O** – Organ-specific (органный, простатический); **I** – Infection (инфекционный); **N** – Neurologic/systemic (неврологический/системный); **T** – Tenderness of skeletal muscles (миофасциальный); **S** – Sexual (сексуальный).

Для каждого домена классификатор присваивал вердикт «положительный», если в тексте обращения и/или приложенных документах обнаруживались симптомы, характеризующие данный домен (согласно опорному контексту); «отрицательный» – если соответствующие симптомы отсутствовали или явно отрицались пациентом; «неопределенный» – при недостаточности информации.

Важная клиническая оговорка по интерпретации инфекционного домена. Положительный вердикт по домену **I** в настоящем исследовании означает, что в тексте консультации присутствуют признаки воспалительного или инфекционного компонента в формулировке пациента или врача (упоминания лейкоцитов в анализах, курсы антибиотиков, инфекционный анамнез и т. д.). Это не эквивалентно верифицированному бактериально-верифицированному простатиту NIH категории II [1], для подтверждения ко-

торого требуется методически качественная локализационная проба – четырехстаканная Meares–Stamey [33] либо упрощенная до двухстаканной проба Nickel [34]. Это различие критично для интерпретации и подробно обсуждается ниже.

Зачем понадобился отдельный анализ пробы Meares–Stamey

Точность постановки диагноза «бактериальный простатит» напрямую зависит от методики забора материала. Стандартом по данным международной литературы остается локализационная четырехстаканная проба Meares–Stamey, позволяющая методически отличить простатическую инфекцию от уретральной контаминации [5–7, 33, 34]. По клиническим наблюдениям авторов, в реальной клинической практике в России эта проба применяется крайне редко: пациенты приходят с результатами однократного посева секрета предстательной железы, часто без сравнения с уретральными порциями мочи. Это создает двойную проблему интерпретации: положительный результат посева может отражать как простатический очаг инфекции, так и контаминацию уретральной флорой; отрицательный – может означать как отсутствие инфекции, так и недостатки методики забора.

Авторы предположили, что эта методическая неполнота – массовое явление, и провели ее эмпирическую проверку на материале консультаций.

Вторичный анализ: применение пробы Meares–Stamey в когорте

Самостоятельной подзадачей была оценка того, насколько часто в потоке консультаций фигурирует классическая локализационная проба Meares–Stamey [33] или ее упрощения [34] как методически корректный стандарт дифференциации бактериального простатита и СХТБ. Применялся двухуровневый подход.

Уровень 1 – предфильтр по поисковым шаблонам. Тексты обращения пациента и ответа консультанта (после декодирования веб-разметки и нормализации буквы «ё» к «е») просматривались набором поисковых шаблонов, покрывающих явные упоминания пробы Meares–Stamey (включая частую опечатку «Mears–Stamey»), термины «трехстаканная», «4-стаканная», порции VB1/VB2/VB3 (первая, средняя, постмассажная порция мочи), пробу Nickel и ее варианты, словосочетания «до и после массажа простаты», «pre-/post-massage», «проба Майера». Принципиально важно, что поисковые шаблоны применялись только к полям «текст пациента» и «текст консультанта», исключая блок расшифровок прикрепленных документов. Этот блок в исходном корпусе содержал автоматически сформированный «второй разбор» с дословными цитатами на гайдлайны EAU [7], AUA [5, 6] и руководство Campbell–Walsh; его включение приводило бы к

массовым ложноположительным совпадениям, отражающим не реальную клиническую практику у пациента, а гайдлайновые цитаты. Это решение было подтверждено ручным просмотром совпадений первого уровня.

Уровень 2 – проверка языковой моделью. Каждое совпадение поискового шаблона (всего 203 по всей когорте) передавалось отдельному вызову языковой модели с указанием классифицировать статус упоминания относительно данного пациента: «методика выполнена, есть результаты»; «методика рекомендована консультантом на будущее, результатов нет»; «упоминание в контексте обсуждения, не относящееся к конкретному пациенту»; «ложное совпадение» (например, фразы «1/3 стакана 3 раза в день» в назначениях фитотерапии). В финальную оценку «реально примененной методики» включались только случаи статуса «выполнена».

Статистический анализ

Анализ описательный. Для категориальных переменных приводятся абсолютные частоты и доли, для непрерывных – медианы (где это уместно). 95% доверительные интервалы для пропорций рассчитывались методом Уилсона. Формальные гипотезные тесты в настоящей публикации не применяли: исследование позиционируется как описательный предварительный анализ, в задачи которого входит характеристика распределений и формулировка эмпирических наблюдений, а не подтверждение заранее заявленных гипотез о различиях между группами. Соответственно поправок на множественные сравнения не вводилось.

Ручная экспертная проверка разметки, выполненной языковой моделью (расчет коэффициента согласованности к Коэна «модель ↔ врач» и «модель ↔ модель»), в данной публикации не выполнялась: она планируется как направление последующей работы.

Этика

Анализ выполняли на обезличенных текстах онлайн-консультаций, в которых индивидуальные пациенты не идентифицировались. Отдельное этическое одобрение для ретроспективного анализа уже обезличенных данных не получали. Перед каждым вызовом внешней языковой модели применяли описанный выше двухуровневый механизм деперсонализации; модель распознавания персональных данных запускалась исключительно на рабочей станции исследователя, без сетевых обращений после первичной загрузки весов. Сопоставление «условное обозначение → исходное значение», криптографическая соль и кэш модели не покидали локальной машины. Все вызовы внешней языковой модели выполняли только на деперсонализированном тексте. Эти меры соответствуют требованиям статьи 18, части 5, Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных», а также методам псевдонимизации (метод 1) и изменения состава/семантики через маскирование (метод 2), описанным в Приказе Роскомнадзора № 140 от 19 июня 2025 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Распределение исходов первичной классификации

В выборку вошли 2733 уникальных онлайн-обращения, поступивших одному консультанту-урологу в период с 27 августа 2025 г. по 16 апреля 2026 г. (232 дня). На первом этапе обработки каждое обращение классифицировалось по 7 категориям предметной принадлежности; результаты сведены в табл. 2 и представлены на рис. 2.

Преобладающей категорией оказались урологические обращения, не относящиеся к синдрому хро-

Таблица 2. Распределение исходов первичной классификации (n=2733)

Table 2. Distribution of primary classification outcomes (n=2733)

Категория Category	n (%)	95% ДИ (Уилсон) 95% CI (Wilson)
Урологические, не относящиеся к СХТБ Urological, not related to CPPS	1688 (61,8)	59,9–63,6
Неурологические Non-urological	295 (10,8)	9,7–12,0
Фенотип СХТБ (целевая группа) The CPPS phenotype (target group)	281 (10,3)	9,2–11,5
Недостаточно информации Not enough information	181 (6,6)	5,7–7,6
Неотложные состояния Urgent conditions	144 (5,3)	4,5–6,2
Немедицинские Non-medical	95 (3,5)	2,9–4,2
Попытка манипуляции инструкцией модели An attempt to manipulate the model instruction	2 (0,1)	0,0–0,3
Ошибка классификации Classification error	47 (1,7)	1,3–2,3
Итого Total	2733 (100,0)	—

Примечание. Здесь и далее: СХТБ – синдром хронической тазовой боли
Note. Here and further: CPPS – chronic pelvic pain syndrome

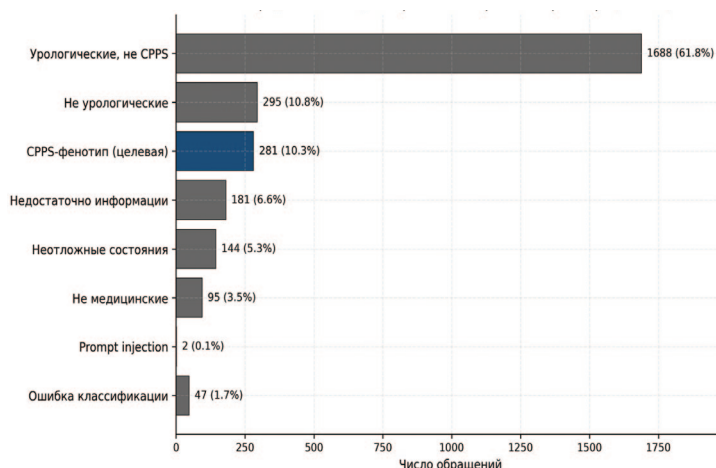


Рис. 2. Распределение исходов первичной классификации в выборке 2733 обращений. Целевая группа фенотипа синдрома хронической тазовой боли выделена цветом

Fig. 2. Distribution of primary classification outcomes in a sample of 2733 referrals. The target phenotype group of chronic pelvic pain syndrome is highlighted in color

нической тазовой боли – 1688 случаев (61,8%; 95% ДИ 59,9–63,6). Неурологические обращения составили 295 случаев (10,8%; 9,7–12,0). К категории «недостаточно информации» отнесен 181 случай (6,6%; 5,7–7,6), к неотложным состояниям – 144 (5,3%; 4,5–6,2), к немедицинским – 95 (3,5%; 2,9–4,2). Два обращения (0,1%) представляли собой попытки манипуляции инструкцией модели и были корректно идентифицированы. Ошибка классификации (формат ответа модели не прошел проверку структуры) зарегистрирована в 47 случаях (1,7%; 1,3–2,3). Технических отказов внешнего сервиса языковой модели на этапе классификации предметной принадлежности зафиксировано два (0,07%).

Целевая категория исследования – обращения с фенотипом СХТБ – включила 281 случай, что составило 10,3% выборки (9,2–11,5). Эта подгруппа далее анализировалась с привлечением контекста из базы знаний и классификатором UPOINTS; именно она формирует знаменатель для всех клинико-эпидемиологических распределений в разделах 3 и 4. Цифра 10,3% получена в выборке с систематическими особенностями (один консультант, один онлайн-канал, преимущественно «вторые мнения» по уже поставленным диагнозам) и не должна экстраполироваться на популяционную распространенность; ограничения канала подробно разбираются в разделе «Обсуждение».

2. Нозологические категории обращений

Параллельно классификации предметной принадлежности каждое обращение классифицировалось по 18-категориальной нозологической схеме. Распределение топ-15 категорий представлено на рис. 3.

В порядке убывания представлена частота нозологических категорий: «прочая урология» – 325 (12,6%); дерматологические заболевания гениталий – 282 (10,9%); инфекции мочевых путей и цистит – 277 (10,7%); эрек-

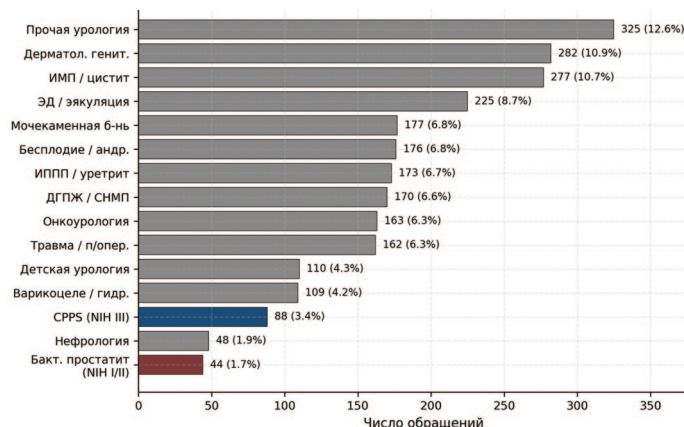


Рис. 3. Топ-15 нозологических категорий по результатам автоматической классификации обращений.

* Доли рассчитаны от числа обращений, успешно прошедших нозологическую классификацию; разница с общим объемом выборки приходится на обращения категорий «немедицинское», «попытка манипуляции инструкцией модели» и случаи ошибки формата ответа модели

Fig. 3. Top-15 nosological categories based on the results of automatic classification of appeals

* The proportions are calculated based on the number of requests that successfully passed the nosological classification; the difference with the total sample size is due to requests in the categories «non-medical», «attempt to manipulate the model instructions», and cases of model response format error

тильная дисфункция и нарушения эякуляции – 225 (8,7%); мочекаменная болезнь – 177 (6,8%); бесплодие и андрология – 176 (6,8%); инфекции, передаваемые половым путем, и уретриты – 173 (6,7%); ДГПЖ и СНМП – 170 (6,6%); онкоурология – 163 (6,3%); травма и послеоперационные состояния – 162 (6,3%); детская урология – 110 (4,3%); варикоцеле и гидроцеле – 109 (4,2%); СХТБ NIN категории III – 88 (3,4%); нефрология – 48 (1,9%); бактериальный простатит NIN категории I/II – 44 (1,7%).

Отдельного комментария требуют две нозологические категории, непосредственно относящиеся к теме исследования. СХТБ NIN категории III был присвоен 88 обращениям (3,4%) – это случаи, в которых сам пациент или предшествующий ему врач уже использовали диагноз «хроническая тазовая боль» или «простатит категории III». Бактериальный простатит NIN категории I/II – 44 обращения (1,7%) – это случаи, в которых обращающийся оперирует диагнозом верифицированного бактериального простатита.

Фенотип СХТБ, выделенный классификатором предметной принадлежности по клиническим признакам ($n=281$), шире, чем нозологическая категория «СХТБ NIN III» ($n=88$). Это означает, что у части пациентов характеристика СХТБ распознается системой по симптоматическому профилю при обращении под иной первичной формулировкой диагноза.

3. Фенотипический портрет когорты СХТБ по системе UPOINTS

Классификация по UPOINTS выполнена для всех 281 обращений фенотипа СХТБ после привлечения контекста из специализированной базы знаний по тазовой боли. Распределение положительных доменов

с 95% доверительными интервалами Уилсона представлено в табл. 3 и на рис. 4.

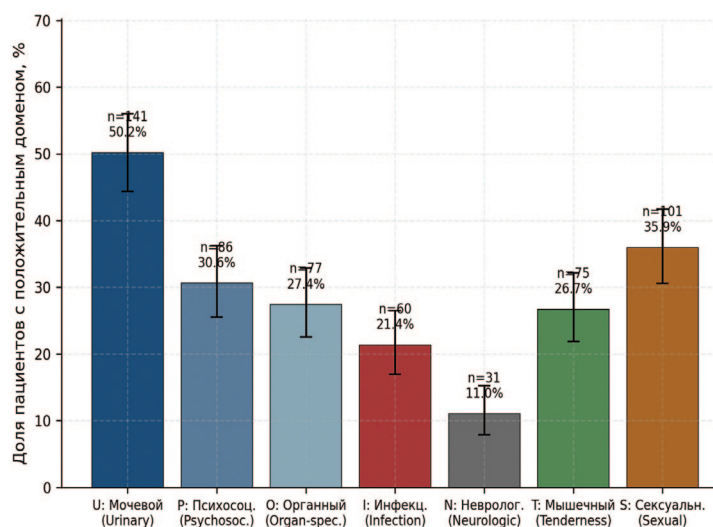


Рис. 4. Распределение положительных доменов UPOINTS у пациентов с фенотипом синдрома хронической тазовой боли ($n=281$). Усики обозначают 95% доверительный интервал по методу Уилсона

Fig. 4. Distribution of positive UPOINTS domains in patients with the chronic pelvic pain syndrome phenotype ($n=281$). The antennae indicate the 95% confidence interval according to the Wilson method

Рис. 4 дает обобщенную картину по всей когорте, то есть отвечает на вопрос: как часто положителен каждый домен в среднем? Однако сами фенотипы у разных пациентов выглядят принципиально по-разному: у одного активен один домен, у другого – четыре, у третьего – все семь одновременно. Чтобы показать это разнообразие на индивидуальном уровне, на рис. 5 приведены полярные диаграммы UPOINTS для шести характерных клинических наблюдений из изученной когорты. В отличие от рис. 4, на котором отражены агрегированные доли по группе, рис. 5 показывает индивидуальные паттерны конкретных пациентов в том виде, в каком они выводятся пациенту и врачу в интерфейсе разработанной системы.

Мочевой домен U выявлен положительным в 141 случае (50,2%; 44,4–56,0); сексуальный домен S – в 101 случае (35,9%; 30,6–41,7); психосоциальный домен

P – в 86 случаях (30,6%; 25,5–36,2); органный домен O – в 77 случаях (27,4%; 22,5–32,9); миофасциальный домен T – в 75 случаях (26,7%; 21,9–32,2); инфекционный домен I – в 60 случаях (21,4%; 17,0–26,5); неврологический/системный домен N – в 31 случае (11,0%; 7,9–15,2). Преобладание мочевого домена согласуется с известными международными когортными работами по применению фенотипирования UPOINT/UP-OINTS: в исходных проверочных сериях мочевого домен также входит в число наиболее частых [19, 20]. Доля положительного инфекционного домена в нашей когорте (21,4%) соответствует диапазону 15–25%, описанному в большинстве зарубежных серий пациентов с симптоматикой СХТБ, у которых лабораторное обследование выявляло те или иные инфекционно-воспалительные признаки [9, 19]. Самый редкий домен – неврологический/системный (11,0%) – также сопоставим с международными данными.

Сложность фенотипа в пересчете на одного пациента представлена в табл. 4 и на рис. 6.

Таблица 4. Количество положительных доменов UPOINTS на одного пациента в когорте синдрома хронической тазовой боли ($n=281$)

Table 4. Number of positive UPOINTS domains per patient in the chronic pelvic pain syndrome cohort ($n=281$)

Количество положительных доменов Number of positive domains	n (%)
0	29 (10,3)
1	86 (30,6)
2	79 (28,1)
3	44 (15,7)
4	26 (9,3)
5	13 (4,6)
6	2 (0,7)
7	2 (0,7)
Итого Total	281 (100,0)

Таблица 3. Распределение положительных доменов UPOINTS в когорте фенотипа синдрома хронической тазовой боли ($n=281$)

Table 3. Distribution of positive UPOINTS domains in the cohort of chronic pelvic pain syndrome phenotype ($n=281$)

Домен Domain	Содержание Content	n (%)	95% ДИ (Уилсон) 95% CI (Wilson)
U	Urinary Мочевой	141 (50,2)	44,4–56,0
P	Psychosocial Психосоциальный	86 (30,6)	25,5–36,2
O	Organ-specific Органный	77 (27,4)	22,5–32,9
I	Infection Инфекционный	60 (21,4)	17,0–26,5
N	Neurologic/systemic Неврологический	31 (11,0)	7,9–15,2
T	Tenderness of skeletal muscles Миофасциальный	75 (26,7)	21,9–32,2
S	Sexual Сексуальный	101 (35,9)	30,6–41,7

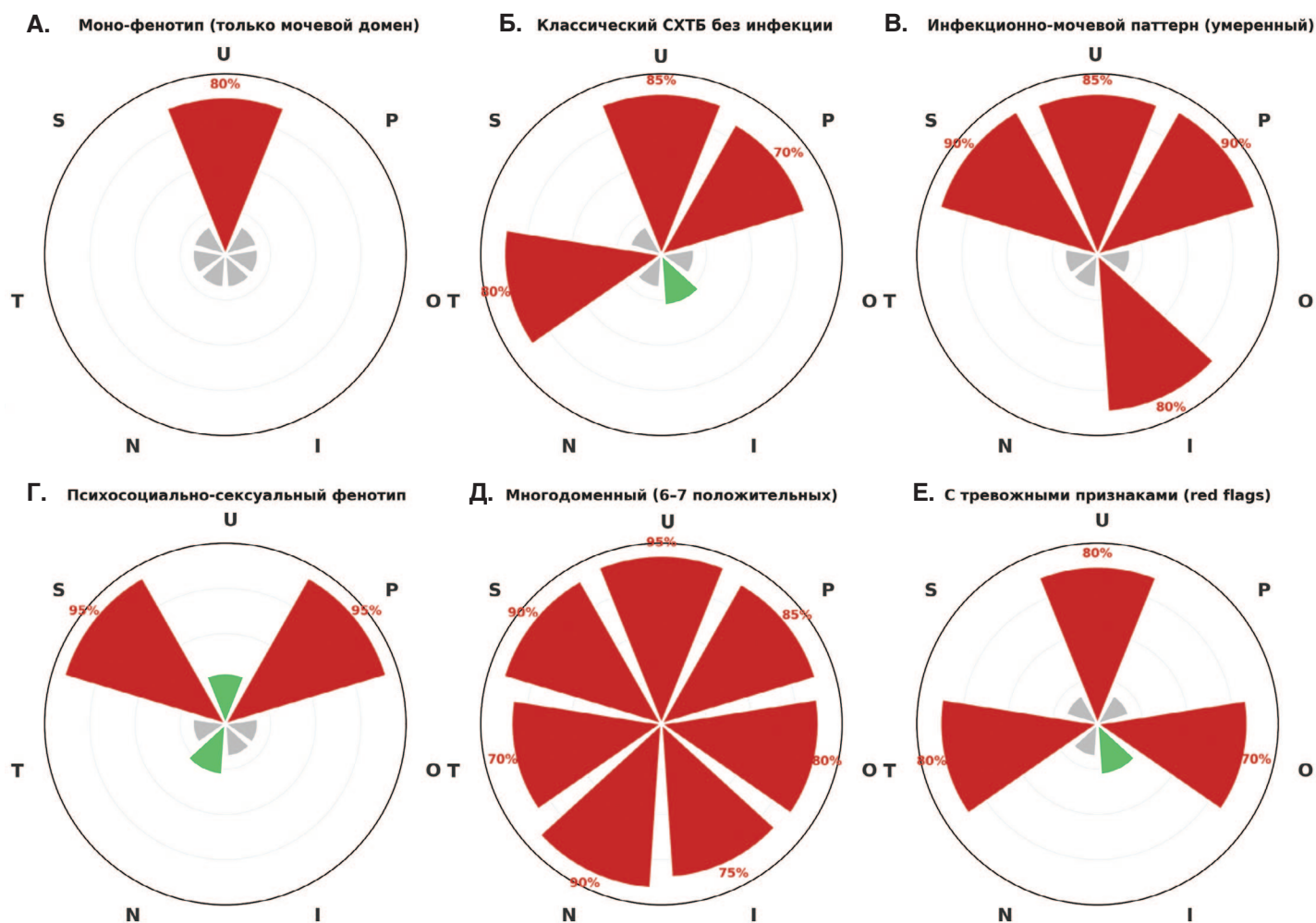


Рис. 5. Полярные диаграммы UPOINTS для шести характерных клинических наблюдений из изученной когорты (рисунок построен на реальных данных классификатора). На каждой диаграмме семь секторов соответствуют семи доменам UPOINTS – мочевому (U), психосоциальному (P), органному (O), инфекционному (I), нейрогенному/системному (N), миофасциальному (T) и сексуальному (S). Красным цветом обозначены положительные домены – рядом с сектором указана уверенность классификатора в процентах; зеленым – отрицательные домены; серым – домены с недостаточной информацией. А – моно-фенотип с единственным положительным мочевым доменом – встречается у 30,6% пациентов с фенотипом синдрома хронической тазовой боли; Б – классический многодоменный синдром хронической тазовой боли без инфекционного компонента (мочевой, психосоциальный, миофасциальный); В – инфекционно-мочевой паттерн с дополнительным психосоциальным и сексуальным компонентом – частая картина «классического хронического простатита» в обращении; Г – выраженный психосоциально-сексуальный фенотип, мочевые и инфекционные домены отрицательные; Д – крайне многодоменный фенотип с положительным вердиктом по всем семи доменам – в выборке таких наблюдений 4 (1,4%); Е – фенотип с положительным мочевым, органным и миофасциальными доменами, сопровождающийся тревожными признаками, требующими очного обследования.

Fig. 5. Polar UPOINTS diagrams for six characteristic clinical observations from the studied cohort (the figure is based on real classifier data). In each diagram, seven sectors correspond to seven UPOINTS domains – urinary (U), psychosocial (P), organ (O), infectious (I), neurogenic/systemic (N), myofascial (T), and sexual (S). Positive domains are indicated in red – the percentage confidence of the classifier is indicated next to the sector; negative domains are indicated in green; domains with insufficient information are indicated in gray. A – mono-phenotype with a single positive urinary domain – occurs in 30.6% of patients with the phenotype of chronic pelvic pain syndrome; Б – classical multidomain syndrome of chronic pelvic pain without an infectious component (urinary, psychosocial, myofascial); В – infectious-urinary pattern with an additional psychosocial and sexual component – a common picture of “classic chronic prostatitis” in appeals; Г – pronounced psychosocial-sexual phenotype, urinary and infectious domains are negative; Д – is an extremely multidomain phenotype with a positive verdict for all seven domains – there are 4 (1.4%) such observations in the sample; Е – is a phenotype with positive urinary, organ, and myofascial domains, accompanied by alarming signs requiring a face-to-face examination.

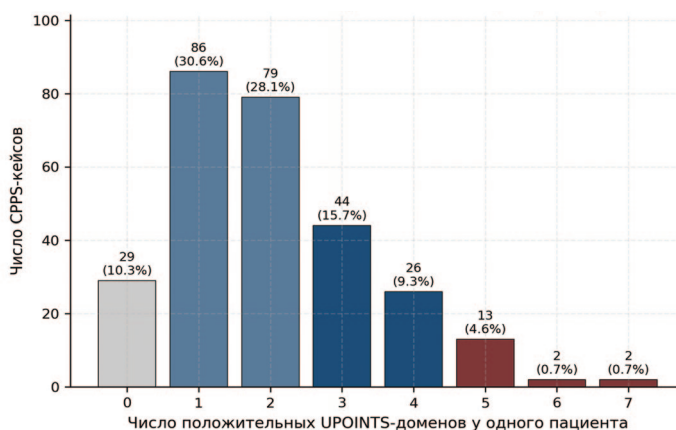


Рис. 6. Количество положительных доменов UPOINTS на одного пациента в когорте синдрома хронической тазовой боли (n=281)
Fig. 6. The number of positive UPOINTS domains per patient in the chronic pelvic pain syndrome cohort (n=281)

У большинства пациентов в когорте (209 из 281; 74,4%) фенотип СХТБ представлен 1–3 положительными доменами; крайне многодоменный образец (6–7 доменов одновременно) встречается лишь у 4 (1,4%) пациентов. Группа из 29 пациентов (10,3%) с нулевым числом положительных доменов представляет собой случаи, в которых клиническая картина в тексте обращения была недостаточно детализирована для уверенного присвоения хотя бы одного домена при сохранении общей классификации фенотипа СХТБ. Дополнительно классификатор отметил красным флагом 30 (10,7%) из 281 обращения. К красным флагам относились, в частности, повышенные значения простатспецифического антигена (ПСА) у мужчин старше 50 лет, описанные пациентом признаки возможного

синдрома конского хвоста (нарастающая слабость в ногах в сочетании с онемением в промежности), а также эпизоды макрогематурии и острой задержки мочи. Сигналы, попавшие в категорию красных флагов, подлежат отдельному клиническому пересмотру вне рамок фенотипирования по UPOINTS.

4. Применение пробы Meares–Stamey в когорте

Применение методики забора материала для микробиологической диагностики простатита оценивалось двухуровневым методом. На первом уровне применялся автоматический поиск упоминаний по полям «текст пациента» и «текст консультанта» (блок расшифровок прикрепленных документов исключен намеренно, так как содержит сформированные системой второго анализа цитаты гайдлайнов EAU, не отражающие фактически выполненных у пациента процедур). На втором уровне каждое совпадение проверялось языковой моделью с классификацией статуса

по четырем категориям: «методика выполнена», «методика рекомендована», «упоминание в обсуждении», «ложное совпадение». Общее число обращений с совпадениями поискового шаблона – 203. Полное распределение по клиническим срезам представлено в табл. 5 и на рис. 7.

В целом по выборке 2733 обращения валидатор на основе языковой модели признал реально выполненной методику забора материала по простатиту в 26 случаях, что составляет 0,95% выборки. Из этих 26 случаев распределение по типам методики: четырехстаканная проба Meares–Stamey [33] – 0 случаев; двухстаканная проба Nickel [34] – 1 случай (0,04% выборки); забор секрета предстательной железы, полученного массажем железы (в англоязычной литературе – expressed prostatic secretion, EPS), без контроля порций мочи VB1/VB2 – 25 случаев (0,91% выборки); забор секрета железы без массажа – 0 случаев.

В клинических подгруппах картина следующая. В когорте фенотипа СХТБ (n=281) совпадение поискового шаблона зарегистрировано в 110 случаях; из них классифицированы как «выполнена» 19 (17,3% от совпадений; 6,8% от всей подгруппы СХТБ), как «рекомендована» – 73 (66,4%), как «упоминание» – 17 (15,5%). Все 19 случаев категории «выполнена» в когорте СХТБ – это забор секрета предстательной железы с массажем без контроля порций мочи; полная четырехстаканная проба Meares–Stamey не зафиксирована ни в одном из 281 обращения с фенотипом СХТБ.

В подгруппе пациентов с положительным инфекционным доменом (n=60) совпадение шаблона получили 30 обращений; «выполнена» – 12 (40,0% от совпадений; 20,0% от подгруппы), «рекомендована» – 13 (43,3%), «упоминание» – 4 (13,3%). Все 12 случаев «выполнена» – забор секрета предстательной железы с массажем без контроля порций мочи.

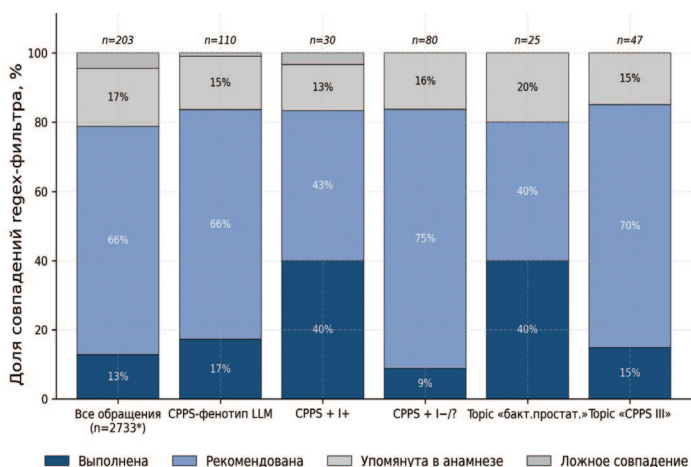


Рис. 7. Статус применения методики забора материала по простатиту в 6 клинических подгруппах когорты
Fig. 7. The status of application of the prostatitis sampling technique in 6 clinical subgroups of the cohort

Таблица 5. Применение методики забора материала по простатиту в клинических подгруппах (проверка совпадений языковой моделью)

Table 5. Application of the prostatitis sampling technique in clinical subgroups (checking for matches using a language model)

Срез Cross section	n всех n total	Совпадение шаблона Template Match	Выполнена, n (%) Completed, n (%)	Рекомендована, n (%) Recommended, n (%)	Упоминание, n (%) Mention, n (%)	Ложное совпадение, n (%) False match, n (%)
Вся когорта The whole cohort	2733	203	26 (12,8)	134 (66,0)	34 (16,7)	9 (4,4)
Фенотип СХТБ The CPPS phenotype	281	110	19 (17,3)	73 (66,4)	17 (15,5)	1 (0,9)
СХТБ + домен I положителен CPPS + domain I is positive	60	30	12 (40,0)	13 (43,3)	4 (13,3)	1 (3,3)
Нозология: бактериальный простатит Nosology: bacterial prostatitis	44	25	10 (40,0)	10 (40,0)	5 (20,0)	0 (0,0)
Нозология: СХТБ NIH категории III Nosology: NIH CPPS Category III	88	47	7 (14,9)	33 (70,2)	7 (14,9)	0 (0,0)

В нозологической категории «бактериальный простатит NIN I/II» ($n=44$) совпадение шаблона зарегистрировано в 25 обращениях; «выполнена» – 10 (40,0% от совпадений; 22,7% от подгруппы), «рекомендована» – 10 (40,0%), «упоминание» – 5 (20,0%). Все 10 случаев «выполнена» – забор секрета предстательной железы с массажем без контроля порций мочи.

В нозологической категории «СХТБ NIN III» ($n=88$) совпадение шаблона зарегистрировано в 47 обращениях; «выполнена» – 7 (14,9% от совпадений; 8,0% от подгруппы), «рекомендована» – 33 (70,2%), «упоминание» – 7 (14,9%).

Сводный итог: из частотного распределения вердиктов на уровне совпадений шаблона (забор секрета предстательной железы с массажем) следует, что в 133 (70%) из 190 случаев (190 – обращения с совпадением поискового шаблона по тематике простатита, за вычетом ложных совпадений и упоминаний, не относящихся к конкретному пациенту) врач-консультант рекомендовал пациенту выполнить пробу или ее упрощенный вариант в ответе на обращение, тогда как реально выполненной она оказалась лишь у 20 (10,5%) пациентов. Аналогичное соотношение наблюдается во всех клинических срезах: доля «рекомендована» устойчиво превышает долю «выполнена» в 3–5 раз. В выборке 2733 обращений случаев полной четырехстаканной пробы Meares–Stamey [33, 35] не зарегистрировано; двухстаканный вариант J.C. Nickel [34] зарегистрирован однократно.

Сопоставление фенотипа UPOINTS и примененной микробиологической методики в подгруппе с положительным инфекционным доменом ($n=60$) дает следующее распределение. Из 60 обращений с положительным инфекционным доменом совпадение шаблона присутствовало в 30 (50,0%); реально выполненная методика забора материала зарегистрирована в 12 обращениях (20,0% от подгруппы), и во всех 12 случаях это был забор секрета предстательной железы с массажем без контроля порций мочи. В оставшихся 30 обращениях этой подгруппы упоминания о методике забора материала в тексте консультации отсутствовали либо не прошли первичный фильтр. Таким образом, в когорте 2733 онлайн-обращений к одному консультанту-урологу не зафиксировано ни одного случая, в котором у пациента с положительным инфекционным доменом UPOINTS была бы применена четырехстаканная проба Meares–Stamey или двухстаканная проба Nickel. Толкование этого наблюдения и его методические следствия для интерпретации положительного инфекционного домена в подобных когортах обсуждаются отдельно в разделе «Обсуждение».

5. Технические показатели полноты анализа

Полный анализ 2733 обращений завершен, технические отказы составили 2 (0,07%) случая из 2733,

охват выборки – 100%. Сводные показатели представлены в табл. 6.

Таблица 6. Технические показатели полноты анализа
Table 6. Technical indicators of the completeness of the analysis

Показатель Indicator	Значение Meaning
Размер выборки Sample size	2733 обращения 2733 requests
Технических отказов внешнего сервиса Technical failures of the external service	2 (0,07%)
Охват выборки Sample coverage	100%

ОБСУЖДЕНИЕ

Главные находки

В настоящей работе впервые, насколько известно авторам, выполнено сплошное фенотипирование по системе UPOINTS с применением большой языковой модели на корпусе 2733 русскоязычных онлайн-консультаций одного врача-уролога. Фенотип СХТБ выделен в 281 случае (10,3%; 9,2–11,5) с построением детального профиля семи доменов и сложности образца. Преобладающим оказался мочевого домен (50,2%); далее – сексуальный (35,9%), психосоциальный (30,6%), органный (27,4%), миофасциальный (26,7%), инфекционный (21,4%) и неврологический/системный (11,0%) (рис. 4, табл. 3). У 74,4% пациентов фенотип формировался комбинацией 1–3 положительных доменов; крайне многодоменный образец встречался у 1,4% (см. рис. 6, табл. 4). В 30 (10,7%) обращениях классификатор выделил клинически значимые красные флаги.

Параллельно проведен вторичный анализ методического качества микробиологической диагностики простатита. Полная четырехстаканная проба Meares–Stamey [33] не зарегистрирована ни в одном из 2733 обращений; двухстаканная проба Nickel [34] – в одном; в 25 случаях выполнялся забор секрета предстательной железы после массажа без сравнения с уретральными порциями мочи (см. табл. 5, рис. 7). При этом в 70% обращений с тематикой простатита сам консультант рекомендовал пациенту выполнить локализационную пробу – то есть знание стандарта в профессиональном сообществе присутствует, но не реализуется на этапе сбора материала. Эти три результата далее обсуждаются в контексте международной литературы с явным указанием ограничений метода.

Соответствие фенотипического портрета мировым данным

Преобладание мочевого домена (50,2%) согласуется с международными проверочными сериями ■

UPOINT/UPOINTS [19, 20, 22]. В исходной когорте D.A. Shoskes и соавт. ($n=90$) положительный мочевого домен зарегистрирован у 52% пациентов с СХТБ [19]; в европейской когорте V. Magri и соавт. ($n=1461$) – у 56% [20]; в китайской серии X. Guan и соавт. – у 64% [21]; в российско-украинской когорте D.V. Krakhotkin и соавт. – на сопоставимом уровне [23]. Сходство абсолютных долей мочевого домена в выборках разных стран предполагает, что мочевого симптоматика остается наиболее устойчиво распознаваемым компонентом СХТБ.

Доля положительного инфекционного домена в нашей когорте (21,4%) попадает в диапазон 15–25%, описанный в большинстве зарубежных серий пациентов с симптоматикой СХТБ, у которых лабораторное обследование выявляло те или иные инфекционно-воспалительные признаки [19, 20, 56]. Это совпадение требует осторожного толкования: оно не означает, что у 21,4% пациентов был верифицирован бактериальный простатит NIH категории II в смысле классического определения J.N. Krieger и соавт. [1]. Как подробно разбирается ниже, положительный вердикт по инфекционному домену в нашем исследовании означает наличие признаков воспалительного компонента в текстовом описании – без лабораторной верификации этиологии.

Высокие доли сексуального (35,9%), психосоциального (30,6%), миофасциального (26,7%) и органо- (27,4%) доменов подтверждают многодоменный характер СХТБ. Распространенность сексуальной дисфункции по метаанализу H-J. Li и D-Y. Kang составила 40,1% [57]; по обновленному метаанализу S. Alshahrani и соавт. – 43,3% [58], что близко к полученным нами данным – 35,9%. Положительный психосоциальный домен в международных сериях колеблется от 38% [20] до более 50% при формальной оценке шкалами тревоги/депрессии и катастрофизации [59–61]. Нижняя граница нашего диапазона (30,6%) объясняется тем, что психосоциальный домен распознавался по неструктурированному тексту без целевого опроса по HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale – госпитальная шкала тревоги и депрессии) [62] или PCS (Pain Catastrophizing Scale – Шкала катастрофизации боли) [63].

Миофасциальный домен в работах R.U. Anderson и соавт. при формальной пальпации тазового дна выявлялся у 84% [64, 65], тогда как в текстовых обращениях явное описание триггерных точек встречается редко – это асимметрия лексической доступности признака, а не патогенетическое различие. В целом профиль нашей когорты воспроизводит наблюдаемую закономерность: ни один домен не доминирует абсолютно, и у большинства пациентов одновременно положительны несколько доменов, что и составляет содержание парадигмы UPOINTS [18–20].

Распределение сложности фенотипа (рис. 6) показывает, что однодоменный фенотип СХТБ – отмечен в 30,6%, а двух- и трехдоменные комбинации (28,1 и 15,7%) встречаются почти столь же часто. Это согласуется с данными R.C. Doiron и соавт. на когорте 1310 пациентов: за 16 лет наблюдения число активных доменов нарастало с увеличением продолжительности симптомов [22]. Возможные объяснения – либо хронификация с расширением фенотипа, либо преобладание сложных случаев среди обращающихся онлайн; текущий дизайн не позволяет их разделить.

Качество забора материала для диагностики простатита

Самостоятельной находкой стало эмпирическое подтверждение тезиса, давно фигурирующего в международной литературе [29, 35]: классическая локализационная проба Meares–Stamey в реальной клинической практике применяется крайне редко. В нашей когорте полная четырехстаканная проба не была выполнена ни у одного пациента (0,00%); упрощенная двухстаканная проба Nickel – у одного (0,04%); забор секрета предстательной железы без контроля порций мочи – у 25 (0,91%). M. McNaughton-Collins и соавт. в 2000 г. на выборке американских урологов показали, что 80% врачей выполняют четырехстаканную пробу «редко» или «никогда» [35]; наша работа эмпирически воспроизводит этот образец на материале российских онлайн-обращений 2025–2026 гг. и на пациентском срезе – то есть на стороне, где методика и должна была быть реализована.

Возможные объяснения этому мы формулируем как гипотезы, а не как установленные факты. Во-первых, классическая методика технически трудоемка и требует координации между лабораторией и кабинетом уролога. Во-вторых, нельзя исключить, что часть пациентов выполнила пробу, но не упомянула ее в свободном тексте обращения, – это ограничение метода: мы анализируем то, что пациент написал, а не первичную документацию. В-третьих, онлайн-канал по смыслу отличается от очного приема по типу запроса: пациент чаще обращается за «вторым мнением» и может не пересказывать содержание стандартных лабораторных исследований. Эти объяснения не исключают друг друга и требуют проверки на проспективных данных.

Принципиально важным наблюдением стал разрыв между знанием и реализацией стандарта. В 133 (70%) случаях из 190 с тематикой простатита сам онлайн-консультант рекомендовал пациенту выполнить локализационную пробу, тогда как реально выполненной она была у 20 (10,5%) пациентов (табл. 5). Устойчивое превышение доли «рекомендована» над «выполнена» в 3–5 раз во всех клинических срезах

указывает на то, что знание стандарта в профессиональном сообществе присутствует, но по тем или иным причинам не реализуется на уровне первичного обращения. Это самостоятельный объект внимания и предмет для отдельной проспективной работы на онлайн-данных.

Практические последствия для интерпретации инфекционного домена UPOINTS сформулируем явно. Среди 60 пациентов с положительным инфекционным доменом ни в одном случае не была применена методически полная VB-проба, способная отличить простатический очаг инфекции от уретральной контаминации (табл. 5). Инфекционный домен в нашем исследовании поэтому определен как «есть лабораторные/клинические признаки воспалительного компонента в тексте», а не «верифицирован бактериальный простатит NIH категории II». Подсчет лейкоцитов и лецитиновых зерен в капле секрета предстательной железы относительно объективен в отношении наличия воспаления, но не его этиологии [34, 66]. По мнению клинициста-эксперта, входящего в авторский коллектив, даже при наличии положительного инфекционного домена это необязательно соответствует классическому бактериальному простатиту, требующему антибактериальной терапии: запускающим механизмом могут быть психосоматический процесс, миофасциальный или иной соматический компонент, а изменения слизистой могут сохраняться после многих эмпирических курсов антибиотиков без активного возбудителя.

Однако даже в имеющемся виде наблюдения позволяют сделать практически значимый клинический акцент. Отсутствие лейкоцитов в секрете предстательной железы у пациента уже является сильным аргументом в пользу синдрома хронической тазовой боли и против бактериального простатита, требующего антимикробной терапии. Напротив, наличие лейкоцитов и/или рост микрофлоры в посеве **не означает** автоматически диагноз «бактериальный простатит NIH-категория II» – для последнего требуется методически корректное сравнение с уретральными порциями мочи. С учетом этого по клиническому опыту авторов реальная доля пациентов с СХТБ среди обращений в России **превышает формально полученную нами цифру 10,3%**, поскольку часть пациентов с положительным инфекционным доменом по нашему классификатору фактически имеют небактериальные процессы и при доступности 4-стаканной пробы попали бы в группу СХТБ. Это эмпирическая оценка авторского коллектива, требующая проверки в проспективных исследованиях с систематической документацией методики забора.

Совокупность этих данных позволяет поставить вопрос о методическом качестве диагностики бактериального простатита, отраженном в практике он-

лайн-консультирования, – без формулировки клинических рекомендаций по антибактериальной терапии, для которых необходима проспективная когорта с систематической документацией методики забора и микробиологическим контролем по стандарту.

Клиническая значимость подхода

Снижение избыточной антибактериальной терапии

По клиническим наблюдениям авторов и по данным мировой литературы, значительная часть пациентов с диагнозом «хронический простатит» получает длительные курсы антибактериальной терапии при отсутствии методически верифицированной бактериальной инфекции [6, 29]. Такая терапия не только не эффективна, но и потенциально вредна (нарушение состава кишечной микрофлоры, селекция резистентности, побочные эффекты, упущенное время на патогенетически обоснованное лечение). Предложенный нами подход к ранней автоматической идентификации СХТБ-фенотипа позволит сместить фокус с эмпирической антибактериальной терапии на патогенетически обоснованное лечение основных доменов: мочевого (альфа-адреноблокаторы), психосоциального (когнитивно-поведенческая терапия, нейромодуляторы), миофасциального (мышечная релаксация), сексуального (ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа) и т. д. [6, 24, 25, 67, 68].

Направление к смежным специалистам и применение нейромодуляторов

Высокая доля положительного психосоциального домена (30,6%) и неврологического домена (11,0%) указывает на необходимость междисциплинарного подхода к пациенту с СХТБ. На практике врачи-урологи нередко избегают направления к психотерапевтам и психиатрам, опасаясь сопротивления пациента. В то же время урологи в международной практике активно используют центральные нейромодуляторы при СХТБ: трициклические антидепрессанты (амитриптилин), габапентиноиды (прегабалин, габапентин), ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина (дулоксетин) [6, 69–73].

Гайдлайн AUA 2025 содержит условную рекомендацию (уровень доказательности C) о применении трициклических антидепрессантов, селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и габапентиноидов как компонента мультимодальной терапии у пациентов с положительным неврологическим/системным или психосоциальным доменом UPOINTS [6]. Гайдлайн EAU 2025 содержит сильную рекомендацию по назначению амитриптилина в дозах 10–75 мг ■

на ночь при синдроме боли мочевого пузыря; в качестве альтернатив указаны нортриптилин и имипрамин [7]. Крупное двойное слепое рандомизированное клиническое исследование (РКИ) М.А. Pontari и соавт. ($n=324$) показало, что 6-недельный курс прегабалина в дозах 150–600 мг/сут не превосшел плацебо по первичной конечной точке (NIH-CPSI), однако дал статистически значимое улучшение по шкале глобальной оценки ответа [69]; этот результат объясняет острую позицию EAU в отношении прегабалина при первичном простатическом болевом синдроме. Дулоксетин – ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина – в открытом исследовании А. Gianpantoni и соавт. при добавлении к стандартной терапии тамсулозином и экстрактом сереной достоверно уменьшал болевую составляющую NIH-CPSI и психологическую нагрузку, однако около 20% пациентов выбывали из-за побочных эффектов [70]. Прямое сравнение дулоксетина и амитриптилина у женщин с хронической тазовой болью [71] и наблюдательные данные о применении дулоксетина и бупропиона у мужчин с CP/CPPS [72] подтверждают, что центральные нейромодуляторы входят в реальную практику ведения этих больных. Систематический обзор С. Rappandreu и соавт. констатировал недостаточность методологически сильных РКИ при общей удовлетворительной переносимости [73]. Одна из крупнейших в мире обучающих онлайн-платформ StatPearls содержит прямую формулировку о том, что раннее распознавание нейропатического компонента боли и его лечение габапентином, амитриптилином и дулоксетином дает лучшие исходы [74].

Автоматическая идентификация неврологического/системного и психосоциального доменов UPOINTS позволяет врачу-урологу обоснованно ввести нейро модулирующий компонент терапии без обязательного предварительного направления к психиатру, что снижает сопротивление пациента такому лечению. Применение нейромодуляторов не должно подаваться как стандарт первой линии – это адъювантная терапия при положительных доменах N и P UPOINTS-фенотипа.

Визуальное представление фенотипа для пациента

По эмпирическому опыту авторов одна из частых причин неэффективного ведения пациента с СХТБ – сопротивление самого пациента диагнозу из-за его кажущейся «расплывчатости» и многообразия симптомов. Когда пациент видит формулировку «у вас не инфекция, а синдром хронической тазовой боли», она нередко воспринимается как обесценивание жалоб. Визуальное представление фенотипа в виде полярной диаграммы по семи доменам (рис. 5) позволяет наглядно продемонстрировать пациенту,

что у него выражены сразу несколько направлений симптомов (мочевой, сексуальный, психосоциальный, мышечный и т. д.), а не «только инфекция». Как видно на рис. 5, у разных пациентов наблюдаются принципиально различные узоры активных доменов: от монодоменной картины с единственным положительным мочевым доменом (А) через классические двух- и трех-доменные комбинации (Б, Е) и инфекционно-мочевой паттерн «хронического простатита» (В) до выраженного психосоциально-сексуального фенотипа без инфекционного компонента (Г) и крайне многодоменной картины (Д). Именно это многообразие, наглядно видимое на одной диаграмме, помогает пациенту принять, что его жалобы – это не «обесценивание» и не «все в голове», а реально присутствующий многокомпонентный фенотип, требующий мультимодальной терапии. По нашим предварительным наблюдениям, такая визуализация облегчает принятие пациентом многокомпонентного диагноза и повышает приверженность к рекомендованной мультимодальной терапии. Данная гипотеза – эмпирическое предположение авторского коллектива; формальная проверка ее влияния на приверженность лечению и клинические исходы является задачей отдельного проспективного исследования.

По результатам поиска литературы работ, в которых UPOINTS-фенотип визуализируется в формате полярной диаграммы как инструмент коммуникации с пациентом, не обнаружено; ближайшим аналогом является методика PRISM (Pictorial Representation of Illness and Self Measure), валидированная для других хронических болевых синдромов [75, 76]. Идея переноса принципа на UPOINTS – закономерное развитие такого подхода.

Раннее выявление пациентов с СХТБ как путь к рациональной маршрутизации

Типичной траекторией пациента с СХТБ в российской практике является многолетнее посещение разных урологов с многократными курсами антибиотиков и массажа предстательной железы – подходом, который при истинном СХТБ малоэффективен. Автоматическая идентификация СХТБ-фенотипа уже на этапе первичного онлайн-обращения позволяет выделить таких пациентов в начале их клинического пути и направить на патогенетически обоснованное лечение, что потенциально сокращает длительность диагностического поиска и снижает накопленную лекарственную нагрузку.

Клиническая ценность системы автоматических предупреждений

В 30 обращениях (10,7% подгруппы СХТБ) классификатор UPOINTS выделил клинически значимые

красные флаги – признаки, требующие выхода за пределы фенотипической классификации и очной консультации. К ним относились, в частности, повышенные значения ПСА у мужчин старше 50 лет, требующие магнитно-резонансной томографии (МРТ) предстательной железы; признаки возможного синдрома конского хвоста (нарастающая слабость в ногах с онемением в промежности); эпизоды макрогематурии и острой задержки мочи. Каждый такой сигнал по дизайну системы выводится отдельно от вердикта UPOINTS и подлежит независимому клиническому пересмотру.

Доля 10,7% сопоставима по порядку величины с описанной в литературе по применению языковых моделей в задачах триажа и поддержки принятия решений: на разнородном потоке обращений языковая модель способна выделять небольшую, но клинически значимую долю случаев, требующих эскалации [77–79]. Практически это означает, что инструмент может работать как «второе мнение» для онлайн-консультанта. В настоящем исследовании клинические исходы у пациентов с красными флагами не оценивались – это задача проспективной проверки; полученный результат позиционируется как демонстрационный.

Источники: методология литературного поиска по визуализации UPOINTS

Для оценки новизны методики визуального представления фенотипа в виде полярной диаграммы проведен поиск литературы в PubMed/Europe PMC и общедоступных поисковых системах по комбинациям ключевых слов: «UPOINT(S)», «radar/spider/polygon/polar», «visualization», «patient-facing» (11 поисковых запросов). Также рассмотрены оригинальные публикации D.A. Shoskes (2009) [18, 19], V. Magri (2010) [20], P.H. Song (2020) [80] и более поздние работы по применению UPOINT-системы [22, 25, 81, 82]. Работ с радарным/полярным представлением UPOINTS-фенотипа в открытой литературе не обнаружено; существующие визуализации ограничены табличным представлением долей пациентов с положительным доменом, алгоритмическими блок-схемами «домен → терапия» и столбиковыми диаграммами относительных вкладов доменов в тяжесть симптомов. Это дает основание считать формат полярной диаграммы для UPOINTS относительно новым. Формальная проверка эффективности такого представления как инструмента коммуникации с пациентом – задача отдельной работы. Авторы намеренно отказываются от категорической формулировки «впервые в мире»: поиск в общедоступных базах не подменяет систематического обзора с дескрипторами MeSH в PubMed и ручным просмотром иллюстраций в полных текстах

ключевых работ; вопрос приоритета остается открытым до выполнения такого обзора.

Ограничения исследования

Сильные и слабые стороны работы определяются ее источником и архитектурой. Ниже перечислены ограничения, существенные для интерпретации результатов.

1. Особенности канала и одного консультанта.

Все 2733 обращения – онлайн-консультации одного врача-уролога в одном канале. Преобладание мужских урологических заболеваний и систематическая перепредставленность запросов «второго мнения» по уже поставленному диагнозу делают выборку не представительной для общей урологической популяции России и тем более для популяции в целом. Доля фенотипа СХТБ 10,3% получена в выборке с систематическими особенностями, и ее сопоставление с эпидемиологическими оценками распространенности СХТБ в популяции (2–10% по [8, 9]) допустимо только как указание на сопоставимый порядок величины. Все наблюдения получены в режиме текстового онлайн-консультирования; забор материала и очные процедуры проводились пациентами по месту жительства и в наших данных представлены опосредованно – через предоставленные пациентами результаты анализов и выписки. Это означает, что онлайн-канал не эквивалентен ни очной поликлинической практике, ни телемедицине с очным забором материала; наблюдаемая картина применения локализационной пробы Meares–Stamey должна интерпретироваться с этой поправкой. Следующее исследование должно проводиться на материале очного приема в нескольких клиниках с проспективным сбором.

2. Источник данных – текст консультации, а не первичная медицинская документация. Мы анализировали то, что пациент изложил в свободном тексте обращения, и приложенные им файлы. Если четырехстаканная проба была реально выполнена, но не упомянута в обращении, мы ее не увидели; то же относится к любым процедурам, исследованиям и сопутствующим состояниям. Блок расшифровок прикрепленных документов, содержащий автоматически сформированный второй анализ кейса с цитатами на гайдлайны EAU [7] и AUA [5, 6], намеренно исключен из вторичного анализа Meares–Stamey, поскольку отражает не выполненные у пациента процедуры, а описание стандартов диагностики.

3. Вердикт языковой модели не является клинической истиной. Положительный вердикт по любому домену – в особенности по инфекционному – означает «есть признаки в текстовом описании и/или приложенных документах», но не «диагноз» ■

верифицирован». Мы сохраняем эту дистанцию в формулировках и не переходим от наблюдений автоматизированной классификации к терапевтическим рекомендациям.

4. Внутренняя проверка автоматизированной классификации против ручного фенотипирования экспертом-урологом в рамках настоящей публикации не выполнена. Согласованность между вердиктом языковой модели и ручной разметкой по семи доменам, выраженная коэффициентом Cohen k , – ключевая метрика надежности – запланирована как самостоятельная следующая работа на случайной подвыборке объемом 30 кейсов с участием эксперта-рефери. До ее завершения наши результаты следует рассматривать как описательный предварительный анализ, а не как количественное обоснование надежности инструмента.

5. Зависимость от конкретной языковой модели. Основной классификатор – коммерческая большая языковая модель DeepSeek Chat версии 3.1 [54]. На ранних предварительных тестах ($n=30$) выполнялась проверка согласованности между несколькими доступными языковыми моделями с удовлетворительным результатом, однако полная систематическая мульти-модельная проверка на финальной выборке остается задачей будущей работы; в нее включена проверка на локально развертываемой открытой модели (семейство Qwen3), пригодной для полностью внутрироссийского контура обработки данных. Известны как высокая чувствительность ответов языковых моделей к версии модели и формату системного указания [83], так и риск смещений и галлюцинаций при клинических задачах [84, 85]; перенос картины на другие модели требует проверки.

6. Методические ограничения вторичного анализа Meares–Stamey. Двухуровневый подход «поиск по шаблонам + проверка языковой моделью» допускает ошибки обоих родов: выявлены ложноположительные совпадения шаблонов (фразы «1/3 стакана 3 раза в день» в назначениях фитотерапии; «двухстаканная проба МОЧИ» при гематурии), и возможны ложноотрицательные пропуски из-за нестандартной лексики. Качественный вывод о редкости полной четырехстаканной пробы устойчив (нулевая частота – нижняя граница), однако точная количественная оценка применения упрощенных вариантов требует независимой ручной проверки.

7. Поперечный срез без оценки клинических исходов. Мы не располагаем данными о последующих визитах, выполненных рекомендациях и клинических исходах. Оценить, как именно повлияло бы выделение фенотипа UPOINTS на тактику ведения и исход, в рамках настоящей работы невозможно – это задача проспективного интервенционного исследования.

Направления дальнейших исследований

Из перечисленных ограничений вытекает последовательная программа дальнейших работ. Во-первых, формальная проверка автоматизированной классификации против ручной разметки эксперта-уролога с расчетом коэффициента Cohen k по каждому из семи доменов и интегрально ($n=30$ –50 согласно протоколу). Во-вторых, проспективное многоцентровое исследование на материале очного амбулаторного приема с систематической документацией методики забора материала – это позволит независимо проверить как фенотипический профиль, так и наблюдение о редкости полной четырехстаканной пробы Meares–Stamey. В-третьих, внедрение системы в качестве инструмента поддержки клинических решений с проспективной оценкой влияния на тактику ведения и долгосрочные исходы по шкале NIH-CPSI [55]. В-четвертых, проверка устойчивости результатов на нескольких независимых языковых моделях, включая локально развертываемые открытые модели, пригодные для работы в контуре медицинской организации. В-пятых, расширение метода на другие хронические тазовые синдромы (интерстициальный цистит/синдром болезненного мочевого пузыря [86, 87], пудендальная невралгия [88]) и иные урологические нозологии, где возможна многодоменная характеристика. Отдельное направление – формальная проверка эффективности полярной диаграммы UPOINTS-фенотипа как инструмента коммуникации с пациентом: влияние на принятие диагноза, приверженность к мультимодальной терапии и долгосрочные исходы. Открытие методологии и обезличенных результатов для других исследователей остается целью среднесрочной программы развития платформы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее обсервационное предварительное исследование демонстрирует техническую и клиническую применимость связки «большая языковая модель + база знаний по урологии» к задаче фенотипирования пациентов с СХТБ по системе UPOINTS на материале текстовых онлайн-консультаций. На полной невыборочной когорте 2733 обращений к одному русскоязычному консультанту-урологу за 232 дня автоматизированная система выделила фенотип СХТБ у 281 пациента (10,3%; 95% ДИ 9,2–11,5) и построила фенотипический профиль семи доменов с преобладанием мочевого (50,2%), сексуального (35,9%), психосоциального (30,6%), органного (27,4%) и миофасциального (26,7%) компонентов; инфекционный домен оказался положительным в 21,4% случаев, неврологический – в 11,0%. У 74,4% пациентов фенотип СХТБ формировался комбинацией 1–3 положи-

тельных доменов, что воспроизводит наблюдаемую в зарубежных проверочных сериях структуру UPOINTS. В 10,7% случаев классификатор выделил клинически значимые красные флаги.

Сопутствующий анализ методического качества микробиологической дифференциальной диагностики простатита показал, что в выборке 2733 обращений полная четырехстаканная проба Meares–Stamey не зарегистрирована ни в одном случае, упрощенная двухстаканная проба Nickel – в одном, забор секрета предстательной железы с массажем без контроля порций мочи – в 25 случаях. При этом в 70% обращений с тематикой простатита сам консультант рекомендовал пациенту выполнить локализационную пробу – то есть знание стандарта в профессиональной среде присутствует, но реализация на стороне пациента остается редкой. Это эмпирически воспроизводит закономерность, описанную в международной литературе с 2000 г., что теперь подтверждено на русскоязычной выборке 2025–2026 гг.

Результаты следует рассматривать как предварительный описательный срез, а не как количественное обоснование клинической рекомендации. Полученное наблюдение о методически неполном микробиологи-

ческом обследовании у 100% пациентов с положительным инфекционным доменом UPOINTS критически важно для интерпретации этого домена в подобных когортах: он отражает наличие признаков воспалительного компонента в текстовом описании, а не верифицированный бактериальный простатит NIH категории II. Терапевтические рекомендации, в том числе относительно показаний к антибактериальной терапии, требуют отдельных проспективных исследований с систематической документацией методики забора материала и микробиологическим контролем по полному стандарту.

Естественное продолжение работы – формальная проверка автоматизированной классификации против ручного фенотипирования экспертом-урологом с расчетом коэффициента согласованности к Коэна, проспективное многоцентровое исследование на материале очного приема и внедрение пайплайна в качестве инструмента поддержки клинических решений с оценкой влияния на тактику ведения и долгосрочные исходы.

Демонстрационная веб-платформа развернута по адресу: <https://urodecision.com/upoints/> и доступна для апробации заинтересованным специалистам. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Krieger JN, Nyberg L, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA*. 1999;282(3):236–7. <https://doi.org/10.1001/jama.282.3.236>.
- Schaeffer AJ. Clinical practice. Chronic prostatitis and the chronic pelvic pain syndrome. *N Engl J Med*. 2006;355(16):1690–8. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp060423>.
- Wang Y, Chen Y, Zhou Y, et al. Comparison of cytokine levels in prostatic secretion between the IIIa and IIIb subtypes of prostatitis. *Asian J Androl*. 2024;26(1):82–7. <https://doi.org/10.4103/aja202336>.
- Penna G, Mondaini N, Amuchastegui S, Innocenti SD, Carini M, Giubilei G, et al. Seminal plasma cytokines and chemokines in prostate inflammation: interleukin 8 as a predictive biomarker in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol*. 2007;51(2):524–33. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.07.016>.
- Lai HH, Pontari MA, Argoff CE, Bresler L, Breyer BN, Chou R, et al. Male chronic pelvic pain: AUA Guideline. Part I: evaluation and management approach. *J Urol*. 2025;214(2):116–26. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000004564>.
- Lai HH, Pontari MA, Argoff CE, Bresler L, Breyer BN, Chou R, et al. Male chronic pelvic pain: AUA Guideline. Part II: treatment of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol*. 2025;214(2):127–37. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000004565>.
- Engeler D, Pinto RA, Baranowski AP, Berghmans B, Birch J, Cottrell A, et al. EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain. Edition presented at the 2025 EAU Annual Congress, Madrid. European Association of Urology Guidelines Office, 2025. Available at: <https://uroweb.org/guidelines/chronic-pelvic-pain>.
- Krieger JN, Lee SWH, Jeon J, Cheah PY, Liong ML, Riley DE. Epidemiology of prostatitis. *Int J Antimicrob Agents*. 2008;31(Suppl 1):S85–90. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2007.08.028>.
- Nickel JC. Prostatitis: lessons from the 20th century. *BJU Int*. 2000;85(2):179–85. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00455.x>.
- Wagenlehner FME, Naber KG, Bschiepfer T, Brähler E, Weidner W. Prostatitis and male pelvic pain syndrome: diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2009;106(11):175–83. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0175>.
- Proper TJ, McNaughton-Collins M, Leiby BE, O'Leary MP, Kusek JW, Litwin MS. A prospective study of symptoms and quality of life in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: the National Institutes of Health Chronic Prostatitis Cohort study. *J Urol*. 2006;175(2):619–23. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00233-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00233-8).
- Walz J, Perrotte P, Hutterer G, Suardi N, Jeldres C, Bénard F, et al. Impact of chronic prostatitis-like symptoms on the quality of life in a large group of men. *BJU Int*. 2007;100(6):1307–11. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07250.x>.
- Pontari MA, Ruggieri MR. Mechanisms in prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol*. 2004;172(3):839–45. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000136002.76898.04>.
- Murphy SF, Schaeffer AJ, Thumbikat P. Immune mediators of chronic pelvic pain syndrome. *Nat Rev Urol*. 2014;11(5):259–69. <https://doi.org/10.1038/nrurol.2014.63>.
- Farmer MA, Chanda ML, Parks EL, Baliki MN, Apkarian AV, Schaeffer AJ. Brain functional and anatomical changes in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol*. 2011;186(1):117–24. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.027>.
- Stamatiou K, Magri V, Perletti G, Trinchieri A. Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a disease or symptom? Current perspectives on diagnosis, treatment, and prognosis. *Am J Mens Health*. 2020;14(2):1557988320936790. <https://doi.org/10.1177/1557988320936790>.
- Ma X, Lao Y, Bai Y, Guan X, Jiang J, Cui M, Dong Z. Study progress of etiologic mechanisms of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Int Immunopharmacol*. 2025;148:114128. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2025.114128>.
- Shoskes DA, Nickel JC, Rackley RR, Pontari MA. Clinical phenotyping in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and interstitial cystitis: a management strategy for urologic chronic pelvic pain syndromes. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2009;12(2):177–83. <https://doi.org/10.1038/pcan.2008.42>.
- Shoskes DA, Nickel JC, Dolinga R, Prots D. Clinical phenotyping of patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome and correlation with symptom severity. *Urology*. 2009;73(3):538–42. <https://doi.org/10.1016/j.urolgy.2008.09.074>.
- Magri V, Wagenlehner F, Perletti G, Schneider S, Marras E, Naber KG, et al. Use of the UPOINT chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome classification in European patient cohorts: sexual function domain improves correlations. *J Urol*. 2010;184(6):2339–45. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.08.025>.
- Guan X, Zhao C, Ou Z, Wang L, Zeng F, Qi L, et al. Use of the UPOINT phenotype system in treating Chinese patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a prospective study. *Asian J Androl*. 2015;17(1):120–3. <https://doi.org/10.4103/1008-682X.138189>.
- Doiron RC, Tripp DA, Tolls V, Nickel JC. The evolving clinical picture of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): a look at 1310 patients over 16 years. *Can Urol Assoc J*. 2018;12(6):196–202. <https://doi.org/10.5489/auaj.4876>.
- Krakhotkin DV, Chernylovskiy VA, Bakurov EE, Sperl J. Evaluation of influence of

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- the UPOINT-guided multimodal therapy in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome on dynamic values NIH-CPSI: a prospective, controlled, comparative study. *Ther Adv Urol.* 2019;11:1756287219857271. <https://doi.org/10.1177/1756287219857271>.
24. Magri V, Marras E, Restelli A, Wagenlehner FME, Perletti G. Multimodal therapy for category III chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in UPOINTS phenotyped patients. *Exp Ther Med.* 2015;9(3):658–66. <https://doi.org/10.3892/etm.2014.2152>.
 25. Shoskes DA, Nickel JC, Kattan MW. Phenotypically directed multimodal therapy for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a prospective study using UPOINT. *Urology.* 2010;75(6):1249–53. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.01.021>.
 26. Nickel JC, Downey J, Ardern D, Clark J, Nickel K. Failure of a monotherapy strategy for difficult chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol.* 2004;172(2):551–4. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000131592.98562.16>.
 27. Magistro G, Wagenlehner FME, Grabe M, Weidner W, Stief CG, Nickel JC. Contemporary management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Eur Urol.* 2016;69(2):286–97. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.08.061>.
 28. Polackwich AS, Shoskes DA. Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a review of evaluation and therapy. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2016;19(2):132–8. <https://doi.org/10.1038/pcan.2016.8>.
 29. Franco JVA, Turk T, Jung JH, Xiao Y-T, Iakhno S, Tirapegui FI, et al. Pharmacological interventions for treating chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a Cochrane systematic review. *BJU Int.* 2020;125(4):490–6. <https://doi.org/10.1111/bju.14988>.
 30. Anothaisintawee T, Attia J, Nickel JC, Thammakraisorn S, Numthavaj P, McEvoy M, et al. Management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a systematic review and network meta-analysis. *JAMA.* 2011;305(1):78–86. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1913>.
 31. Cohen JM, Fagin AP, Hariton E, Niska JR, Pierce MW, Kuriyama A, et al. Therapeutic intervention for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(8):e41941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041941>.
 32. Alshahrani S, Fathi BA, Abouelgreed TA, El-Metwally A. Comparative efficacy of pharmacological interventions for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Healthcare (Basel).* 2025;13(22):2956. <https://doi.org/10.3390/healthcare13222956>.
 33. Meares EM, Stamey TA. Bacteriologic localization patterns in bacterial prostatitis and urethritis. *Invest Urol.* 1968;5(5):492–518.
 34. Nickel JC, Shoskes D, Wang Y, Alexander RB, Fowler JE Jr., Zeitlin S, et al. How does the pre-massage and post-massage 2-glass test compare to the Meares-Stamey 4-glass test in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome? *J Urol.* 2006;176(1):119–24. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(06\)00498-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(06)00498-8).
 35. McNaughton-Collins M, Fowler FJ, Caubet J-F, Elliott DB, Albertsen PA, Barry MJ. Diagnosing and treating chronic prostatitis: do urologists use the four-glass test? *Urology.* 2000;55(3):403–7. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)00536-1](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)00536-1).
 36. Munzir SI, Hier DB, Oommen C, Carrithers MD. A large language model outperforms other computational approaches to the high-throughput phenotyping of physician notes. *AMIA Annu Symp Proc.* 2025;2024:838–46.
 37. Neves B, Moreira JM, Gonçalves S, Cerejo J, da Silva NA, Leite F, Silva MJ. Zero-shot learning for clinical phenotyping: comparing LLMs and rule-based methods. *Comput Biol Med.* 2025;192(Pt A):110181. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2025.110181>.
 38. Yan C, Ong HH, Grabowska ME, Krantz MS, Su W-C, Dickson AL, et al. Large language models facilitate the generation of electronic health record phenotyping algorithms. *J Am Med Inform Assoc.* 2024;31(9):1994–2001. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocae004>.
 39. Yang J, Liu C, Deng W, Wu D, Weng C, Zhou Y, et al. Enhancing phenotype recognition in clinical notes using large language models: PhenoBCBERT and PhenoGPT. *Patterns.* 2024;5(1):100887. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100887>.
 40. McMurry AJ, Phelan D, Dixon BE, Geva A, Gottlieb D, Jones JR, et al. Large language model symptom identification from clinical text: multicenter study. *J Med Internet Res.* 2025;27:e72984. <https://doi.org/10.2196/72984>.
 41. Frydman-Gani C, Arias A, Vallejo MP, Martínez JDL, Valencia-Echeverry J, Castaño M, et al. Large language models for psychiatric phenotype extraction from electronic health records. *medRxiv preprint.* 2025;2025.08.07.25333172. <https://doi.org/10.1101/2025.08.07.25333172>.
 42. Ke Y, Jin L, Elangovan K, Abdullah HR, Liu N, Sia ATH, et al. Retrieval augmented generation for 10 large language models and its generalizability in assessing medical fitness. *NPJ Digit Med.* 2025;8(1):187. <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01519-z>.
 43. Wada A, Tanaka Y, Nishizawa M, Yamamoto A, Akashi T, Hagiwara A, et al. Retrieval-augmented generation elevates local LLM quality in radiology contrast media consultation. *NPJ Digit Med.* 2025;8:412. <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01802-z>.
 44. Xu S, Yan Z, Dai C, Wu F. MEGA-RAG: a retrieval-augmented generation framework with multi-evidence guided answer refinement for mitigating hallucinations of LLMs in public health. *Front Public Health.* 2025;13:1635381. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1635381>.
 45. Gargari OK, Habibi G. Enhancing medical AI with retrieval-augmented generation: a mini narrative review. *Digit Health.* 2025;11:20552076251337177. <https://doi.org/10.1177/20552076251337177>.
 46. Neha F, Bhati D, Shukla DK. Retrieval-augmented generation (RAG) in healthcare: a comprehensive review. *AI.* 2025;6(9):226. <https://doi.org/10.3390/ai6090226>.
 47. Hetz MJ, Carl N, Haggemüller S, Michel MS, Wessels F, Brinker TJ, et al. Superhuman performance in urology board questions by an explainable large language model enabled for context integration of the European Association of Urology guidelines: the UroBot study. *ESMO Real World Data Digit Oncol.* 2024;6:100078. <https://doi.org/10.1016/j.esmorw.2024.100078>.
 48. Eckrich J, Ellinger J, Cox A, Stein J, Ritter M, Blaikie A, et al. Urology consultants versus large language models: potentials and hazards for medical advice in urology. *BJUI Compass.* 2024;5(5):438–44. <https://doi.org/10.1002/bco2.359>.
 49. Caglar U, Yildiz O, Meric A, Ayranci A, Gelmis M, Sarilar O, Ozgor F. Evaluating the performance of ChatGPT in answering questions related to pediatric urology. *J Pediatr Urol.* 2024;20(1):26.e1–26.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2023.08.003>.
 50. Ortaç M, Ergül RB, Yazılı HB, Özervarlı MF, Tonyalı Ş, Sarılar O, Özgör F. ChatGPT's competence in responding to urological emergencies. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2025;31(3):291–5. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2024.03377>.
 51. Khanmammadova N, Gvorkyan R, Afyouni AS, Cumanas AD, Jiang D, Myklak K, et al. Evaluation of prostate cancer pathology reports generated by ChatGPT to enhance patient comprehension. *Sci Rep.* 2025;15(1):34459. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-17639-1>.
 52. Borque-Fernando Á, Navarro D, Doblare M, Esteban LM, Perez-Fentes D, Álvarez-Maestro M, et al. Accuracy of large language models in interpreting urological clinical guidelines: a comparative study with expert evaluation. *Ther Adv Urol.* 2026;18:17562872261436905. <https://doi.org/10.1177/17562872261436905>.
 53. Wiest IC, Leßmann ME, Wolf F, Ferber D, Treeck MV, Zhu J, et al. Deidentifying medical documents with local, privacy-preserving large language models: the LLM-Anonymizer. *NEJM AI.* 2025;2(4). <https://doi.org/10.1056/AIdbp2400537>.
 54. Yan Z, Fan K, Zhang Q, Wu X, Chen Y, Wu X, et al. Comparative analysis of the performance of large language models DeepSeek-V3, DeepSeek-R1, OpenAI-o3-mini, and OpenAI-o3-mini-high in urology. *World J Urol.* 2025;43:223. <https://doi.org/10.1007/s00345-025-05757-4>.
 55. Litwin MS, McNaughton-Collins M, Fowler FJ Jr., Nickel JC, Calhoun EA, Pontari MA, et al. The National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index: development and validation of a new outcome measure. *J Urol.* 1999;162(2):369–75. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)68562-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)68562-X).
 56. Nickel JC, Alexander RB, Anderson R, Berger R, Comiter CV, Datta NS, et al. Category III chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: insights from the National Institutes of Health Chronic Prostatitis Collaborative Research Network studies. *Curr Urol Rep.* 2008;9(4):320–7. <https://doi.org/10.1007/s11934-008-0055-7>.
 57. Li H-J, Kang D-Y. Prevalence of sexual dysfunction in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a meta-analysis. *World J Urol.* 2016;34(7):1009–17. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1720-3>.
 58. Alshahrani S, Fathi BA, Abouelgreed TA, El-Metwally A. Prevalence of sexual dysfunction with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): an updated systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas).* 2025;61(6):1110. <https://doi.org/10.3390/medicina61061110>.
 59. Naliboff BD, Stephens AJ, Lai HH, Griffith JW, Clemens JQ, Lutgendorf S, et al. Clinical and psychosocial predictors of urologic chronic pelvic pain symptom change in one year: a prospective study from the MAPP Research Network. *J Urol.* 2017;198(4):848–57. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.05.065>.
 60. Woodworth D, Mayer E, Leu K, Ashe-McNalley C, Naliboff BD, Labus JS, et al. Unique microstructural changes in the brain associated with urological chronic pelvic pain syndrome (UCPPS) revealed by diffusion tensor MRI, super-resolution track density imaging, and statistical parameter mapping: a MAPP network neuroimaging study. *PLoS One.* 2015;10(10):e0140250. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140250>.
 61. Huang TR, Li W, Peng B. Psychological factors and pain catastrophizing in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): a meta-analysis. *Transl*

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Androl Urol. 2020;9(2):485–93. <https://doi.org/10.21037/tau.2020.01.25>.
62. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361–70. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>.
63. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: development and validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524–32. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>.
64. Anderson RU, Sawyer T, Wise D, Morey A, Nathanson BH. Painful myofascial trigger points and pain sites in men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *J Urol*. 2009;182(6):2753–8. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.033>.
65. Anderson RU, Wise D, Sawyer T, Glowe P, Orenberg EK. 6-day intensive treatment protocol for refractory chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome using myofascial release and paradoxical relaxation training. *J Urol*. 2011;185(4):1294–9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.11.076>.
66. Clemens JQ, Mullins C, Kusek JW, Kirkali Z, Mayer EA, Rodríguez LV, et al. The MAPP research network: a novel study of urologic chronic pelvic pain syndromes. *BMC Urol*. 2014;14:57. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-14-57>.
67. Nickel JC. Chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: it is time to change our management and research strategy. *BJU Int*. 2020;125(4):479–80. <https://doi.org/10.1111/bju.15036>.
68. Doiron RC, Nickel JC. Management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Can Urol Assoc J*. 2018;12(6 Suppl 3):S161–3. <https://doi.org/10.5489/auaj.5325>.
69. Pontari MA, Krieger JN, Litwin MS, White PC, Anderson RU, McNaughton-Collins M, et al. Pregabalin for the treatment of men with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2010;170(17):1586–93. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.319>.
70. Giannantoni A, Porena M, Gubbiotti M, Maddonni S, Di Stasi SM. The efficacy and safety of duloxetine in a multidrug regimen for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Urology*. 2014;83(2):400–5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.09.024>.
71. Mohseni MG, Ghaderzadeh R, Bakhtiari K, Zamanirafe M, Doostizadeh M, Mohammadi AT, et al. Tolerability and efficacy of duloxetine compared to amitriptyline in women with chronic pelvic pain syndrome: findings from a clinical trial. *Low Urin Tract Symptoms*. 2025;17(4):e70023. <https://doi.org/10.1111/luts.70023>.
72. Jaafari S, Molaiezhad M, Tarrahi MJ, Moosaei MR, Sahfei K, Afshar H. Effectiveness of extended-release bupropion and duloxetine on pelvic pain and sexual function among patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain. *Adv Biomed Res*. 2024;13:98. https://doi.org/10.4103/abr.abr_202_23.
73. Papandreou C, Skapinakis P, Giannakis D, Sofikitis N, Mavreas V. Antidepressant drugs for chronic urological pelvic pain: an evidence-based review. *Adv Urol*. 2010;2009:797031. <https://doi.org/10.1155/2009/797031>.
74. Pendegast HJ, Leslie SW, Rosario DJ. Chronic Prostatitis and Chronic Pelvic Pain Syndrome in Men. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; updated 2024 Jan 11. NBK599550. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599550/>.
75. Tomioka M, Hosoi M, Okuzawa T, Anno K, Iwaki R, Kawata H, et al. The effectiveness of Pictorial Representation of Illness and Self Measure (PRISM) for the assessment of the suffering and quality of interpersonal relationships of patients with chronic pain. *BioPsychoSoc Med*. 2021;15(1):22. <https://doi.org/10.1186/s13030-021-00223-0>.
76. Davis R, Eppler M, Ayo-Ajibola O, Loh-Doyle JC, Nabhani J, Samplaski M, et al. Evaluating the effectiveness of artificial intelligence-powered large language models application in disseminating appropriate and readable health information in urology. *J Urol*. 2023;210(4):688–94. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000003615>.
77. Wong HS, Wong TK. Multi-evidence clinical reasoning with retrieval-augmented generation for emergency triage: retrospective evaluation study. *JMIR Med Inform*. 2026;14:e82026. <https://doi.org/10.2196/82026>.
78. Wolk K. Evaluating retrieval-augmented generation variants for clinical decision support: hallucination mitigation and secure on-premises deployment. *Electronics*. 2025;14(21):4227. <https://doi.org/10.3390/electronics14214227>.
79. Singhal K, Tu T, Gottweis J, Sayres R, Wulczyn E, Amin M, et al. Toward expert-level medical question answering with large language models. *Nat Med*. 2025;31(2):416–24. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03423-7>.
80. Song PH. UPOINT system: a diagnostic/therapeutic algorithm for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Urogenit Tract Infect*. 2020;15(2):27–32. <https://doi.org/10.14777/uti.2020.15.2.27>.
81. Polackwich AS, Shoskes DA. Using the UPOINT system to manage men with chronic pelvic pain syndrome. *Transl Androl Urol*. 2021;10(7):2999–3007. <https://doi.org/10.21037/tau-20-1138>.
82. Maeda K, Shigemura K, Fujisawa M. A review of current treatments for chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome under the UPOINTS system. *Int J Urol*. 2023;30(5):431–6. <https://doi.org/10.1111/iju.15149>.
83. Asgari E, Montaña-Brown N, Dubois M, Khalil S, Balloch J, Yeung JA, et al. A framework to assess clinical safety and hallucination rates of LLMs for medical text summarisation. *NPJ Digit Med*. 2025;8(1):274. <https://doi.org/10.1038/s41746-025-01670-7>.
84. Omar M, Sorin V, Collins JD, Reich D, Freeman R, Gavin N, et al. Multi-model assurance analysis showing large language models are highly vulnerable to adversarial hallucination attacks during clinical decision support. *Commun Med (Lond)*. 2025;5(1):330. <https://doi.org/10.1038/s43856-025-01021-3>.
85. van Kessel R, Anderson M, McMillan B, Matthews MR, Rust P, Pearcy P, et al. Omission and hallucination prevalence of clinical guidelines in diagnostic large language model outputs. *BMJ Health Care Inform*. 2026;33(1):e101959. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2025-101959>.
86. Arora HC, Shoskes DA. The enigma of men with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Transl Androl Urol*. 2015;4(6):668–76. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4683.2015.10.01>.
87. Suskind AM, Berry SH, Ewing BA, Elliott MN, Suttrop MJ, Clemens JQ. The prevalence and overlap of interstitial cystitis/bladder pain syndrome and chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome in men: results of the RAND Interstitial Cystitis Epidemiology male study. *J Urol*. 2013;189(1):141–5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.088>.
88. Labat J-J, Riant T, Robert R, Amarenco G, Lefaucheur J-P, Rigaud J. Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria). *Neurourol Urodyn*. 2008;27(4):306–10. <https://doi.org/10.1002/nau.20505>.

Сведения об авторах:

Шадёркин И.А. – к.м.н., уролог, генеральный директор ООО «Робоскоп Патолоджи», Москва, Россия; RINЦ Author ID: 695560, <https://orcid.org/0000-0001-8669-2674>, Scopus Author ID: 55022298600

Шадёркина В.А. – уролог, научный редактор урологического информационного портала UroWeb.ru, Москва, Россия; RINЦ Author ID: 880571, <https://orcid.org/0000-0002-8940-4129>

Вклад авторов:

Шадёркин И.А. – концепция исследования, дизайн, проведение исследования, анализ, написание текста, 50%
Шадёркина В.А. – концепция исследования, дизайн, сбор данных, анализ, написание текста, 50%

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Статья подготовлена без финансовой поддержки.

Статья поступила: 25.05.2026

Результаты рецензирования: 30.05.2026

Исправления получены: 01.06.2026

Принята к публикации: 05.06.2026

Information about authors:

Shaderkin I.A. – PhD, urologist, Roboskop Pathology LLC, Moscow, Russia; RSCI Author ID: 695560, <https://orcid.org/0000-0001-8669-2674>, Scopus Author ID: 55022298600

Shaderkina V.A. – urologist, Scientific editor of the urological information portal UroWeb.ru, Moscow, Russia; RSCI Author ID: 880571, <https://orcid.org/0000-0002-8940-4129>

Authors' contributions:

Shaderkin I.A. – research concept, design, conducting research, analysis, writing, 50%
Shaderkina V.A. – research concept, design, data collection, analysis, writing, 50%

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The article was made without financial support.

Received: 25.05.2026

Peer review: 30.05.2026

Corrections received: 01.06.2026

Accepted for publication: 05.06.2026