

## ОЦЕНКА УДОБСТВА ПОЛЬЗОВАНИЯ САЙТАМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**А. А. Курмангулов<sup>1</sup>, И. М. Ниязова<sup>1</sup>, В. С. Глушков<sup>2</sup>, М. В. Кинчагулова<sup>1</sup>, А. Л. Каткова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра общественного здоровья и здравоохранения,

<sup>2</sup>Кафедра патологической физиологии,

<sup>3</sup>Кафедра медицинской информатики и биологической физики

ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, Россия

**Аннотация.** В статье представлены результаты аналитического среднесрочного разового исследования по изучению удобства пользования сайтами государственных медицинских организаций Тюменской области. На основе проведения тестирования 76 добровольцев по методике SUPR-Q субъективной оценки удобства использования сайта был проведен анализ доступности, качества, эргономичности сайта, а также достоверности и содержания информации, полноты раскрытия информации и дизайна. Установлено, что интерфейс сайта влияет на количественные характеристики поведения пользователя на веб-ресурсе медицинской организации. Ключевыми факторами, определяющими интент населения по отношению к сайтам медицинских организаций, являются скорость загрузки сайта, интуитивно понятная для пользователя шапка сайта, а также удобочитаемость текста и эргономичные компоненты навигационной системы сайта.

**Ключевые слова:** информационные технологии, государственные медицинские организации, интент, эргономичность, веб-ресурс, Тюменская область, Интернет

**Для цитирования:** Курмангулов А. А., Ниязова И. М., Глушков В. С., Кинчагулова М. В., Каткова А. Л. Оценка удобства пользования сайтами государственных медицинских организаций. Верхневолжский медицинский журнал. 2024; 23(4): 38–41

## ASSESSMENT OF USABILITY OF STATE MEDICAL ORGANIZATIONS WEBSITES

**A. A. Kurmangulov, I. M. Niyazova, V. S. Glushkov, M. V. Kinchagulova, A. L. Katkova**

*Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia*

**Abstract.** The article presents the results of an analytical medium-term one-time study on the usability of state medical organizations' websites in the Tyumen region. Based on testing 76 volunteers using the SUPR-Q subjective assessment of website usability, an analysis of the website's accessibility, quality, ergonomics, as well as the reliability and content of information, completeness of information disclosure and design was conducted. It has been established that the website interface affects the quantitative characteristics of user behavior on the web resource of a medical organization. The key factors determining the intent of the population in relation to the websites of medical organizations are the speed of loading the website, the intuitive header of the website for the user, as well as the readability of the text and the ergonomic components of the navigation system of the website.

**Key words:** information technology, state medical organizations, intent, ergonomics, web resource, Tyumen region, Internet

**For citation:** Kurmangulov A.A., Niyazova I.M., Glushkov V.S., Kinchagulova M.V., Katkova A.L. Assessment of usability of state medical organizations websites. Upper Volga Medical Journal. 2024; 23(4): 38–41

### Введение

Тенденция к увеличению использования сети Интернет как источника медицинской информации в мире наблюдаются с конца XX века [1, 2]. В зарубежной научной литературе для обозначения любых электронных информационно-коммуникационных

технологий в сети Интернет по профилю медицины стал применяться термин «e-Health» (в переводе — электронное здоровье или интернет-здоровье) [3]. Его используют в процессе поиска информации о здоровье, коммуникации на различных форумах и

благах, в социальных сетях, а также при использовании онлайн-сервисов, включая мобильные, для консультации со специалистами. По данным А. J. Vokolo, в 2011 году более 80% взрослого населения развитых стран использовали сеть Интернет как ресурс для принятия решений относительно своего здоровья [4]. В последнее десятилетие благодаря активному продвижению велнес-индустрии и передовым научным открытиям в области метаболизма, диетологии и превентивной медицины интерес к медицинской информации со стороны пользователей сети Интернет многократно возрос [5–7]. С увеличением присутствия медицинских организаций в сети Интернет, как отдельных субъектов коммуникации системы здравоохранения с населением, медицинская информация, которую предоставляют и размещают на сайтах учреждений, стала дополнительной точкой входа пользователей на сайты [8–10]. Скачок числа посетителей медицинских сайтов произошел в последние годы на фоне пандемии инфекции COVID-19 [11]. Исследование, проведенное в 2022 году С.И. Двойниковым и С.В. Архиповой, показало прирост числа посетителей на 12,9% в 2021 году по сравнению с 2020 годом как среди молодежи, так и среди лиц старше 55 лет [12].

Актуальность изучения особенностей удобства пользования сайтами медицинских организаций обусловлена возможностью последующего управления данным типом коммуникации с пользователями и повышения лояльности, одобрения и удовлетворенности граждан системой здравоохранения в целом, в том числе за счет формирования устойчивой медицинской модели самосохранения здоровья населения [13]. Удобство пользования (в иностранной литературе используется термин «usability», в некоторых отечественных работах — транскрипция «юзабилити») — это свойство системы, продукции или услуги, при наличии которой установленный пользователь может применить их в определенных условиях использования для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворенностью. Анализ количественных показателей удобства пользования может позволить оценить существующий уровень эргономичности сайтов медицинских организаций определенных территорий и определить возможные механизмы ее совершенствования.

**Цель настоящего исследования:** провести количественную оценку удобства пользования сайтами государственных медицинских организаций Тюменской области.

#### Материал и методы исследования

Проведено несплошное аналитическое среднесрочное разовое исследование. Количество добровольцев для исследования — 76 (рандомизация по полу и возрасту, социальному статусу, уровню образования). Использовалась международная методика SUPR-Q субъективной оценки удобства использования сайта на основе изучения следующих разделов: достоверность и содержание представленной информации, полнота раскрытия информации, ссылки, ди-

зайн и интерактивность. За окончательную субъективную оценку юзабилити принималось среднее значение, складывающееся из индивидуальной оценки каждого пользователя. После анализа оценок по доступности, маркетингу, качеству контента и технологиям рассчитывалась общая оценка удобства использования. Процесс прохождения тестирования фиксировался с помощью записи экрана мобильного устройства каждого участника исследования. Помимо статуса о прохождении задания, учитывалось также и время, затраченное на его выполнение, а также послетестировочные комментарии участников о посещенном сайте, полученные в ходе глубинного интервью. Статистический анализ включал в себя описательную статистику (экстенсивные показатели, критерий Колмогорова — Смирнова), сравнительную статистику ( $\chi^2$  Пирсона, критерий Манна — Уитни) и корреляционный анализ (критерий Спирмена). Уровень значимости различий принимался равным 0,05.

#### Результаты исследования и их обсуждение

На основе применения технологической шкалы зарегистрировано, что качество кода, структура, дизайн сайта и использование каскадных таблиц стилей для организации контента (CSS) в наибольшей степени было реализовано на сайтах ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая психиатрическая больница» (г. Тюмень) (средняя оценка 7,49 из 10 возможных баллов) и ГБУЗ Тюменской области «Городская поликлиника № 6» (г. Тюмень) (средняя оценка 6,54 из 10 возможных баллов). Снижение общей оценки удобства пользования за блок «технические характеристики» происходило за счет низкой скорости загрузки сайта, замеренной сервисом Google PageSpeed Insights. Так, проверка сайта медицинской организации психиатрического профиля показала значения наибольшей отрисовки контента (LCP) в 2,5 сек, первой задержки ввода (FID) — в 17 мс, взаимодействия со следующей отрисовкой (INP) — в 276 мс, что суммарно привело к неудовлетворительной оценке сайта («проверка не пройдена») с индексом производительности 31 усл. ед. Используемая система оценки сайтов широко распространена во многих зарубежных работах по данной тематике, что позволяет в будущем проводить перекрестные и сравнительные исследования [14]. Например, Т. R. Huerta с соавт., изучая веб-сайты онкологических центров в США по идентичной схеме, пришли к аналогичным результатам количественной оценки технической части удобства пользования сайтами. Это допускает в дальнейшем, при соответствующих научных задачах, формирование базы данных для проведения сложных статистических анализов, в том числе в рамках метаанализов [15].

Максимальное количество баллов по пункту «доступность» среди всех объектов исследования получил сайт ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая психиатрическая больница» (г. Тюмень) (средняя оценка 9,54 из 10 возможных баллов). Сайт ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 3» (г. Тобольск) получил самый высокий балл (сред-

няя оценка 5,12 из 10 возможных баллов) по пункту «структура сайта», потеряв часть баллов за отсутствие возможности записи на прием непосредственно на сайте и информации о графике работы специалистов, оказывающих услуги по полису обязательного медицинского страхования. Было доказано, что показатель доступности коррелировал с простотой использования сайта людьми с низким уровнем компьютерной грамотности ( $r = 0,743$ ;  $p = 0,024$ ) и ограниченными возможностями по зрению ( $r = 0,567$ ;  $p = 0,038$ ). Максимально быстро и стабильно осуществлялся доступ к информации с помощью поисковых систем, включая соответствие контента гиперссылкам, рейтинг, популярность сайта и другие технические аспекты, связанные с поисковой оптимизацией (SEO) на сайте ГБУЗ Тюменской области «Городская поликлиника № 12» (г. Тюмень).

Категория «качество контента» была в наибольшем исполнении выполнена на сайте ГБУЗ Тюменской области «Областная больница № 3» (г. Тобольск) (средняя оценка 7,48 из 10 возможных баллов). На данном сайте по следующим показателям были установлены наивысшие среди принявших участие в исследовании сайтов значения: отсутствие грамматических и орфографических ошибок ( $p = 0,017$ ), читабельность текста ( $p = 0,005$ ), качество изображений ( $p = 0,009$ ), актуальность информации ( $p = 0,029$ ) и регулярность обновлений ( $p = 0,041$ ).

Максимальная эргономичность пользования (средняя оценка 8,39 из 10 возможных баллов) выявлена у сайта ГБУЗ Тюменской области «Городская поликлиника № 5» (г. Тюмень) благодаря присутствию меню, работающего поиска по сайту, а также высокого индекса удобочитаемости (индекс Флеша равен 7,8 балла).

Наибольший суммарный балл (средняя оценка 68,4 из 100 возможных баллов) при тестировании удобства пользования получил сайт ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1» (г. Тюмень). Участники исследования отметили наличие удобной отдельно вынесенной кнопки для записи на прием, наличие возможности просмотра документов без необходимости скачивать файлы. Сайт ГБУЗ Тюменской области «Областная больница № 4» (г. Ишим) вышел на первом месте в рейтинге соответствия требованиям законодательства РФ к сайтам медицинских организаций, набрав 49 баллов из 50 возможных.

Перспективы настоящего исследования авторы видят в совершенствовании методологических и методических подходов к оценке сайтов на удобство пользования. Отечественные авторы предлагают достаточно разнообразные группы критериев для оценивания юзабилити сайтов. Так, например, Д. А. Шевченко и Ю. В. Локтюшина определяют удобство работы с сайтом как сумму оценочных баллов по нескольким независимыми параметрами — дизайн сайта, контент, навигация, интерактивность, видимость (доступность сайта в интернете) [16]. Г. А. Никулова предлагает следующие критерии оценки удобства сайта: архитектура и навигация, планировка и дизайн, плотность полезной информа-

ции в коде главной страницы и время загрузки сайта [17]. Группа ученых из МГУ доказывает необходимость изучения четырех основных факторов, по которым можно определить степень удобства сайта: эффективность (включает в себя субшкалы «надежность» и «функциональность»), простота использования, полезность и эмоциональная привлекательность [18]. В то же время многие описанные методики не позволяют оценить все характеристики удобства сайтов. Более того, большинство оценок предлагается проводить, исходя из пользовательского опыта респондентов, соответственно, результаты будут зависеть от индивидуальных особенностей, что в совокупности обосновывает актуальность дальнейшего научного поиска в данной области.

### Заключение

Оценка удобства пользования сайтами государственных медицинских организаций Тюменской области показала, что интерфейс веб-ресурса влияет на количественные характеристики поведения пользователя на сайте организации. Ключевыми факторами, определяющими интент населения по отношению к сайтам учреждений здравоохранения, являются скорость загрузки сайта, интуитивно понятная для пользователя шапка сайта, а также удобочитаемость текста и эргономичные компоненты навигационной системы сайта. Несмотря на различия в оценке отдельных категорий, общий средний балл по удобству использования указывает на то, что сайты медицинских организаций имеют значительный потенциал для улучшения, а проблема повышения качества пользовательского опыта до сих пор остается актуальной.

### Список источников

1. Устинович Е.С., Минакова И.Н., Хачикян Н.А. Зарубежный опыт цифровизации здравоохранения eHEALTH. Социальная политика и социальное партнерство. 2019; № 4: 41-48.
2. Lee J., Lee E.H., Chae D. eHealth Literacy Instruments: Systematic Review of Measurement Properties. J Med Internet Res. 2021; 23(11): e30644. doi: 10.2196/30644
3. Kreps G.L., Neuhauser L. New directions in eHealth communication: opportunities and challenges. Patient Educ Couns. 2010; 78(3): 329-336. doi: 10.1016/j.pec.2010.01.013
4. Bokolo A.J. Application of telemedicine and eHealth technology for clinical services in response to COVID-19 pandemic. Health Technol (Berl). 2021; 11(2): 359-366. doi: 10.1007/s12553-020-00516-4
5. Исакова Д.Н., Дороднева Е.Ф., Белокрылова Л.В., Курмангулов А.А., Петров И.М. Роль факторов питания в формировании кардиоваскулярного риска у больных сахарным диабетом 2 типа. Вопросы питания. 2021; 90(537): 104-114. doi: 10.33029/0042-8833-2021-90-5-104-114
6. Курмангулов А.А., Дороднева Е.Ф., Трошина И.А., Петрова Ю.А., Голубева Т.И. Эффекты включения пищевых волокон в состав рациона питания при ожирении. Ожирение и метаболизм. 2018; 15(2): 35-39. doi: 10.14341/omet8785

7. Белокрылова Л.В., Дороднева Е.Ф., Шорохова Т.Д., Курмангулов А.А., Рейтблат О.М., Сторожок М.А., Балина В.А., Ефанов А.Ю. Гендерные особенности пищевых привычек жителей Тюменской области. Медицинская наука и образование Урала. 2015; 16(1): 68-70.
8. Семутенко К.М., Шаршакова Т.М. Преимущества и недостатки применения технологий электронного здравоохранения в период борьбы с пандемией COVID-19. Проблемы здоровья и экологии. 2020; 2(64): 103-106.
9. Уткин И.Е., Вяткина Н.Ю. Изучение региональных особенностей создания и функционирования сайта частной медицинской организации с внедрением системы администрирования. Главврач. 2023; 8: 6-29. doi: 10.33920/med-03-2308-01
10. Wasilczuk M.K. The Clinic as a Site of Grounded Pedagogy. Clinical L. Rev. 2023; 29: 405.
11. Каткова А.Л., Решетникова Ю.С., Курмангулов А.А., Скудных А.С. Пандемия COVID-19 как стимул применения электронных интерактивных методов обучения в вузе. Университетская медицина Урала. 2020; 6(2): 62-64.
12. Двойников С.И., Архипова С.В. Анализ веб-сайта медицинской организации в условиях пандемии COVID-19. Менеджер здравоохранения. 2022; 1: 61-65. doi: 10.21045/1811-0185-2022-1-61-65
13. Варданян Н.Б., Мартиросов В.Ю., Левицкая Н.А., Ерошенко А.Ю. Сайт медицинской организации — эффективный инструмент продвижения медицинских услуг. Менеджмент качества в медицине. 2018; 1: 110-115.
14. Serban A., Crisan-Vida M., Mada L., Stoicu-Tivadar L. User Interface Design in Medical Distributed Web Applications. Stud Health Technol Inform. 2016; 223: 223-229.
15. Huerta T.R., Walker D.M., Ford E.W. Cancer Center Website Rankings in the USA: Expanding Benchmarks and Standards for Effective Public Outreach and Education. J Cancer Educ. 2017; 32(2): 364-373. doi: 10.1007/s13187-015-0931-z
16. Шевченко Д.А., Локтюшина Ю.В. Рейтинг Webometrics: индикатор качества и конкурентоспособности российских университетов на мировом рынке образовательных услуг. Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. 2016; 2(4): 95-102.
17. Никулова Г.А. Пользователи о сайтах вузов: анализ веб-ресурсов лидеров образования. Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2013; 9: 53-58.
18. Дегтяренко И.А., Бурмистров И.В., Леонова А.Б. Методика оценки удовлетворенности пользователей интерфейсом интернет-сайта. Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2010; 1: 94-109.

*Курмангулов Альберт Ахметович (контактное лицо) — д.м.н., доцент, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; 625023, Тюмень, ул. Одесская 54; 79091810202@yandex.ru*

*Поступила в редакцию / The article received 28.08.2024.*

*Принята к публикации / Was accepted for publication 06.11.2024.*