

Анализ поисковых запросов как инструмент оценки рисков саморазрушающего поведения (на примере поисковой системы Яндекс)

А. Б. Углова¹, Б. А. Низомутдинов², И. М. Богдановская¹

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,

² Университет ИТМО

Anna.uglova@list.ru, boris-wels@yandex.ru,
ibogdanovs@herzen.spb.ru

Аннотация

В статье рассматриваются результаты автоматизированного анализа запросов о саморазрушающем поведении в поисковых системах для создания прогностической модели мониторинга психологической безопасности населения. В ходе исследования на основе опроса были описаны основные компоненты (маркеры) концепта саморазрушающего поведения и созданы словари маркеров для проведения автоматизированного анализа динамики запросов. С помощью инструмента Яндекс Wordstat мы собрали статистику запросов по всей России и по регионам, в частности. Исследование показало сезонную динамику и региональную специфику запросов о саморазрушающем поведении и его основных причинах с пиками в зимнее время и спадом интереса в летнее время, что подтверждает предыдущие клинические исследования. С помощью регрессионного анализа было выявлено, что запросы о том, как делиться переживаниями, как найти друзей и запросы о причинении себе вреда могут служить предикторами увеличения числа запросов о профессиональной психологической помощи. Исследование показало, что анализ информации о саморазрушающих практиках и потребности в психологической помощи является одним из наиболее объективных инструментов анализа, поскольку позволяет оценивать большие объемы информации без влияния социальной желательности и социокультурных стереотипов о психологической помощи.

Ключевые слова: анализ поисковых запросов, анализ больших данных, саморазрушающее поведение, оценка рисков, регрессионная модель

Библиографическая ссылка: Углова А. Б., Низомутдинов Б. А., Богдановская И. М. Анализ поисковых запросов как инструмент оценки рисков саморазрушающего поведения (на примере поисковой системы Яндекс) // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. Выпуск 7 (Труды XXVI Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество», IMS-2023, Санкт-Петербург, 26–28 июня 2023 г. Сборник научных статей). — СПб.: Университет ИТМО, 2024. С. 207–220. DOI: 10.17586/2587-8557-2024-7-207-220

1. Введение

Важным этапом развития системы мониторинга психического здоровья населения является создание новых интерактивных систем диагностики, способных в широком масштабе оценивать наличие психических проблем и запросов на помощь специалистов у населения. По мнению многих исследователей больше четверти населения нуждается в

помощи психолога и при этом столько же не удовлетворяют свою потребность в получении качественной помощи (17,8%) [1].

В связи с распоряжением Правительства РФ от 18.09.2019 N 2098-р "Об утверждении комплекса мер до 2020 года по совершенствованию системы профилактики суицида среди несовершеннолетних" возрастает интерес к изучению саморазрушающих практик в молодежной среде. В нашем исследовании, с опорой на работы I. Díaz-Oliván, J. Suler, Э. Шнейдман, С. В. Давидовского, С. А. Игумнова мы определяем саморазрушающее поведение как деструктивную форму защитного поведения, которая используется человеком как избегающая стратегия совладания, направленная на самоуспокоение и отреагирование эмоций неконструктивными способами, связанными с употреблением алкоголя, наркотиков, рискованным, девиантным поведением, самоповреждениями и суицидальными попытками. Подобные формы поведения могут быть опасны для жизни, наносить вред духовно- нравственному развитию или социальному статусу.

Саморазрушающее поведение является динамичным явлением, которое подвержено влиянию множества факторов. Придерживаясь экологического подхода важно учитывать особенности микро- и макросреды: особенности общества, в коммуникации с которым происходит развитие патологической симптоматики [2]. Основной социальной средой для большинства активного населения является киберпространство, предоставляющее доступ к любой информации. Все сферы жизни (общение, развитие, возможности учиться и работать) оказываются связаны с той информацией, которую человек потребляет в цифровой среде.

В виртуальное пространство переносятся классические формы саморазрушающего поведения [3]. Игровая зависимость, когда человек проводит слишком много времени в онлайн-играх. Кибербуллинг, искажающий интернет коммуникацию и приводящий к чрезмерной агрессии, срывам и публикации негативной информации. Различные формы чрезмерной увлеченности гаджетами, социальных сетей, интернета и т. д. Все это позволяет говорить о том, что интернет-среда предстает удобной площадкой для мониторинга всех форм деструктивного поведения. При этом чрезмерно интенсивное использование интернета само по себе является формой рискованного поведения и может привести к различным проблемам как физического, так и психологического характера (чрезмерная увлеченность цифровыми устройствами, синдром перенапряжения глаз, головные боли, бессонница, социальная изоляция, риски информационной безопасности и т.д.) [4].

Опираясь на одну из ведущих теорий саморазрушающего поведения - межличностную психологическую теорию суицида (IPTS), можно рассмотреть три фактора возникновения саморазрушающих мыслей в контексте цифровой среды. Первый фактор связан с восприятием себя как бремени для окружающих (семьи, друзей, общества) [5]. В контексте современной цифровой культуры, которая нацелена на ускоренное восприятие и демонстрацию позитивного образа жизни, эмоциональные затраты вырастают и могут увеличить ощущение ненависти к себе, которая будет проявляться в аутодеструктивных мыслях и действиях и самоизоляции. Второй фактор связан с исчезновением чувства принадлежности к социальной среде [6]. Чрезмерная погруженность в виртуальную среду увеличивает дистанцию в социальном взаимодействии в реальной жизни и может привести к проявлению деструктивного одиночества. Третий фактор связан с бесстрашием перед смертью [7]. Гиперстимуляция всех систем восприятия во взаимодействии с цифровой средой приводит к повышению толерантности к провокационным раздражителям и снижает страх смерти.

В связи с важностью цифровых технологий для психологического благополучия современного человека растет число исследований того, как искусственный интеллект и машинное обучение может помочь в обнаружении, прогнозировании саморазрушающего поведения. N. Nordin et al. в своем срезовом исследовании различных эмпирических подходов к автоматизированному анализу указывают, что модели одиночного прогнозирования пока недостаточно точны, однако при использовании ансамблевого

прогнозирования, возможно описать достаточно точный диапазон возможных будущих психологических состояний и предсказать риски аутоагрессии [8].

Burke T.A. et al в своем обзорном исследовании указывают, что использование машинного обучения в прогнозировании может помочь не только для поиска и классификации уже имеющихся факторов риска саморазрушающего поведения, но также способно выявить и описать новые цифровые переменные, способные предсказывать риск возникновения даже подпороговых неклинических форм самоповреждений, а также учет нелинейных моделей анализа [9].

Kusuma K. et al указывают, что искусственные модели прогнозирования лучше предсказывают риск суицида, чем традиционная клиническая диагностика, так как способны учитывать широкий спектр социально-демографических и поведенческих факторов, которые не всегда возможно отследить в клинической беседе и наблюдении [10]. Macalli M. et al в своей работе указывают, что с помощью машинного обучения возможно отследить в динамике возникновение суицидальных мыслей, а также изменения в эмоционально-волевой сфере и колебания самооценки [11].

Bernert R.A. et al указывают, что зачастую пользователи раскрывают информацию о своем саморазрушающем поведении и намерениях в социальных сетях даже в то время, как скрывают их от родственников и врачей, что делает изучение цифровых следов еще более актуальным. Срезовой анализ информации в цифровой среде может помочь проследить популяционную динамику интереса к деструктивному контенту и выработать эффективную систему профилактики [12].

Важным становится вопрос изучения информации о здоровье и профессиональной помощи, с которой сталкивается пользователь в сети. Для модернизации системы профессиональной психологической помощи необходимо создание эффективной системы мониторинга запросов населения с учетом использования новых источников информации. Традиционные социально-психологические исследования распространённости саморазрушающих практик, а также исследования, посвященные анализу потребностей населения в психологической помощи достаточно трудоемки, и зачастую имеют ряд ограничений: 1) возможности отбора больших выборок испытуемых; 2) учет всех социально-демографических показателей; 3) сложность отслеживания динамики процессов; 4) невозможность соотнести результаты исследований с разными диагностическими моделями.

В связи с этим целью данного исследования стало изучение динамики запросов о саморазрушающем поведении и поиске помощи пользователями поисковой системы Яндекс для создания модели мониторинга психологической безопасности.

2. Методология и методы

2.1. Дизайн исследования

Методологическая модель исследования была построена на соединении традиционных социально-психологических методов и возможностей автоматизированного анализа информации в поисковых системах, для создания системы мониторинга рисков саморазрушающего поведения.

Для реализации цели нами были поставлены следующие задачи:

- проанализировать основные подходы к изучению саморазрушающего поведения, а также использование информационных технологий для анализа и мониторинга психологической безопасности;
- настроить комплекс автоматизированного сбора и анализ данных из поисковой системы;
- провести опрос пользователей для создания словарей-маркеров для проведения автоматизированного анализа динамики запросов;
- выявить региональную специфику и динамику запросов о саморазрушающем поведении и поиске помощи пользователями поисковой системы Яндекс.

Нами были выдвинуты гипотезы о том, что:

- существует годовая динамика и региональная специфика запросов о саморазрушающем поведении и поиске психологической помощи в поисковой системе Яндекс;
- запросы о саморазрушающем поведении и самопомощи могут являться предикторами запросов о профессиональной помощи психолога.

Выборку для опроса составили 218 человек в возрасте от 16 до 35 лет (Mean=19,9, SD=3,3), из которых 67% (147) женщин и 33% (70) мужчин, 82 % (178) респондентов с высшим образованием, 18% (40) с незаконченным высшим образованием. 27% (60) принадлежит к психологическому сообществу. Исследование проводилось в 2022 году в России, в городе Санкт-Петербурге.

В исследовании были использованы опросные методы, корпусный метод создания словарей, автоматизированные методы выгрузки и анализа информации из поисковых систем, статистические методы анализа данных (анализ изменений уровня динамики прироста запросов, регрессионный анализ).

Для создания словаря маркеров для проведения автоматизированного анализа динамики запросов был проведен опрос пользователей по следующим вопросам:

- анализ представлений о том, что такое саморазрушающее поведение: «Саморазрушающее поведение это...», «Люди, практикующие саморазрушающее поведение...»;
- анализ представлений о способах помощи людям с саморазрушающим поведением: «Если кто-то из моих близких практикует саморазрушающее поведение, то я...», «Когда мне сложно справиться с мои переживаниями я...».

2.2. Сбор и обработка данных

В нашей работе был проведен анализ поисковой активности интернет-пользователей с целью выявления тенденций и сезонности определенных тем. Поисковая активность пользователей была собрана с помощью инструмента Яндекс Wordstat.

Wordstat — это бесплатный онлайн-инструмент, предоставляемый поисковой системой Яндекс. С помощью Wordstat пользователи могут находить наиболее популярные поисковые запросы в определенном регионе и на определенном языке и понимать поисковое поведение своей целевой аудитории. Эта информация может быть использована для SEO и рекламных целей, таких как оптимизация содержимого веб-сайта и выбор наилучших поисковых запросов для рекламных кампаний. Однако полезные функции этого сервиса также подходят для научных исследований.

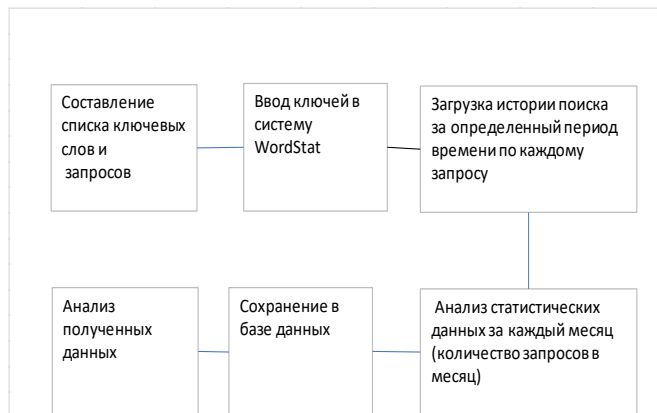


Рис. 1. Общая схема работы по сбору статистики поисковой активности

Так, в своей работе [13] авторы изучают проблемы, связанные с повышением устойчивости к антибиотикам в условиях пандемического распространения COVID-19, оценивая динамику частоты конкретного запроса на «антибиотики» в аптечном и больничном сегментах на основе открытых данных Wordstat поисковые системы. В условиях стремительно меняющегося общества и среды его существования своевременное выявление основных тенденций в динамике социально-экономической конфликтности общества становится все более актуальным. В статье [14] предпринята попытка провести такой анализ на основе данных запросов населения в Интернете. Анализ поисковых запросов населения с использованием поисковой системы Wordstat позволяет установить внутригодовую динамику виртуальной, субъективной и социально-экономической конфликтности общества в целом. Апробация предложенной методики подтвердила ее пригодность для экспресс-анализа социально-экономической конфликтности общества.

В нашей работе мы использовали инструмент «История запросов» для анализа динамики интереса интернет-пользователей к предмету нашего исследования. Общая схема работы показана на рисунке 1.

Выбор инструмента Wordstat обусловлен популярностью поисковой системы Яндекс. Эта компания обладает местным опытом и знаниями, она предоставляет услуги на русском языке, адаптированные к потребностям и интересам своих пользователей. Важно отметить, что существуют аналоги этой системы, например, Google Trends. Работа с этой системой запланирована на следующем этапе, для сбора полной статистики.

3. Результаты

На первом этапе с помощью опроса нами были основные компоненты (маркеры) концепта саморазрушающего поведения в сознании пользователей, а также основные способы помощи, которую они ищут в сложных ситуациях для себя и близких. На основе выделенных категорий с помощью корпусного метода были составлены словари маркеров для проведения автоматизированного анализа динамики запросов (таблица 1).

Таблица 1. Компоненты (маркеры) концепта саморазрушающего поведения и основные способы помощи в сознании пользователей

№	Концепты	Маркеры
1	Формы саморазрушающего поведения (58,5% респондентов)	Причинение вреда себе, аутоагрессия, саморазрушение, суицид, селфхарм, способы самоубийства
2	Симптомы саморазрушающего поведения (10,8% респондентов)	Переживание боли, страдание, психологическая травма, невозможность решить проблему, невозможность найти выход, ощущение беспомощности, ощущение себя обузой
3	Последствия саморазрушающего поведения (58,5% респондентов)	Негативное влияние на здоровье, деструктивное поведение, психический вред, физический вред, деградация личности, низкая самооценка
4	Помощь психолога (13,8% респондентов) и самопомощь (21,5% респондентов)	Помощь психолога, Разговор о проблемах, делиться переживаниями, обращаться за поддержкой, искать решение самостоятельно, уделять внимание близкому человеку
5	Обращение к близким и семье за помощью (40% респондентов)	Встречаться с близкими, делиться с близкими, найти друзей, говорить с родителями, попытаться отвлечься от тяжелых переживаний

Анализ результатов опроса показал, что больше половины респондентов осведомлены о формах саморазрушающего поведения (58,5%) и последствиях этого поведения (58,5%). В

качестве основной помощи выделяется обращение к близким (40%), а также различные способы самопомощи (21,5%). К сожалению, обращение к специалисту указывают всего 13,8 % респондентов, что указывает на низкую психологическую культуру и нуждается в дальнейшем изучении. Также стоит отметить, что только 10,8 % респондентов описывают симптомы и причины саморазрушающего поведения, что также косвенно может служить причиной отсутствия выбора профессиональной поддержки, как способа помощи при саморазрушающем поведении.

На втором этапе был произведен автоматизированный сбор статистики запросов за 2021 и 2022 год. Анализ статистики показал следующие результаты (рисунки 2, 3).

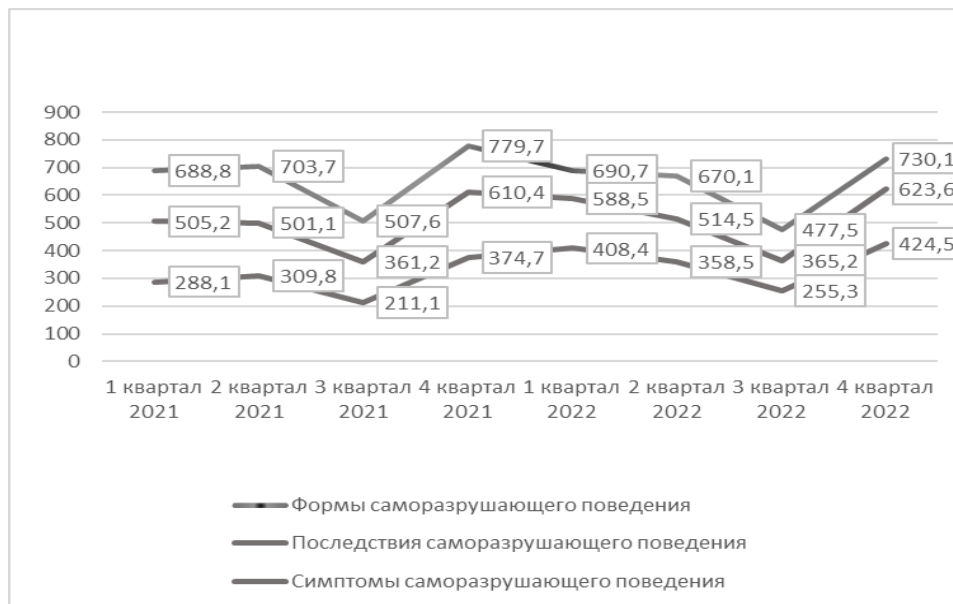


Рис. 2. Динамика запросов о саморазрушающем поведении (ед. измерения 1000 запросов)

Анализ динамики запросов о саморазрушающем поведении показал, что существует сезонная вариативности роста интереса к данной теме. Наибольший интерес к данной тематике проявляется в 4 квартале в осенне-зимнее время, а спад интереса в 3 квартале в летнее время. Данная картина соотносится с клиническими наблюдениями динамики развития сезонных аффективных расстройств, которые являются одним из основных рисков развития саморазрушающего поведения [15]. Стоит отметить, что на данный момент клинические исследования в данной области в первую очередь посвящены изучению патологических аффективных состояний, а динамика массовых аффективных состояний остается не изученной. Анализ динамики запросов в поисковых системах позволит отслеживать колебания аффективных состояний в сообществе в целом и выстраивать более четкую модель профилактики и психологической помощи.

Рассмотрим динамику запросов о поиске помощи и способах самопомощи (рисунок 3).

Анализ показывает, что поиск информации о способах помощи также имеет сезонную динамику и увеличивается в осенне-зимнее время. Стоит отметить, что запросов о поиске помощи значительно меньше, чем запросов о саморазрушающем поведении. В частности, запросов о поиске профессиональной помощи психолога в 20 раз меньше, чем запросов о самопомощи, что указывает на низкую психологическую грамотность населения. Рост саморазрушающих практик в обществе приводит к увеличению запроса к подобной информации. Пользователи сети сталкиваются с необходимостью разобраться и помочь

себе и близким в сложных жизненных ситуациях. Однако понимание важности профессиональной психологической помощи еще не вошло в обыденную социально-культурную среду. Подобное рассогласование приводит к снижению эффективности профилактики психологической безопасности.

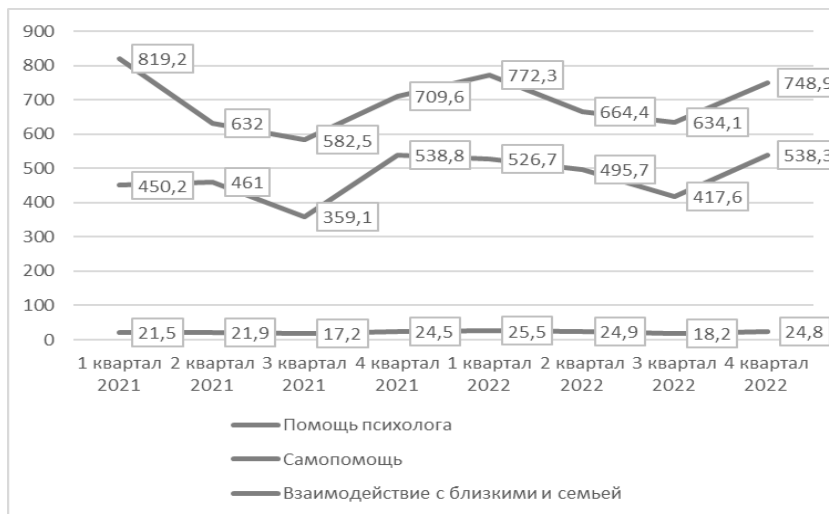


Рис.3. Динамика запросов о способах помощи при саморазрушающем поведении (ед. измерения 1000 запросов)

Рассмотрим динамику статистических показателей за 2021-2022 год, для анализа прироста интереса к темам саморазрушающего поведения и психологической помощи (таблица 2).

Из приведенной таблицы 2 видно, что за последние два года наблюдается абсолютный прирост интереса к темам саморазрушающего поведения (184889), симптомам саморазрушающего поведения (154807), последствиям саморазрушающего поведения (142639), а также изучению способов самоубийства (2300).

Увеличение интереса к данной теме может проявляться в различных формах, таких как увлечение опасными или радикальными идеями, экспериментирование с наркотиками и алкоголем, участие в опасных играх или попытки самоубийства. Рост интереса к саморазрушению может быть вызван множеством факторов, некоторые из них могут включать высокий уровень стресса, отсутствие социальной поддержки, поощрение в медиа опасных и деструктивных поведенческих моделей, искаженные образы тела, наркоманию или алкоголизм. В связи с ростом такого интереса необходимо проведение мероприятий по профилактике и лечению психических расстройств, а также расширение исследований, направленных на анализ динамики и причин таких состояний.

Анализ запросов о помощи показывает рост интереса к профессиональной помощи психолога (2060), к взаимодействию с близкими (68749), попыткам отвлечься от проблем (6790) и спад интереса к самопомощи (-64308). На уровне анализа статистики можно сказать, что люди теряют интерес к возможностям улучшить свое психическое или физическое состояние, используя собственные силы и знания. Это может происходить в результате различных факторов, например, отсутствие мотивации, занятость другими делами, неудачный опыт ранее попыток самопомощи, а также обилие противоречивой информации в информационном пространстве. Спад интереса к самопомощи может приводить к ухудшению состояния здоровья. Поэтому важно продолжать изучать данный феномен спада для поддержания здоровых привычек самостоятельно справляться с рядом психологических сложностей.

Таблица 2. Статистические показатели изменений динамики прироста запросов за 2021–2022 годы

Показатели	Помощь психолога	Самопомощь	Обращение к близким за помощью	Способы отвлечься от переживаний
Абсолютный прирост	2060	-64308	68749	6790
Темпы роста	9,7	-8,3	15,7	16,6
Средний уровень ряда	22322,6	695367,6	473536,8	43128,5
Медиана	22906,5	698371	483235	44577,5
Показатели	Формы саморазрушающего поведения	Последствия саморазрушающего поведения	Симптомы саморазрушающего поведения	Способы самоубийства
Абсолютный прирост	184889	142639	154807	2300
Темпы роста	33,1	52,4	32,3	26,4
Средний уровень ряда	656014,5	328807,5	508716,3	10255,5
Медиана	686205,5	329860,5	554314	10136,5

Анализ темпа роста указывает, что наибольший интерес вызывает тема последствий саморазрушающего поведения (52,4%), а наименьший тема самопомощи (-8,3%). Последствия саморазрушающего поведения могут быть различными и иметь серьезные последствия для здоровья и жизни человека. Некоторые из них включают: физические травмы, психические расстройства, потеря доверия близкого окружения, финансовые потери, ущерб отношений, ущерб профессиональной жизни. Однако, существует много способов лечения данного явления, в том числе профессиональная психологическая помощь, медикаментозное лечение и программы по реабилитации, которые помогают избежать или уменьшить последствия такого поведения и восстановить психическое здоровье. Стоит отметить, что обращение к профессиональной помощи еще не так распространено в российской практике. Причины низкого интереса к профессиональной помощи также нуждаются в дальнейшем изучении.

На следующем этапе мы рассмотрели региональную специфику запросов о саморазрушающем поведении, на примере запроса о «причинении себе вреда», как одном из самых частотных (таблица 3).

В таблицы города отсортированы по количеству показов темы «причинения себе вреда» в месяц. Анализируя абсолютное значение количества показов страниц, можно сказать, что оно соотносится с количеством жителей в крупных городах России. Больше всего данная тема представлена в Москве (19215 показов/месяц), Санкт-Петербурге (7805 показов/месяц). Далее представлены города миллионники: Екатеринбург (4054 показов/месяц), Нижний Новгород (3511 показов/месяц) и т.д. На основе анализа данной статистики можно выделить регионы, которые в большей степени нуждаются в развитии системы психологической поддержки.

Важным показателем является «Региональная популярность», которая позволяет оценить долю, которую выделенный поисковый запрос занимает в регионе, в соотношении с другими запросами. Популярность более 100% означает, что в данном регионе существует повышенный интерес к этому слову, если меньше 100% - пониженный. Анализ региональной популярности позволил выделить города с повышенным риском: Барнаул (254%), Белгород (230%), Иркутск (211%), Хабаровск (221%).

Анализ выделенных показателей может позволить разработать динамичную систему мониторинга, для отслеживания центров риска саморазрушающего поведения, на основе анализа запросов пользователей.

Таблица 3. Региональная специфика запросов о причинении себе вреда

Города	Показов в месяц	Региональная популярность	Города	Показов в месяц	Региональная популярность
Москва	19 215	85%	Самара	2 032	116%
Санкт-Петербург	7 805	86%	Воронеж	1 892	108%
Екатеринбург	4 054	140%	Волгоград	1 800	143%
Нижний Новгород	3 511	116%	Пермь	1 675	117%
Новосибирск	3 137	107%	Тюмень	1 520	121%
			Ижевск	1 496	175%
Ростов-на-Дону	3 103	154%	Белгород	1 491	230%
Красноярск	2 589	150%	Хабаровск	1 442	221%
Челябинск	2 381	140%	Оренбург	1 408	168%
Барнаул	2 377	254%	Рязань	1 222	140%
Уфа	2 345	141%	Симферополь	1 211	193%
Саратов	2 327	186%	Киров	1 162	150%
Омск	2 280	161%	Владивостокский городской округ	1 098	142%
Краснодар	2 233	108%	Кемерово	1 063	148%
Казань	2 137	120%	Ярославль	1 039	115%
Иркутск	2 087	211%			

Актуальным также становится вопрос косвенной диагностики необходимости в профессиональной помощи через популярные запросы о саморазрушающем поведении и самопомощи.

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа

Независимые переменные	Запрос: «помощь психолога»		
	b	Std.Err.	p-value
Запрос: «как поделиться опытом?»	2,936	1,158	0,01
Запрос: «как найти друзей?»	0,031	0,015	0,04
Запрос: «Причинение себе вреда»	0,034	0,015	0,03
R2	0,84		
Intercept	6383,35		

Нами был выбран регрессионный анализ, который позволяет построить статистическую модель, используемую для предсказания значения зависимой переменной на основе значения одной или нескольких независимых переменных. Она может быть использована для определения того, какие факторы оказывают наибольшее влияние на изменение зависимой переменной, а также для предсказания ее значения в конкретных условиях. В связи с этим на третьем этапе мы построили регрессионную модель, для того чтобы определить статистическую значимость наличия разных запросов для фактического определения увеличения запросов о профессиональной помощи психолога (таблица 4).

В результате регрессионного анализа были выделены следующие предикторы увеличения количества запросов о профессиональной помощи психолога: запросы о том, как делиться переживаниями, как найти друзей и запросы о причинении себе вреда. Чем больше будет запросов о том, как делиться переживаниями, о том, как найти друзей и о причинении себе вреда, тем больше вероятность увеличения запросов о психологической помощи. Стоит отметить, что коэффициент линейной детерминации (R2) равен 0,84, что

указывает на высокий уровень аппроксимации, адекватный подбор предикторов и эффективную предсказательную силу данной модели.

4. Обсуждение и ограничения

Полученные результаты позволяют сделать выводы о том, что исследовательские гипотезы нашли поддержку. Существует годичная динамика в поисковых запросах, с увеличением интереса к саморазрушающему поведению и поиску психологической помощи в 4 квартале и спадом интереса в 3 квартале года. За последние два года наблюдается абсолютный прирост интереса к темам саморазрушающего поведения и профессиональной помощи психолога и спад интереса к самопомощи. Данные результаты соотносятся с клиническими наблюдениями специалистов, что объективизирует их использование для массового мониторинга.

Анализ темпа роста указывает, что наибольший рост интереса вызывает тема последствий саморазрушающего поведения. Стоит отметить, что запросов о поиске помощи на порядок меньше, чем запросов о саморазрушающем поведении, что соотносится с результатами предыдущих исследований, которые указывают на связь статистики обращений за психологической помощью и психологической культурой [16], в связи с вышесказанным встает важная задача построения моделей мониторинга, связанных с анализом широкого спектра запросов, напрямую не затрагивающих сферу психологической помощи.

Комплексная модель профилактики психологической безопасности должна включать комплекс мер, направленных на предотвращение возникновения и развития возможных проблем, вызванных саморазрушающим поведением. Ряд компонентов данной модели может быть реализовано в информационном пространстве с помощью анализа больших баз данных:

- повышение осведомленности о проблеме: распространение информации о негативных последствиях саморазрушающего поведения может помочь снизить привлекательность такого поведения для людей;
- предотвращение факторов риска: анализ динамики рисков и создание на их основе образовательных и информационных программ, которые могут помочь людям понимать, какие факторы в их жизни могут привести к саморазрушению;
- цифровая система онлайн-поддержки, основанная на анализе актуальных запросов о профессиональной помощи;
- модернизация диагностики и лечения на основе анализа запросов о формах и видах саморазрушающих практиках.

Подтвердилась вторая гипотеза о возможности построения предсказательной модели увеличения запросов на психологическую помощь через анализ запросов о саморазрушающем поведении (запросы о причинении себе вреда) и поисках способов самопомощи (как делиться переживаниями, как найти друзей). Данный результат соотносится с исследованиями, которые указывают на низкий процент обращений за психологической помощью среди молодежи (W. Shi, Z. Shen) [17] и необходимость поиска новых путей для просвещения и помощи (P. Petrelli, M. Enter, A.) [18].

Важно отметить наличие ограничений у данного подхода для построения предсказательной модели мониторинга психологической безопасности. Анализ общей динамики запросов важен для предсказания сезонных обострений и периодов активизации системы психологической поддержки. Однако данная система не дает возможности учесть социально-демографическую специфику запросов и настроить персонализированный мониторинг с учетом возрастных, половых и экономических факторов. Также необходимо постоянное обновление данных мониторинга и тестирование модели в разных поисковых системах для уточнения специфики локального поиска. Стоит отметить, что для анализа результатов подобного мониторинга необходимо привлечения экспертов в области

психологии, психиатрии и информационных технологий. Важным этапом внедрения системы является подготовка квалифицированных кадров для интеграции модели в работу системы профилактики, а также экспериментальное изучение запросов людей с диагностированной саморазрушающей симптоматикой для итеративного анализа и уточнения модели.

5. Выводы

На основе полученных результатов можно описать методологические основания для построения модели мониторинга психологической безопасности на основе автоматизированного анализа запросов в поисковых системах:

- систематический анализ запросов для отслеживания всплесков интереса к саморазрушающему поведению для проведения профилактической работы в периоды обострения;
- анализ темпов роста запроса отдельных тем, для выявления мишеней помощи;
- качественный анализ запросов для создания программ поддержки, охватывающих вопросы психологического просвещения, диагностику аффективной напряженности в обществе;
- разработку поведенческих моделей помощи, на основе запросов для психологической поддержки.

В продолжении данного исследования мы планируем изучить семантическое поле маркеров запросов для расширения возможностей цифровой диагностики аффективного состояния пользователей и уточнения направлений мониторинга и профилактики психологической безопасности. Также важным направлением развития данной работы станет уточнение региональной специфики запросов с учетом различных социально-демографических факторов.

Работа выполнена при поддержке совета по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых № МК-1883.2022.2.

Литература

- [1] Тарасова Е. Н., Безруков Е. В., Урсу А. В. Анализ потребности населения в различных видах психологической помощи // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: VI Всероссийская научная конференция студентов и молодых ученых с международным участием, Иваново, 7–8 апреля 2020 г. Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2020. С. 244-246.
- [2] Suler J. The Dimensions of Cyberpsychology Architecture Boundaries of Self and Reality Online // Implications of Digitally Constructed Realities. 2017. P. 1-23. DOI: 10.1016/B978-0-12-804157-4.00001-3.
- [3] Machimbarrena J. M., González-Cabrera J., Ortega-Barón J., Beranuy-Fargues M., Álvarez-Bardón A., Tejero B. Profiles of problematic internet use and its impact on adolescents' health-related quality of life // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019. No. 16 (20). 3877.
- [4] Kaess M., Klar J., Wasserman D. Excessive and pathological Internet use – Risk-behavior or psychopathology? // Addictive Behaviors. 2021. Vol. 123. Art. 107045.
- [5] Calcar A. L., McCallum S., Kazan D., Werner-Seidler A., Christensen H., Batterham P. J. Application of the Interpersonal Psychological Theory of Suicide in a non-clinical community-based adolescent population // Journal of Affective Disorders. 2021. Vol. 294. P. 235-240. DOI: 10.1016/j.jad.2021.07.011.

- [6] Katarzyna O., Yeonwoo K., Gulbas L. E. Sense of Belonging and Youth Suicidal Behaviors: What Do Communities and Schools Have to Do with It? // *Social Work in Public Health*. 2017. Vol. 32. P. 432-442. DOI: 10.1080/19371918.2017.1344602.
- [7] Gallyer A. J., Hajcak G., Joiner T. What is Capability for Suicide? A Review of the Current Evidence // *PsyArXiv Preprints*. 2020. DOI: 10.31234/osf.io/xgwa5.
- [8] Nordin N., Zainol Z., Chan L. Suicidal behaviour prediction models using machine learning techniques: A systematic review // *Artificial Intelligence in Medicine*. 2022. Vol. 132. Art. 102395. DOI: 10.1016/j.artmed.2022.102395.
- [9] Burke T. A., Ammerman B. A., Jacobucci R. The use of machine learning in the study of suicidal and non-suicidal self-injurious thoughts and behaviors: A systematic review // *J. Affect Disord*. 2019. Vol. 245. P. 869-884.
- [10] Kusuma K., Larsen M., Quiroz J. C., Gillies M., Burnett A., Qian J., Torok M. The performance of machine learning models in predicting suicidal ideation, attempts, and deaths: A meta-analysis and systematic review // *J. Psychiatr. Res*. 2022. Vol. 155. P. 579-588.
- [11] Macalli M., Navarro M., Orri M., Tournier M. A machine learning approach for predicting suicidal thoughts and behaviours among college students. *Springer Nature*, 2021. Scientific Reports. No. 11 (1). DOI: 10.1038/s41598-021-90728-z.
- [12] Bernert R. A., Hilberg A. M., Melia R., Kim J. P., Shah N. H., Abnoui F. Artificial Intelligence and Suicide Prevention: A Systematic Review of Machine Learning Investigations // *Int. J. Environ Res Public Health*. 2020. No. 17 (16). 5929.
- [13] Akimkin V. G., Tutelyan A. V., Shulakova N. I., Voronin E. M. The COVID-19 pandemic: a new round of the rise of antibiotic resistance // *Infectious diseases*. 2021. Vol. 19. No. 3. P. 133-138. DOI: 10.20953/1729-9225-2021-3-133-138.
- [14] Perov E. V. Analysis of socio-economic conflictogenicity of society according to the Yandex.Wordstat search engine // *Social and economic systems*. 2018. No. 5. P. 5-16.
- [15] Симуткин Г. Г. Особые паттерны течения аффективных расстройств. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. 416 с
- [16] Gulliver A., Griffiths K. M., Christensen H. Perceived barriers and facilitators to mental health help-seeking in young people: a systematic review // *BMC Psychiatry*. 2010. Vol. 10. Iss. 1. P. 1-9.
- [17] Shi W., Shen Z., Wang S., Hall B. J. Barriers to professional mental health help-seeking among Chinese adults: a systematic review // *Front. Psychiatr*. 2020. Vol. 11. P. 442.
- [18] Petrelli P., Enter M., Young A., Zulauf C., Willens T. College students: mental health problems and treatment considerations // *Acad. Psychiatry*. 2015. No. 39(5). P. 503-511.

Analysis of Search Queries as a Tool for Assessing the Risks of Self-Destructive Behavior (Using the Example of the Yandex Search Engine)

A. B. Uglova¹, B. A. Nizomutdinov², I. M. Bogdanovskaya¹

¹The Herzen State Pedagogical University of Russia, ²ITMO University

The article discusses the results of automated analysis of queries about self-destructive behavior in search engines to create a predictive model for monitoring the psychological safety of the population. During the research, based on the survey, the main components (markers) of the concept of self-destructive behavior were described and dictionaries of markers were created for automated analysis of query dynamics. With the help of the Yandex Wordstat tool, we collected query statistics across Russia and by region, in particular. The study showed seasonal dynamics and regional specifics of requests for self-destructive behavior and its main causes with peaks in winter and a decline in interest in summer, which confirms previous clinical studies. Using regression analysis, it was revealed that requests for how to share experiences, how to find friends and requests for self-harm can serve as predictors of an increase in the number of requests for

professional psychological assistance. The study showed that the analysis of information about self-destructive practices and the need for psychological help is one of the most objective analysis tools, since it allows you to evaluate large amounts of information without the influence of social desirability and socio-cultural stereotypes about psychological help.

Keywords: search query analysis, big data analysis, self-destructive behavior, risk assessment, regression model

Reference for citation: Uglova A. B., Nizomutdinov B. A., Bogdanovskaya I. M. Analysis of Search Queries as a Tool for Assessing the Risks of Self-Destructive Behavior (Using the Example of the Yandex Search Engine) // Information Society: Education, Science, Culture and Technology of Future. Vol. 7 (Proceedings of the XXVI International Joint Scientific Conference «Internet and Modern Society», IMS-2023, St. Petersburg, June 26–28, 2023). — St. Petersburg: ITMO University, 2024. P. 207–220. DOI: 10.17586/2587-8557-2024-7-207-220

Reference

- [1] Tarasova E. N., Bezrukov E. V., Ursu A. V. Analiz potrebnosti naseleniya v razlichnyh vidah psihologicheskoy pomoshchi // Mediko-biologicheskie, klinicheskie i social'nye voprosy zdorov'ya i patologii cheloveka: VI Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya studentov i molodykh uchenykh s mezhdunarodnym uchastiem, Ivanovo, 07–08 aprelya 2020 goda. Ivanovo: Ivanovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya, 2020. P. 244-246. (In Russian).
- [2] Suler J. The Dimensions of Cyberpsychology Architecture Boundaries of Self and Reality Online // Implications of Digitally Constructed Realities. 2017. P. 1-23. DOI: 10.1016/B978-0-12-804157-4.00001-3.
- [3] Machimbarrena J.M., González-Cabrera J., Ortega-Barón J., Beranuy-Fargues M., Álvarez-Bardón A., Tejero B. Profiles of problematic internet use and its impact on adolescents' health-related quality of life // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019. No. 16 (20). 3877.
- [4] Kaess M., Klar J., Wasserman D. Excessive and pathological Internet use – Risk-behavior or psychopathology? // Addictive Behaviors. 2021. Vol. 123. 107045.
- [5] Calear A. L., McCallum S., Kazan D., Werner-Seidler A., Christensen H., Batterham P. J. Application of the Interpersonal Psychological Theory of Suicide in a non-clinical community-based adolescent population // Journal of Affective Disorders. 2021. Vol. 294. P. 235-240. DOI: 10.1016/j.jad.2021.07.011.
- [6] Katarzyna O., Yeonwoo K., Gulbas L. E. Sense of Belonging and Youth Suicidal Behaviors: What Do Communities and Schools Have to Do with It? // Social Work in Public Health. 2017. Vol. 32. P. 432-442. DOI: 10.1080/19371918.2017.1344602.
- [7] Gallyer A. J., Hajcak G., Joiner T. What is Capability for Suicide? A Review of the Current Evidence // PsyArXiv Preprints. 2020. DOI: 10.31234/osf.io/xgwa5.
- [8] Nordin N., Zainol Z., Chan L. Suicidal behaviour prediction models using machine learning techniques: A systematic review // Artificial Intelligence in Medicine. 2022. Vol. 132. 102395. DOI: 10.1016/j.artmed.2022.102395.
- [9] Burke T. A., Ammerman B. A., Jacobucci R. The use of machine learning in the study of suicidal and non-suicidal self-injurious thoughts and behaviors: A systematic review // J Affect Disord. 2019. Vol. 245. P. 869-884.
- [10] Kusuma K., Larsen M., Quiroz J. C., Gillies M., Burnett A., Qian J., Torok M. The performance of machine learning models in predicting suicidal ideation, attempts, and deaths: A meta-analysis and systematic review // J Psychiatr Res. 2022. Vol. 155. P. 579-588.
- [11] Macalli M., Navarro M., Orri M., Tournier M. A machine learning approach for predicting suicidal thoughts and behaviours among college students. Springer Nature, 2021. Scientific Reports. No. 11(1). DOI: 10.1038/s41598-021-90728-z.

- [12]Bernert R. A., Hilberg A.M., Melia R., Kim J. P., Shah N. H., Abnoui F. Artificial Intelligence and Suicide Prevention: A Systematic Review of Machine Learning Investigations // *Int J Environ Res Public Health*. 2020. No. 17 (16). 5929.
- [13]Akimkin V. G., Tutelyan A. V., Shulakova N. I., Voronin E.M. The COVID-19 pandemic: a new round of the rise of antibiotic resistance // *Infectious diseases*. 2021. Vol. 19. No. 3. P. 133-138. DOI: 10.20953/1729-9225-2021-3-133-138.
- [14]Perov E. V. Analysis of socio-economic conflictogenicity of society according to the Yandex.Wordstat search engine // *Social and economic systems*. 2018. No. 5. P. 5-16.
- [15]Simutkin G. G. Osobyie patterny techeniya affektivnyh rasstrojstv. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 2010. 416 p. (In Russian).
- [16]Gulliver A., Griffiths K. M., Christensen H. Perceived barriers and facilitators to mental health help-seeking in young people: a systematic review // *BMC Psychiatry*. 2010. Vol. 10. Iss. 1. P. 1-9.
- [17]Shi W., Shen Z., Wang S., Hall B. J. Barriers to professional mentalhealthhelp-seeking among Chinese adults: a systematic review // *Front. Psychiatr.* 2020. Vol. 11. P. 442.
- [18]Petrelli P., Enter M., Young A., Zulauf C., Willens T. College students: mental health problems and treatment considerations // *Acad. Psychiatry*. 2015. No. 39 (5). P. 503-511.