

УДК 613.846

ОПЫТ ПРИОРИТЕЗАЦИИ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ГЛУБОКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ

Башкирова Елена Сергеевна, Нечитайло Александр Сергеевич

Кафедра эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Употребление табака ежегодно уносит жизни более 8 миллионов человек, из которых около 1,3 миллиона становятся жертвами пассивного курения. В 2020 году 22,3% населения планеты употребляли табак, при этом в России доля курящих составила 33%. Курение является ключевым фактором риска развития сердечно-сосудистых, онкологических и респираторных заболеваний, а также наносит значительный экономический ущерб. **Цель исследования** – проанализировать публикационную активность по теме отказа от курения с использованием базы PubMed и программы VOSviewer для выявления ключевых тенденций. **Материал и методы.** Проведен библиометрический анализ 34 268 статей за период 1988–2025 годы по ключевому слову "Smoking Cessation"[Mesh]. Для анализа использовался VOSviewer (Co-occurrence, all-keywords). Было выделено 3 590 ключевых слов, повторяющихся не менее 5 раз; финальный набор включил 1000 терминов. Интерпретация выделенных кластеров осуществлялись с применением искусственной нейронной сети Qwen chat 2.5-Max. **Результаты.** Наиболее ранняя публикация датирована 1988 годом. Пик публикационной активности пришелся на 2014–2015 годы (около 2 000 статей ежегодно). Выделено пять кластеров: биологические механизмы возникновения табачной зависимости и методы их фармакотерапии, психосоциальная поддержка и профилактика табакокурения, нейропсихологические особенности формирования зависимости и поведенческие стратегии отказа от курения, социально-демографические факторы табакокурения, политические и технологические стратегии снижения распространенности курения. Динамика исследований показала смещение фокуса с фармакологии на цифровые технологии и общественные инициативы. **Выводы.** Отказ от курения остается важной научной проблемой. Эволюция исследований демонстрирует переход от биологических основ никотиновой зависимости к анализу цифровых технологий и государственной политики в этой сфере. Применение инструментов для глубокого анализа текстов позволяет эффективно выявлять ключевые направления исследований.

Ключевые слова: отказ от курения, анализ публикационной активности, VOSviewer, глубокий анализ текстов.

EXPERIENCE IN PRIORITIZING RESEARCH AREAS IN THE FIELD OF SMOKING CESSATION USING A SOFTWARE TOOL FOR DEEP TEXT ANALYSIS

Bashkirova Elena Sergeevna, Alexander Sergeevich Nechitailo

Department of Epidemiology, Social Hygiene and Organization of the State Sanitary and Epidemiological Service

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Tobacco use annually causes over 8 million deaths, including 1,3 million from passive smoking. In 2020, 22.3% of the global population used tobacco, with Russia's smoking rate at 33%. Smoking is a major risk factor for cardiovascular, oncological, and respiratory diseases, while also imposing significant economic burdens due to healthcare costs and labor losses. **The aim of the study** is to analyze publication trends on smoking cessation using PubMed and VOSviewer. **Material and methods.** A bibliometric analysis of 34 268 articles (1988–2025) was conducted using the keyword "Smoking Cessation"[Mesh]. VOSviewer (Co-occurrence, all-keywords) analyzed 3 590 keywords repeated at least five times, with 1 000 terms selected after normalization. Clusters were labeled using Qwen chat 2.5-Max. **Results.** The earliest publication dates to 1988, with peak activity in 2014–2015 (nearly 2 000 articles annually). Five clusters identified: biological mechanisms of addiction, psychosocial support, neurobehavioral strategies, socio-demographic factors, and political/technological interventions. Research focus shifted from pharmacology to digital tools and public health policies. **Conclusions.** Smoking cessation remains a critical issue. Research evolved from biological addiction mechanisms to digital technologies and government policies. Advanced text analysis tools effectively identify key trends and hidden patterns, emphasizing the need for interdisciplinary approaches to address this public health challenge.

Keywords: smoking cessation, analysis of publication activity, VOSviewer, deep text analysis.

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно от последствий употребления табака погибает более 8 миллионов человек, из них более 7 миллионов с непосредственным употреблением табака и около 1,3 миллиона от воздействия табачного дыма [1].

В 2020 г. табак употребляли 22,3% населения планеты: 36,7% мужчин и 7,8% женщин [1].

По данным мониторингового опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), в 2022 году доля курящих граждан в РФ составила 33%, при этом из опрошенных мужчин, постоянно курят – 40%, женщин - 21% [2].

Во множестве исследований ранее было доказано, что курение является фактором риска возникновения и развития широкого спектра неинфекционных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых, онкологических и болезней дыхательной системы [3,4,5].

Употребление табака наносит существенный экономический ущерб из-за больших расходов на лечение последствий, а также потерь трудовых ресурсов в связи с заболеваемостью и смертностью [5].

Указом Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 г. были сформулированы цели, одной из которых является повышение ожидаемой продолжительности жизни в ближайшие годы до 78 лет, а к 2030 году до 80 лет.

В соответствии с указом был сформирован межведомственный национальный проект «Демография», а также Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья».

Цель исследования — изучить публикационную активность, связанную с изучением отказа от курения, на основе данных, полученных из электронной базы PubMed, и оценить результаты глубокого анализа текстов с выявлением ключевых тенденций современных научных исследований.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В рамках работы был проведен поиск в англоязычной базе данных PubMed по ключевому слову "Smoking Cessation"[Mesh]. Общее количество найденных статей за период с 1988 года по 19 марта 2025 года составило 34 268. Анализ полученных данных выполнялся с использованием программы VOSviewer версии 1.6.20. Тип анализа: Co-occurrence (совпадение), единица анализа: all-keywords (все ключевые слова), метод подсчета - full-counting (полный подсчет). Всего было выявлено 17 300 ключевых слов, из них с повторением не менее 5 раз – 3 590. Для повышения точности кластеризации ключевых слов был составлен тезаурус, содержащий 1 247 понятий, что позволило перевести картограмму на русский язык, а также объединить синонимичные выражения и исключить термины, представляющие набор географических регионов, стран, городов, штатов [6,7]. В результате финальный набор данных включил 1 000 терминов. Для нормализации данных применялся метод LinLog/modularity. Изучение динамики публикационной активности проводилось при помощи построения графика и линии тренда с использованием Microsoft Excel 2016. Условное обозначение и интерпретация выделенных кластеров осуществлялись с применением искусственной нейронной сети с открытой формой доступа Qwen chat 2.5-Max.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Впервые проблематика отказа от курения, обусловленная вредным влиянием табачной зависимости на физическое и психическое здоровье человека, стала предметом научных исследований в середине XX века, когда медицинское сообщество получило первые достоверные данные о связи курения с возникновением онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Анализ показал, что наиболее ранняя публикация в исследуемом массиве датирована январем 1988 года и посвящена изучению отказа от курения среди «легких» и «заядлых» курильщиков. Начиная с 1992 года, имеет место тенденция к увеличению публикационной активности, с пиком в 2014 и 2015 годах (1 992 и 2 028 статей

соответственно). В 2024 году в доступных для изучения изданиях представлено 1 069 исследований (рис. 1).

Результаты анализа в режиме Network Visualization (рис.2) позволяют выделить пять ключевых кластеров, которые мы условно обозначили следующим образом: «Биологические механизмы возникновения табачной зависимости и методы их фармакотерапии» (красный), «Психосоциальная поддержка и профилактика табакокурения» (зеленый), «Нейропсихологические особенности формирования зависимости и поведенческие стратегии отказа от курения» (синий), «Социально-демографические факторы табакокурения» (желтый) и «Политические и технологические стратегии снижения распространенности курения» (фиолетовый).

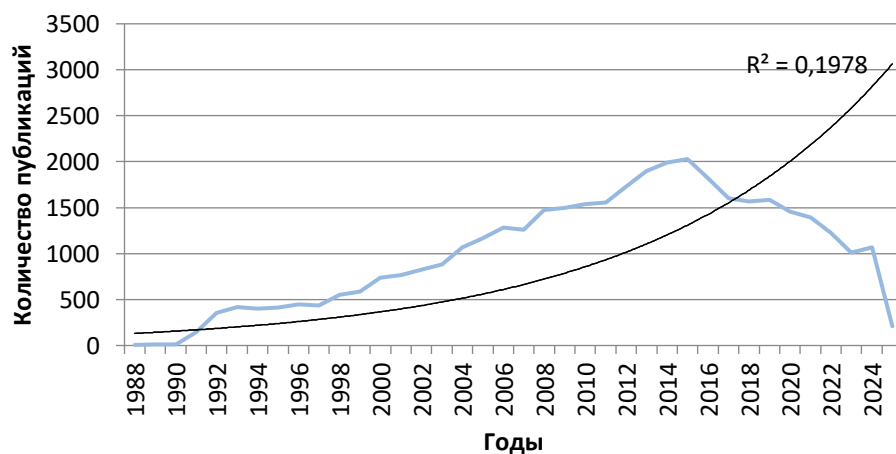


Рис. 1. Динамика публикационной активности по вопросам изучения отказа от курения с 1988 по 2025 гг.

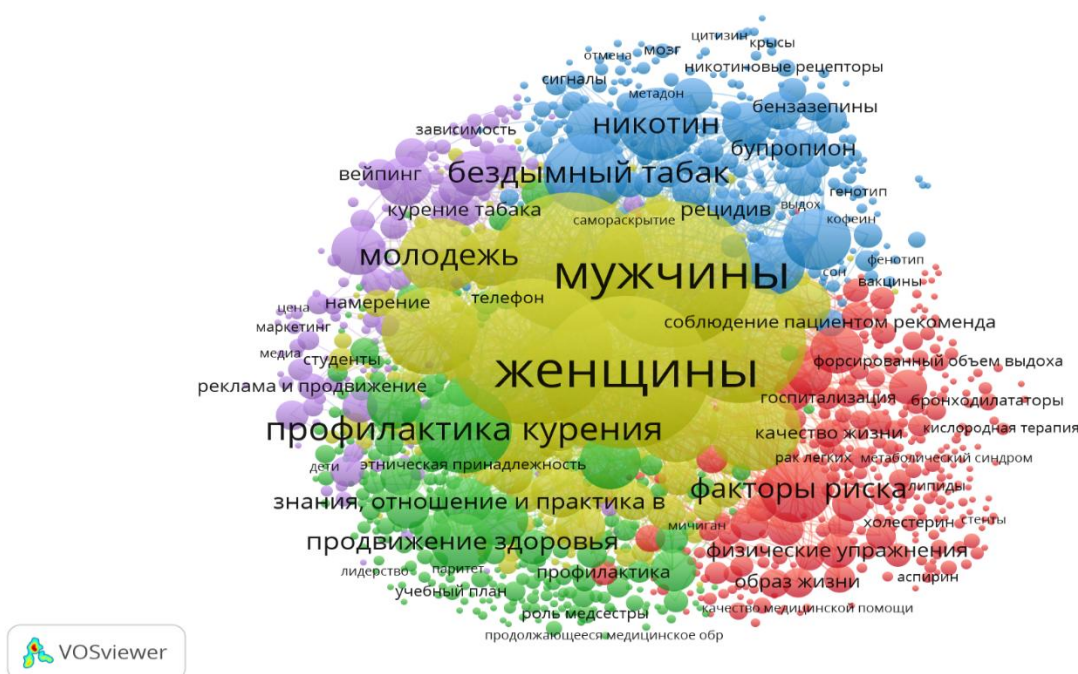


Рис. 2. Результаты кластеризации публикаций в режиме Network visualization

Первый кластер, условно обозначенный как «Биологические механизмы возникновения табачной зависимости и методы их фармакотерапии», на рисунке окрашен красным цветом. Исследования в нем фокусируются на изучении биологических механизмов табачной зависимости и методах её лечения, включая действие никотина, рецепторные механизмы и фармакотерапию. Особое внимание в данных статьях уделяется генетической предрасположенности, нейропсихофармакологии и психологическим расстройствам, связанным с зависимостью. Ключевыми словами, которые наиболее часто встречаются у

различных авторов, являются: «никотин», «бездымный табак», «никотиновые рецепторы», «фармакотерапия», «психические расстройства», «дофамин», «мозг».

Второй кластер (зеленый цвет) "Психосоциальная поддержка и профилактика табакокурения", охватывает стратегии поддержки и профилактики курения, включая взаимодействие между пациентами, медицинскими работниками и сообществом. Акцент сделан на обучении, консультировании, защите здоровья детей и беременных. Термины с наибольшим весом включения: «консультирование», «обучение пациентов», «беременность», «дети», «социальная поддержка», «профилактика курения», «горячие линии».

В кластере «Нейропсихологические особенности формирования зависимости и поведенческие стратегии отказа от курения» наиболее значимыми понятиями являются: «поведенческая терапия», «когнитивно-поведенческая терапия», «мотивация», «самоэффективность», «стресс», «нейровизуализация». В исследованиях, входящих в данную группу, преобладало изучение нейробиологических механизмов развития зависимости и их влияния на поведение индивидуумов.

Желтый кластер, названный нами «Социально-демографические факторы табакокурения», охватывает оригинальные публикации, посвященные социально-демографическим детерминантам курения и отказу от него, включая возрастные, гендерные и этнические различия, а также роль социально-экономического статуса, образования и дохода. Особое внимание уделяется молодежи, подросткам и пожилым людям. Ключевые понятия: «возраст», «пол», «доход», «образование», «мотивация», «попытки бросить курить», «социально-экономические факторы».

Пятый кластер (фиолетовый цвет) фокусируется на политических, технологических и общественных стратегиях снижения курения, включая государственную политику, рекламу, цифровые решения (например, мобильные приложения) и глобальные инициативы. Термины, имеющие наибольший вес: «электронные сигареты», «государственная политика», «реклама», «мобильные приложения», «снижение вреда», «контроль над табаком». Условно группа обозначена, как «Политические и технологические стратегии снижения распространенности курения». Данное направление исследований является наиболее «молодым» в историческом контексте изучения вопросов, связанных с различными аспектами процесса отказа от табакокурения.

При исследовании динамики частоты использования ключевых слов выявлено 3 периода. До 1999 года основное направление исследований было сосредоточено на базовых биологических и фармакологических исследованиях препаратов для отказа от курения. Ключевыми терминами служили: «никотин», «курение», «никотинзаместительная терапия», «антидепрессанты», «бупропион», «аптечные клиники», «эпидемиология».

В период с 2000 по 2010 гг. наблюдалось активное внедрение в медицинскую практику поведенческих методов (например, когнитивно-поведенческая терапия), комбинированных подходов (лекарства и терапия) к отказу от курения. Проводились исследования эффективности внедрения новых препаратов (варениклин) и первичное изучение влияния электронных сигарет. Для данного периода характерно повышение внимания к психосоциальным аспектам, таким как: мотивация, стресс, самоэффективность. Спектр ключевых слов расширился за счет появления новых терминов: «поведенческая терапия», «когнитивно-поведенческая терапия», «мотивация», «самоэффективность», «комбинированная терапия», «варениклин», «электронные сигареты».

Начиная с 2011 года по настоящее время акцент в исследованиях сосредоточен на разработке и развитии цифровых способов коррекции (мобильные приложения, текстовые сообщения, чат-боты в мессенджерах, виртуальные консультанты на основе генеративного искусственного интеллекта), политических мерах (запреты, специализированное налогообложение), глобальных инициативах (ВОЗ), вреде при использовании электронных сигарет, вейпинга и последствиях их использования в долгосрочной перспективе. Начинают изучаться и учитываться культурные и этнические различия, в том числе расовые группы. Характерной особенностью современного периода осмысления данной проблематики

являются такие ключевые слова как: «мобильные приложения», «телемедицина», «политика в области здравоохранения», «государственное регулирование», «глобальное здоровье», «снижение вреда», «социальные сети».

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ исследовательской деятельности по вопросам отказа от курения демонстрирует эволюцию научного интереса к данной проблеме за последние десятилетия. Начиная с первой публикации в 1988 году наблюдается значительный рост числа исследований. Пик публикационной активности пришелся на 2014 и 2015 годы, что может быть связано с пониманием необходимости проведения комплексных мероприятий по успешному отказу от употребления табака на уровне популяции. Несмотря на некоторое сокращение числа публикаций, их количество остается достаточно высоким, что свидетельствует об актуальности данной темы.

Выделенные нами в ходе исследования кластеры формируют целостную картину многоаспектного подхода к отказу от курения, охватывая биологические, психологические, социальные, технологические и политические аспекты проблемы, вплоть до разработки глобальных стратегий снижения распространенности курения.

Глубокий анализ доступных текстов демонстрирует этапность эволюции научных интересов. Наиболее ранние работы (1988–1999 гг.) фокусировались на биологических и фармакологических аспектах формирования зависимости, таких как действие никотина, рецепторные механизмы и первые методы фармакотерапии. На этом этапе проводились базовые исследования, направленные на понимание нейробиологических основ зависимости и разработку лекарственных средств.

С 2000 по 2010 гг. наблюдается постепенное смещение в сторону оценки эффективности различных психосоциальных и поведенческих стратегий отказа от курения. Появляются новые понятия, такие как когнитивно-поведенческая терапия, мотивация, самоэффективность и комбинированные подходы в профилактике и лечении. Одновременно начинается изучение электронных сигарет.

С 2011 г. по настоящее время исследования расширяются за счет технологических и политических аспектов. Появляются специализированные мобильные приложения, разрабатываются чат-боты в мессенджерах, создаются виртуальные консультанты на основе генеративного искусственного интеллекта, активно внедряются телемедицинские технологии, подключаются элементы нормативного регулирования на уровне государства, в том числе особое налогообложение торговли табачной продукцией, ограничение доступа к ней для различных возрастных категорий населения. Работа в данном направлении проводится на всех уровнях: федеральном, региональном, локальном.

Несмотря на достаточную изученность всех многообразных вариантов негативного влияния табакокурения, тем не менее, с появлением новых технологий потребления никотина, вновь возникла необходимость проведения последовательных исследований для оценки эффектов от их воздействия на человеческий организм в долгосрочной перспективе. Начиная с 2016 года, среди публикаций появляются оригинальные работы, посвященные изучению влияния курения с использованием электронных систем доставки никотина.

В этот же период большое внимание уделяется исследованию роли культурных и этнических факторов в контексте оценки эффективности различных стратегий профилактики неинфекционных заболеваний.

Таким образом, проведенный анализ исследовательской деятельности демонстрирует эволюцию научного интереса к данной проблеме за последние десятилетия, начиная с изучения базовых биологических и фармакологических особенностей зависимости в конце XX века до комплексных междисциплинарных подходов современности, включающих психосоциальные, технологические и политические аспекты в XXI веке.

ВЫВОДЫ

Исследования по теме отказа от курения остаются актуальными на протяжении последних десятилетий, что подтверждается значительным объемом публикаций в научной

литературе. Для глубокого анализа текстов и выявления ключевых тенденций в научных исследованиях необходимо использование современных программ. Эти инструменты позволяют эффективно кластеризовать данные, выявлять скрытые закономерности и формировать целостную картину исследовательской активности.

Анализ выявил пять ключевых кластеров научных исследований. Такая многоаспектность подчеркивает сложность проблемы и необходимость интеграции различных подходов для ее решения.

Научные исследования прошли путь от базовых биологических и фармакологических исследований (1988–1999 гг.) до комплексных междисциплинарных подходов, охватывающих психосоциальные, технологические и политические аспекты отказа от курения (с 2010 г.).

В дальнейшем наблюдался значительный рост интереса исследователей к использованию цифровых технологий (мобильные приложения, телемедицина, чат-боты), что отражает адаптацию научного сообщества к современным вызовам и поиск новых эффективных методов профилактики и лечения табакозависимости. Появление новых технологий потребления никотина требует проведения дополнительных исследований для оценки их отсроченных эффектов на здоровье.

Таким образом, анализ доступной научной литературы демонстрирует, что проблема отказа от курения остается одной из ключевых задач общественного здравоохранения, требующей комплексного подхода, объединяющего достижения биологии, медицины, психологии, социологии и технологий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Табак: факты и информация / Текст электронный. // Всемирная организация здравоохранения.– URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> . – (дата обращения: 11.03.2025.) Текст: электронный.
2. Курение в России: мониторинг 2022. аналитический обзор / Текст электронный. // ВЦИОМ. .– URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/kurenie-v-rossii-monitoring-2022> . (дата обращения: 11.03.2025.)
3. Башкирова Е.С. Эпидемиологические аспекты болезней системы кровообращения среди взрослого населения ГО Первоуральск/ Башкирова Е.С., А.А. Косова, Р.Н. Ан// Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы V Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, 90-летию УГМУ и 100-летию медицинского образования на Урале., Екатеринбург, 9-10 апреля 2020г. — Екатеринбург: Изд-во УГМУ, - 2020. — Том 2 – с. 496-501.
4. Башкирова, Е. С. Распространенность и факторы риска болезней системы кровообращения среди взрослого населения ГО Первоуральск / Е. С. Башкирова, Р. Н. Ан, А. А. Косова // Современные проблемы эпидемиологии, микробиологии и гигиены: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, 21–22 октября 2020 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, А.К. Носкова. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью "Мини Тайп", - 2020. – С. 116-119. – EDN AEYNMS.
5. Эпидемиология актуальных неинфекционных болезней: учебное пособие / Зуева Л.П., Брусина Е.Б., Фельдблюм И.В. и др. – Омск, 2016. – с.318
6. Гавриков, П. Г. Опыт применения программного средства VOSviewer в эпидемиологических исследованиях на примере анализа научных публикаций в медицинских текстовых базах данных / П. Г. Гавриков, А. А. Косова. // Вестник Уральского государственного медицинского университета. - Екатеринбург: УГМУ, 2020. - № 3. - с. 51-53.
7. Библиометрические инструменты в помощь исследователю. Ключевые слова. Часть третья: / Текст электронный. // VOSviewer. – URL: https://www.eco-vector.com/single-post_lutay4 (дата обращения: 11.03.2025).

Сведения об авторах

Е.С.Башкирова - ассистент кафедры

А.С. Нечитайло - ассистент кафедры

Information about the authors

E.S.Bashkirova* – Department Assistant

A.S.Nechitailo - Department Assistant

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

BashkirovaES@yandex.ru

УДК: 613.31; 628.1; 543.3

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ДО И ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУВШИННЫХ ФИЛЬТРОВ

Бессараб Екатерина Владимировна, Галоян Ростислав Карленович, Кишка Оксана Викторовна, Голицына Кристина Олеговна

Кафедра гигиены и медицины труда, кафедра общей химии