

Информационное общество и СМИ

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ЦИФРОВЫЕ МЕДИАПЛАТФОРМЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Е.А. Вартановой 11.11.2022.

Салихова Елена Александровна

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, факультет журналистики, кафедра теории и экономики СМИ, преподаватель
Москва, Российская Федерация
Ekostyuk19@gmail.com*

Вартанов Сергей Александрович

*Кандидат физико-математических наук, доцент
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Московская школа экономики, заведующий лабораторией экспериментальной экономики и теории игр
Дальневосточный федеральный университет, Школа экономики и менеджмента
Москва, Российская Федерация
sergvart@gmail.com*

Гладкова Анна Александровна

*Кандидат филологических наук
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, факультет журналистики, кафедра теории и экономики СМИ, ведущий научный сотрудник
Москва, Российская Федерация
gladkova_a@list.ru*

Дунас Денис Владимирович

*Кандидат филологических наук
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, факультет журналистики, кафедра теории и экономики СМИ, ведущий научный сотрудник
Москва, Россия
dunas.denis@smi.msu.ru*

Аннотация

В статье исследуется влияние алгоритмических рекомендательных систем на медиакommunikационные процессы в целом и формирование информационной повестки дня в частности. Описываются теоретические концепции эхо-камер, информационных пузырей и др. Проводится анализ пользовательского соглашения и политики конфиденциальности платформы VK, анализируется тип алгоритма, применяемый на цифровой медиаплатформе.

Ключевые слова

алгоритм, повестка дня, информационный пузырь, эхо-камера

Введение

Распространение алгоритмических рекомендательных систем в информационной сфере известно с конца 1990-х. Возможность тщательно отбирать контент в соответствии с индивидуальными предпочтениями медиапользователя изначально имела положительное влияние и выполняла роль навигатора в информационном потоке. С середины 2010-х исследователи и регуляторы цифрового медиаландшафта начали высказывать опасения, что логика алгоритмов может стать угрозой для

© Салихова Е.А., Вартанов С.А., Гладкова А.А., Дунас Д.В., 2022.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>
https://doi.org/10.52605/16059921_2022_06_84

медиаразнообразия [38]. Алгоритмизация как возможность собирать и обобщать данные о коммуникационном поведении людей и затем управлять этим поведением с помощью инструментов таргетинга и персонализации медиаконтента – ключевая характеристика современной цифровой медиасреды, все чаще становится предметом общественного и академического интереса [36].

В настоящее время происходит один из значительных сломов сложившейся медиасистемы, связанный с «возвышением» цифровых медиаплатформ [1]. Алгоритмические технологии, встроенные в логику их функционирования, полностью изменили содержание понятия «повестки дня». Она сегодня формируется не столько зарегистрированными институционализированными СМИ (пресса, ТВ, радио, онлайн-издания), сколько цифровыми социальными медиа. В цифровой медиасреде алгоритм рекомендаций создает «очень индивидуализированные ворота» [28], где вместо профессиональных редакций, отбирающих новости в соответствии с редакционными стандартами, гейткиперами оказываются алгоритмы.

Влияние цифровых медиаплатформ и используемых ими алгоритмов остается предметом широко распространенных дискуссий. При этом единого мнения о конкретной специфике рекомендательных систем и их влиянии в академическом сообществе и у представителей медиаиндустрии нет. С одной стороны, широко известны подходы, констатирующие, что современное общество находится на заре становления новой культуры участия [26]. С другой стороны, убедительны и противоположные взгляды, согласно которым цифровые медиа разрывают общество на поляризованные части, лишают его целостности и системности, способствуют реконструкции и пересборке социального, созданию искусственной социальности [4, 5, 11].

Очевидно, что в основе всех текущих и грядущих изменений лежат важные обстоятельства – динамическая природа цифровых медиакоммуникаций, трансформация практик медиапотребления цифровых медиа, непредсказуемость медиаэффектов. Использование аудиторией цифровых кроссмедийных платформ и сервисов приводит в действие новые механизмы формирования среды, что становится уникальной особенностью современного медиатизированного общества [24]. Цифровые медиаплатформы становятся средой формирования, артикуляции и экспансии новых типов устройства человеческих обществ [31].

Сегодня уже не приверженность какому-либо типу медиа определяет медиапотребление аудитории, а создаваемое в его результате сообщество, напоминающее эхо-камеру, в медиаменю представителей которого попадает только такой контент, который согласуется с ценностями группы.

Популярная концепция «длинного хвоста» предсказывала смерть «популярной культуры» и рождение нишевых медиа, соответствующих вкусам самой разнообразной узкосегментированной аудитории [20]. Предполагалось, что «длинный хвост» будет питать здоровую массовую культуру как цельный и сбалансированный организм. Однако в реальности произошло иначе. Аудитория предпочла остановить свой выбор на продуктах «хвоста», который оказался под угрозой «отделения». Выбор, который сделала аудитория, может оказаться «плохим» с точки зрения нормативного понимания медиа. Например, в ближайшей перспективе аудитория может полностью отказаться от новостей, с которыми она не согласна [27, 34, 35] или вообще игнорировать новости в их традиционном виде [18].

Ни то, ни другое не предвещает ничего хорошего для общества, основанного на широкой вовлеченности граждан в социальную жизнь. Пользователи, чтобы справиться с избытком предлагаемого контента, сужают свой выбор до небольших «репертуаров», полагаясь на рекомендательные системы цифровых медиаплатформ. В результате одной из существенных проблем цифрового будущего является публичная сфера, сформированная по принципу «информационного пузыря», превращенная в «эхо-камеры» с идеологически приятными новостями, окружением и развлечениями [4], сформированными глобальными медиаплатформами.

В данной статье предпринимается попытка проанализировать алгоритмические рекомендательные системы, используемые медиаплатформами, выявив их основные типы, а также поставить вопросы о потенциальном влиянии этих систем на процесс медиапотребления и медиаведение пользователей в контексте теоретико-концептуального аппарата медиаисследований. Мы полагаем, что алгоритмические рекомендательные системы становятся ключевым технологическим инструментом перестройки повестки дня: разрушения

массовой информационной повестки дня и формирования множества индивидуальных повесток дня.

Концептуальные рамки анализа алгоритмизации медиатехнологий

Развитие информационных технологий делает общество более фрагментированным и разобщенным [37]. Взаимодействие посредством Интернета может способствовать формированию и укреплению сообществ, имеющих общую идеологию, но рассредоточенных географически. Такие сообщества единомышленников могут еще больше поляризовать взгляды, поскольку альтернативные точки зрения в них неприемлемы [Ibid.]. Применение рекомендательных алгоритмических систем для подбора контента направлено на удовлетворение интересов сообществ в рамках новой бизнес-модели фирмы – платформы [15]. Цифровые платформы, ссылаясь на коммерческую тайну, не разглашают методы алгоритмизации.

Метафора «фильтрующих пузырей» или «фильтров» (filter bubbles) имеет ряд синонимов: например, используются термины «информационные пузыри» и «новостные пузыри». Э. Паризер полагает, что механизмы алгоритмической персонализации образуют персонализирующие фильтры, которые приводят к созданию уникальной информационной экосистемы [29].

Фильтрующие механизмы алгоритмов способствуют созданию эффекта эхо-камеры (echo chambers) [35]. Алгоритмические системы вовлекают человека в среду, где транслируется информация, которая укрепляет его взгляды. Фактически пользователь оказывается изолированным от тех, кто имеет противоположные взгляды. Такой способ медиапотребления сегрегирует людей по их взглядам, ведет к поляризации общества [21].

Опираясь на описанный К. Санстейном эффект эхо-камер, отечественные исследователи С. В. Володенков и Ю. Д. Артамонова предложили концепцию «информационных капсул» как коммуникационную структуру, в рамках которой циркулирующие в закрытом пространстве идеи, символы, смыслы, убеждения, мнения не изменяются за счет критического осмысления информации и восприятия альтернативных объяснительных моделей, самоподдерживаются, закрепляются и даже усиливаются за счет многократного повторения, обсуждения, одобрения среди единомышленников» [2]. Значительное число интернет-ресурсов – поисковые сервисы, новостные ленты соцсетей, сетевые сообщества – существуют именно «в режиме информационного капсулирования», что способствует «туннельному зрению» аудитории [Ibid.].

Таким образом, основные угрозы, которые несут алгоритмические новостные рекомендации, следующие: фрагментация общества / массовой аудитории, усиление поляризации и новые расколы в обществе. Также алгоритмические рекомендательные системы могут быть средством становления и укрепления экономической, политической и символической власти отдельных игроков рынка [28].

Повестка дня и формируемые в ее результате фреймы становятся предметом автоматического кодирования с использованием компьютерных технологий. К вопросу использования компьютерных методов анализа больших данных в целом сегодня обращаются многие исследователи, в том числе при изучении фейковых новостей и их влияния на повестку дня аудитории в традиционных и новых медиа.

Исследователи уделяют значительное внимание идентификации и анализу фреймов с точки зрения компьютерного моделирования. Известны такие методы и подходы к идентификации и кластеризации фреймов в информационной повестке, как метод факторного анализа, метод k-средних и других. В зависимости от использования ручного анализа данных или методов компьютерного и математического анализа выявленные фреймы, их число и специфика могут меняться.

Определенное беспокойство исследователей вызывает влияние алгоритмических рекомендательных систем на медиапрактики «цифровой молодежи», то есть тех представителей молодежи, чье детство и взросление происходило в условиях бурного развития цифровых медиатехнологий и использования социальных сетей. Онлайн-группы молодежи идентифицирует сетевые сообщества как важную среду своей социальной жизни, пространство, где можно социализироваться и самореализовываться [3]. Создание субкультур, связанных со стилем жизни, как правило, сопряжено у молодежи с медиапрактиками в Интернете. Исследователи С. В. Володенков и Ю. Д. Артамонова выделяют характеристики сетевых сообществ как информационных капсул: ограниченное количество обсуждаемых тем и их интерпретаций,

регламентация правил обсуждения, обязательная модерация сообщений. Как результат, члены сетевых сообществ получают «дистиллированный контент». Таким образом формируется «замкнутый коммуникационный каркас, в рамках которого определенные смыслы, символы и ценности поддерживаются и укрепляются» [2]. В каждом интернет-сообществе формируется собственная повестка дня, при этом социально значимая – общенациональная – повестка дня растворяется [28].

Типология алгоритмов: выработка общих подходов

Исследователи выявляют общие подходы к генерированию рекомендаций, к которым восходят все существующие алгоритмы [22, 33]. К ним можно отнести контентные рекомендательные системы [19], системы коллаборативной (совместной) фильтрации [32] и системы гибридного типа [23], объединяющего в себе элементы двух предыдущих подходов. Кроме того, в последнее время активно развиваются системы рекомендаций на основе сессий [17].

Рекомендательные системы при формировании персонализированных предложений опираются на анализ как предпочтений других пользователей (различных аспектов поведения), так и характерных особенностей текущего пользователя [30]. В основном, как правило, используется «историческая» информация о взаимодействиях пользователя с содержанием (т.е. тем, что предназначено для рекомендации, например, сообщение, новость, книга, фильм, музыка и т.д.), для выявления долгосрочных и статических предпочтений каждого пользователя в отношении элементов.

Процесс создания рекомендации основан, как правило, на сочетании следующих элементов:

- Типа данных, собранных и доступных для анализа (например, рейтинги, регистрационная информация пользователя, функции и контент для элементов, которые можно ранжировать, социальные отношения между пользователями и информация о местоположении).
- Используемого алгоритма фильтрации (например, демографический, контентный, коллаборативный, социальный, контекстно-зависимый и гибридный).
- Выбранной модели (например, на основе прямого использования данных: «на основе памяти» или модель, сгенерированная с использованием таких данных: «на основе модели»).
- Используемых методик оценки схожести: вероятностные подходы, байесовские сети, алгоритм ближайших соседей; нейронные сети и генетические алгоритмы; нечеткие модели, методы разложения по сингулярным числам для снижения уровней разреженности и т. д.
- Уровня разреженности базы данных и желаемая масштабируемость.
- Производительности системы (потребление времени и памяти).
- Искомой цели (например, прогнозы и первые N рекомендаций), а также желаемое качество результатов (например, новизна, охват и точность).

Контентная фильтрация дает рекомендации, основанные на выборе пользователя, сделанном в прошлом, а также формирует рекомендации, используя содержимое объектов, предназначенных для рекомендаций; поэтому можно анализировать определенный контент, например, текст, изображения и звук. На основе этого анализа можно установить сходство между объектами в качестве основы для рекомендации элементов контента, похожих на те, которые пользователь купил, просмотрел и/или оценил положительно.

Коллаборативная (совместная) фильтрация учитывает демографические характеристики (пол, возраст, страна и т. д.) и позволяет пользователям давать оценки набору элементов (в частности, видео, песням, фильмам, равно как и сообщениям, постам, новостям и иным единицам медиаконтента). Когда в системе хранится достаточно информации, становится возможным давать рекомендации каждому пользователю на основе оценок, предоставленных наиболее похожими на них пользователями. При этом пользовательские рейтинги также могут быть получены неявным образом (например, количество прослушиваний песни, обращений к информации и запросов доступа к ресурсу).

Гибридная фильтрация обычно основана на биоинспирированных или вероятностных методах, таких как генетические алгоритмы, нечеткая генетика, нейронные сети, байесовские сети, кластеризация и скрытые функции.

В последнее время все больше внимания уделяется системам рекомендаций на основе сессий, основное отличие которых от упомянутых ранее подходов заключается в ориентации на краткосрочные предпочтения пользователей и динамику их изменения. По доступности информации о пользователе сессии возможно разделить на персонализированные (информация доступна) и анонимные (информация не доступна). Информация о пользователе может быть не всегда доступна в связи с защитой его конфиденциальности, либо потому, что пользователь не осуществил вход в систему при взаимодействии с интернет-платформой [17].

Что касается методов рекомендательных систем [22], то их можно разделить на две ключевые категории: методы, основанные на памяти о поведении конкретного пользователя, и методы, основанные на привязке пользователя к конкретным моделям социального поведения или медиапотребления.

Методы на основе памяти о пользователе – это методы, которые:

- (а) действуют только на матрицу оценок пользователей для элементов,
- (б) используют оценки, сгенерированные до процесса рекомендации.

Методы на основе памяти обычно используют метрики подобия для определения расстояния между двумя пользователями или двумя элементами на основе каждого из их соотношений.

Методы на основе моделей используют информацию рекомендательной системы для создания модели, которая генерирует рекомендации. Среди наиболее широко используемых моделей – это байесовские классификаторы, нейронные сети, нечеткие системы, генетические алгоритмы, скрытые функции и матричная факторизация.

Рекомендательные системы могут использовать методы кластеризации для улучшения качества предсказания и уменьшения проблемы холодного запуска при применении к гибридной фильтрации. Проблема холодного запуска возникает, когда невозможно дать надежные рекомендации из-за изначального отсутствия оценок.

В дополнение к описанным методам, для повышения эффективности в качестве особого типа рекомендательных систем рассматриваются контекстно-зависимые системы, в которых контекст участвует в качестве знания, необходимого для рекомендации. Собираемыми данными для формирования контекста могут быть погода, время, маршрут, местоположение, рекламные носители, платформа и т.д.

Предметный анализ: платформа VK

Платформы и иные интернет-компании формируют алгоритмические решения, основываясь на данных, которые они получают непосредственно от пользователей. Возможность собирать данные у компаний появляется на основании пользовательского соглашения (terms of use). Согласно Федеральному закону от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных», оператор персональных данных информирует о целях сбора данных, как он планирует их использовать, например, передавать пользовательскую информацию третьим лицам в статистических и маркетинговых целях [16]. Платформы и иные интернет-ресурсы придерживаются двух стратегий информирования пользователей. Первая стратегия предполагает, что при заходе на интернет-ресурсы пользователю сообщают, что с момента начала пользования ресурсом он считается автоматически давшим добровольное согласие на использование IP адреса, cookie, информации о геолокации и пр. В случае если пользователь не согласен с данными условиями, ему предлагается немедленно покинуть сайт. Другая стратегия предполагает, что пользовательское соглашение находится в открытом доступе в разделе «О компании» или «Правовая информация». Объем пользовательского соглашения в среднем составляет пять-шесть и более страниц текста в текстовом редакторе Word. Есть примеры менее объемных документов (3000 знаков на сайте «Ведомостей») или значительно более объемных (до 30 000 тыс. знаков на сайте РБК).

В рамках нашего исследования были проанализированы документы, на основании которых VK собирает персональные данные российских пользователей «Правила защиты информации о пользователях сайта vk.com» и «Правила пользования Сайтом Вконтакте». Анализ проводился в соответствии со следующими исследовательскими вопросами:

IB1: Какие документы регламентируют сбор персональных данных, каков их объем, каков перечень личных данных, которые собираются и обрабатываются, каковы заявленные цели сбора данных, указаны ли условия раскрытия информации третьим лицам, обнаруживаются ли третьи

лица, которым передаются персональные данные, показываются ли рекламные сообщения, возможно ли отказаться от показа рекламных сообщений?

ИБ2: На основании изучения «Правил защиты информации о пользователях сайта vk.com» и «Правил пользования Сайтом Вконтакте» возможно ли установить тип алгоритма, который использует VK?

Результаты и заключение

Документы экосистемы VK оказались подробными. В экосистему входят две ведущих социальных сети России – «ВКонтакте» и «Одноклассники», большая доля сервисов экосистемы – именно медийные сервисы и экосистема продолжает наращивать свои медиаактивы.

«Правила пользования Сайтом Вконтакте» занимает 50 333 знаков, «Правила защиты информации о пользователях сайта vk.com» 29 863 знака [12, 13]. Экосистема собирает и обрабатывает разнообразные данные: 1. имя, фамилия, дата рождения, пол, номер телефона; 2. дополнительные данные, которые пользователь предоставляет при редактировании своего аккаунта в экосистеме VK; 3. дополнительные данные, полученные при доступе к сервисам экосистемы VK и/или её инструментам, включая информацию о технических устройствах, техническое взаимодействие с сервисом экосистемы VK и/или её инструментом (IP-адрес хоста, операционная система, информация о браузере, географическое положение, время визита, информация о согласии, интернет-провайдер); 4. данные файлов cookies, дополнительные данные о поведении при навигации и дальнейших действиях в экосистеме VK.

Получение данных и их дальнейшее использование производится в целях поддержания сервисов экосистемы в рабочем состоянии и совершенствования рекламных предложений, а именно: 1. Для управления и администрирования экосистемой VK; 2. для расследования жалоб и более эффективного обслуживания; 3. для предоставления персональных рекомендаций об инструментах, сервисах, продуктах и услугах экосистемы и третьих сторон; для адаптации и улучшения рекламных объявлений; 4. для оценки эффективности рекламных объявлений; 5. для улучшения пользовательского опыта; 6. для направления сервисных рассылок (электронные сообщения, SMS) для получения обратной связи (например, опросов). Отметим, что экосистема объявляет, что не раскрывает информацию о личных данных пользователей третьим лицам. Но при этом тут же следует оговорка, что экосистема может делиться пользовательскими данными со сторонними подрядчиками и разработчиками сервисов экосистемы VK и её инструментов (п. 4.3 «Правила защиты информации о пользователях сайта vk.com»). В анализируемых документах компании не указаны третьи лица, которым передаются персональные данные.

В исследуемых документах экосистемы VK сообщается, что, принимая их, пользователь дает свое согласие на показ рекламных сообщений. При этом он не имеет возможности отказаться от показа рекламных объявлений. Такая политика принудительного показа рекламы при использовании веб-ресурсом характерна для большинства медиакомпаний.

Важно подчеркнуть, что изученные документы объединяет принцип показа рекомендованного контента и рекламных сообщений: алгоритмы, которые тщательно собирают все цифровые действия пользователя. VK напрямую заявляет о том, что собирают данные не только для того, чтобы лучше понимать интересы пользователей, анализировать их пользовательское поведение и повышать качество своих продуктов, но и для передачи данных третьим лицами в маркетинговых целях, в частности – для таргетирования рекламы.

Проанализированные документы не формируют полное представление о типе применяемой алгоритмической рекомендательной системы. Информации об аккумулируемых данных недостаточно для определения типа алгоритма.

Какие именно алгоритмы применяются в системах рекомендаций каждой конкретной платформы и VK в частности, сказать точно на сегодняшний день не может никто. С одной стороны, компании и платформы охраняют информацию о конкретных алгоритмах как коммерческую тайну, с другой стороны, они постоянно расширяют линейку алгоритмов, доводя их количество, а также гибридные комбинации до нескольких десятков. Некоторые компании объявляют, что число их комбинаций алгоритмов доходит до 70.

Исходя из особенностей алгоритмов, лежащих в основе рекомендательных систем (конкретно говоря, набора собираемых данных), иногда может удаваться понять, к какому типу принадлежат

даже те системы, принципы работы которых скрыты, так как составляют коммерческую тайну. Так, например, рекомендательный алгоритм VK, используемый для подбора потенциальных друзей и формирования демонстрируемой ленты новостей, относится к одному из наиболее широко используемых классов алгоритмов коллаборативной фильтрации (если точнее, то это алгоритм k ближайших соседей или k nearest neighbors, kNN), однако в силу проприетарности алгоритма точные параметры его функционирования составляют коммерческую тайну.

Алгоритмические рекомендательные системы стали неотъемлемой частью цифровых медиаплатформ и сервисов, будучи технологически встроенными в их инфраструктуру. Алгоритм стал одним из наиболее влиятельных инструментов формирования повестки дня, очевидно влияющим на структуру медиаменю пользователей и производимые в результате определенного типа медиапотребления в условиях эхо-камеры социальные и культурные эффекты. Трудность для научного анализа представляет недостаточная открытость информации о принципах функционирования алгоритмов, что ставит перед данной технологией этические вопросы.

Благодарности

Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда (проект № 22-18-00398.)

Литература

1. Вартанова Е. Л. Меняющаяся архитектура медиа и цифровые платформы // Меди@льманах. 2022. № 1(108). С. 8–13.
2. Володенков С. В., Артамонова Ю. Д. Информационные капсулы как структурный компонент современной политической интернет-коммуникации // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2020. № 53. С. 188–196. DOI: 10.17223/1998863X/53/20.
3. Дунас Д. В., Салихова Е. А. Социализация как мотивационный фактор медиапотребления // В монографии: Медиапотребление «цифровой молодежи» в России / под ред. Д. В. Дунаса. М.: Фак. журн. МГУ; Изд-во Моск. ун-та, 2021. С. 197–218.
4. Кин Д. Демократия и декаданс медиа. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. 312 с.
5. Латур Б. Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской; под ред. С. Гавриленко. 2-е изд. М.: Издательский дом Высшей школы экономики. 2020. 384 с.
6. Маклюэн М.Г. Понимание медиа: внешнее расширение человека. М.: Кучково поле. 2018. 464 с.
7. Медиапотребление 2022 // Mediascope. URL: https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF_mediapotreblenie.pdf
8. Медиапотребление «цифровой молодежи» в России / под ред. Д. В. Дунаса. М.: Фак. журн. МГУ; Изд-во Моск. ун-та, 2021.
9. Назаров М. М. Платформы и алгоритмизация в медиа: содержание и социальные следствия // Коммуникология. 2020. Том 8. №2. С. 108–124. DOI: 10.21453/2311-3065-2020-8-2-108-124.
10. От блогеров — к инфлюенсерам: борьба за внимание и влияние на аудиторию. Новые тренды // ВЦИОМ. 24.09.2020. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ot-bloggerov-k-inflyuenseram-borba-za-vnimanie-i-vliyanie-na-auditoriyu-novye-trendy>
11. От искусственного интеллекта к искусственной социальности: новые исследовательские проблемы современной социальной аналитики / под ред. А.В. Резаева. ВЦИОМ, 2020. 256 с.
12. Правила защиты информации о пользователях сайта vk.com. URL: <https://vk.com/privacy>
13. Правила пользования Сайтом Вконтакте URL: <https://vk.com/terms>
14. Солдатова Г. У. Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире // Социальная психология и общество. 2018. Т. 9. № 3. С. 75. DOI:10.17759/sp.2018090308
15. Срничек Н. Капитализм платформ / пер. с англ. под науч. ред. М. Добряковой. М.: ГУ ВШЭ, 2020.

16. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 №153-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/
17. Якупов Д.Р., Намиот Д.Е. Рекомендательные системы на основе сессий - модели и задачи // International Journal of Open Information Technologies. 2022. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatelnye-sistemy-na-osnove-sessiy-modeli-i-zadachi> (дата обращения: 10.10.2022).
18. Aalberg T., Blekesaune A., Elvestad T. Media Choice and Informed Democracy Toward Increasing News Consumption Gaps in Europe? // The International Journal of Press/Politics. 2013. 18. P. 281-303. DOI: 10.1177/1940161213485990.
19. Aggarwal C. Content-based recommender systems. // Recommender Systems. Springer. 2016.
20. Anderson C. The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More. New York, Hyperion, 2006. 304 p.
21. Barberá, P. Social Media, Echo Chambers, and Political Polarization. In N. Persily & J. Tucker (Eds.), Social Media and Democracy: The State of the Field, Prospects for Reform (SSRC Anxieties of Democracy, pp. 34-55). Cambridge: Cambridge University Press, 2020.
22. Bobadilla J., Ortega F., Hernando A., Gutierrez A. Recommender systems survey // Knowledge-Based Systems. 2013. 46. P. 109-132.
23. Burke R. Hybrid recommender systems: survey and experiments. // User Modeling and User-Adapted Interaction. 2002. 12(4). P. 331-370.
24. Dunas D., Vartanov S. Emerging Digital Media Culture in Russia: Modeling the Media Consumption of Generation Z. Journal of Multicultural Discourses. 2020. 15 (2). P.186-203.
25. Jannach D., Ludewig M., Lerche L. Session-based item recommendation in e-commerce: on short-term intents, reminders, trends and discounts. // User Modeling and User-Adapted Interaction 2017. 27(6). DOI: 10.1007/s11257-017-9194-1
26. Jenkins H., Ito M., Boyd D. Participatory Culture in a Networked Era. Malden, MA: Polity Press, 2016. 160 p.
27. Levendusky M. Why Do Partisan Media Polarize Viewers? // American Journal of Political Science. 2013. Vol. 57. Iss. 3. P. 611-623
28. Moeller J., Helberger N. Beyond the filter bubble: Concepts, myths, evidence and issues for future debates. University of Amsterdam, 2018. URL: https://www.ivir.nl/publicaties/download/Beyond_the_filter_bubble__concepts_myths_evidence_and_issues_for_future_debates.pdf
29. Pariser E. The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. London: Penguin, 2011.
30. Park D. H., Kim H. K., Choi I., Kim J. K. A Literature Review and Classification of Recommender Systems on Academic Journals. // Journal of Intelligence and Information Systems. 2011. 17 (1). P. 139-195.
31. Saint-Louis H. Understanding cancel culture: Normative and unequal sanctioning // First Monday. 2021. 26(7). DOI: 26. 10.5210/fm.v26i7.10891.
32. Schafer B. J., Frankowski D., Herlocker J., Sen S.. Collaborative filtering recommender systems. In: The Adaptive Web. Springer, 2007. P. 291-324.
33. Sohail S. S., Siddiqui J., Ali R. Classifications of Recommender Systems: A review // Engineering Science and Technology Review. 2017. 10(4). P. 132-153.
34. Stroud N. J. Niche News. The Politics of News Choice. New York, NY Oxford University Press, 2011. 272 p.
35. Sunstein C. R. The law of group polarization // J. Polit. Philos. 2002. 10. P. 175-195.
36. Ugwuoke, J. C., & Erubami, J. A. Old war, new battleground: Deconstructing the potency of social media for community engagement in Nigeria's human rights advocacy efforts // World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies. 2021. 2. DOI: 10.30547/worldofmedia.2.2021.3
37. Van Alstyne M., Brynjolfsson E. Electronic communities: Global village or cyberbalkans. In Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems (pp. 80-98). New York: Wiley, 1996.
38. Vartanova, E., Gladkova, A., Lapin, D., Samorodova, E., & Vikhrova, O. Theorizing Russian model of the digital divide // World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies. 2021. 1. DOI: 10.30547/worldofmedia.1.2021.1

39. Vyugina, D. (2019), "Generation Z in Russia: The Digital Divide of the Generation Putin", pp. 253-274 – Scholz C. and Rennig A. (Ed.) Generations Z in Europe (The Changing Context of Managing People). Emerald Publishing Limited, 2019.
40. Wang S., Cao L., Wang Y., Sheng Q. Z., Orgun M. A., Lian D. A Survey on Session-based Recommender Systems. // ACM Comput. Surv. 2021. 9(4). Article 39.

ALGORITHMIC RECOMMENDER SYSTEMS AND DIGITAL MEDIA PLATFORMS: THEORETICAL APPROACHES

Salikhova, Elena A.

Lomonosov Moscow State University, Faculty of journalism, Department of media theory and economics, lecturer

*Moscow, Russian Federation
Ekostyuk19@gmail.com*

Vartanov, Sergei A.

*Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor
Lomonosov Moscow State University, Moscow School of Economics, head of the laboratory of experimental economics and game theory*

*Far Eastern Federal University, School of Economics and Management
Moscow, Russian Federation
sergvart@gmail.com*

Gladkova, Anna A.

Candidate of philological sciences

Lomonosov Moscow State University, Faculty of journalism, Department of media theory and economics, leading researcher

*Moscow, Russian Federation
gladkova_a@list.ru*

Dunas, Denis V.

Candidate of philological sciences

Lomonosov Moscow State University, Faculty of journalism, Department of media theory and economics, leading researcher

*Moscow, Russian Federation
dunas.denis@smi.msu.ru*

Abstract

The article examines the influence of algorithmic recommender systems on media communication processes in general and the formation of the information agenda in particular. The theoretical concepts of echo chambers, information bubbles, etc. are described. The user agreement and privacy policy of the VK platform are analyzed, the type of algorithm used on the digital media platform is explored.

Keywords

algorithms, agenda-setting, information bubble, echo chamber

References

1. Aalberg T., Blekesaune A., Elvestad T. (2013) Media Choice and Informed Democracy Toward Increasing News Consumption Gaps in Europe? // *The International Journal of Press/Politics*. 18. P. 281-303. DOI: 10.1177/1940161213485990.
2. Aggarwal C. (2016) *Content-based recommender systems*. // *Recommender Systems*. Springer.
3. Anderson C. (2006) *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. New York: Hyperion. 304 p.
4. Barberá, P. (2020) Social Media, Echo Chambers, and Political Polarization. In N. Persily & J. Tucker (Eds.), *Social Media and Democracy: The State of the Field, Prospects for Reform* (SSRC *Anxieties of Democracy*, pp. 34-55). Cambridge: Cambridge University Press.
5. Bobadilla J., Ortega F., Hernando A., Gutierrez A. (2013) Recommender systems survey // *Knowledge-Based Systems*. 46. P. 109-132.
6. Burke R. (2002) Hybrid recommender systems: survey and experiments. // *User Modeling and User-Adapted Interaction*. 12(4). P. 331-370.

7. Dunas D. V. (Ed.) (2021) Mediapotreblenie «czifrovoj molodezhi» v Rossii [Media Consumption of "Digital Youth" in Russia]. M.: Fak. zhurn. MGU; Izd-vo Mosk. un-ta.
8. Dunas D. V., Salikhova E. A. (2021) Soczializacija kak motivacionnyj faktor mediapotreblenija [Socialization as a motivating factor for media consumption] // In: Mediapotreblenie «czifrovoj molodezhi» v Rossii / D. V. Dunas (ed.) . M.: Fak. zhurn. MGU; Izd-vo Mosk. un-ta. P. 197-218.
9. Dunas D., Vartanov S. (2020) Emerging Digital Media Culture in Russia: Modeling the Media Consumption of Generation Z. *Journal of Multicultural Discourses*. 15 (2). P.186-203.
10. Federal'nyj zakon «O personal'nyh dannyh» ot 27.07.2006 №153-FZ [Federal Law "On Personal Data" dated 27.07.2006 № 153-FZ] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/
11. Jannach D., Ludewig M., Lerche L. (2017) Session-based item recommendation in e-commerce: on short-term intents, reminders, trends and discounts. // *User Modeling and User-Adapted Interaction*. 27(6). DOI: 10.1007/s11257-017-9194-1
12. Jenkins H., Ito M., Boyd D. (2016) *Participatory Culture in a Networked Era*. Malden, MA: Polity Press. 160 p.
13. Kin D. (2015) *Demokratiya i dekadans media [Democracy and Media Decadence]*. M.: Izd. dom Vy`sshej shkoly` e`konomiki. 312 p.
14. Latour B. (2020) *Peresborka soczial`nogo: vvedenie v aktorno-setevuyu teoriyu [Reassembling the Social: Introduction to Actor-Network Theory]* / per. s. angl. I. Polonskoj; S. Gavrilenko (ed.). 2-e izd. M.: Izdatel`skij dom Vy`sshej shkoly` e`konomiki. 384 p.
15. Levendusky M. (2013) Why Do Partisan Media Polarize Viewers? // *American Journal of Political Science*. Vol. 57. Iss. 3. P. 611-623
16. McLuhan M.G. (2018) *Ponimanie media: vneshnee rasshirenie cheloveka [Understanding Media: the Extensions of Men]*. M.: Kuchkovo pole. 464 p.
17. Mediapotreblenie 2022 [Media consumption 2022] // Mediascope. URL: https://mediascope.net/upload/iblock/fd8/RIF_mediapotreblenie.pdf
18. Moeller J., Helberger N. (2018) Beyond the filter bubble: Concepts, myths, evidence and issues for future debates. University of Amsterdam. URL: https://www.ivir.nl/publicaties/download/Beyond_the_filter_bubble__concepts_myths_evidence_and_issues_for_future_debates.pdf
19. Nazarov M. M. (2020) Platformy` i algoritmizacija v media: sodержanie i soczial`ny`e sledstviya [Platforms and Algorithmization in Media: Content and Social Consequences] // *Kommunikologiya*. Tom 8. 2. P. 108-124. DOI: 10.21453/2311-3065-2020-8-2-108-124.
20. Ot blogerov – k inflyuenseram: bor`ba za vnimanie i vliyanie na auditoriyu. Novy`e trendy` [From bloggers to Influencers: the struggle for attention and influence on the audience. New trends] // WCIOM. 24.09.2020. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheski-obzor/ot-bloggerov-k-inflyuenseram-borba-za-vnimanie-i-vliyanie-na-auditoriyu-novye-trendy>
21. Pariser E. (2011) *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. London: Penguin.
22. Park D. H., Kim H. K., Choi I., Kim J. K. (2011) A Literature Review and Classification of Recommender Systems on Academic Journals. // *Journal of Intelligence and Information Systems*. 17 (1). P. 139-195.
23. Pravila pol'zovaniya Sajtom Vkontakte [Terms of Use of Vkontakte website]. URL: <https://vk.com/terms>
24. Pravila zashchity informacii o pol'zovatelyah sajta vk.com [Privacy policy of vk.com website]. URL: <https://vk.com/privacy>
25. Rezaev A. V. (Ed.) (2020) *Ot iskusstvennogo intellekta k iskusstvennoj soczial`nosti: novy`e issledovatel`skie problemy` sovremennoj soczial`noj analitiki [From Artificial Intelligence to Artificial Sociality: New Research Issues in Contemporary Social Analytics]*. WCIOM. 256 p.
26. Saint-Louis H. (2021) Understanding cancel culture: Normative and unequal sanctioning // *First Monday*. 26(7). DOI: 26. 10.5210/fm.v26i7.10891.
27. Schafer B. J., Frankowski D., Herlocker J., Sen S.. (2007) Collaborative filtering recommender systems. In: *The Adaptive Web*. Springer. P. 291-324.
28. Sohail S. S., Siddiqui J., Ali R. (2017) Classifications of Recommender Systems: A review // *Engineering Science and Technology Review*. 10(4). P. 132-153.
29. Soldatova G. U. (2018) Czifrovaya soczializacija v kul`turno-istoricheskoj paradigme: izmenyayushhijysya rebenok v izmenyayushhemsya mire [Digital Socialization in a Cultural-

- Historical Paradigm: The Changing Child in a Changing World] // *Soczial'naya psikhologiya i obshchestvo*. Т. 9. # 3. S. 75. DOI:10.17759/sps.2018090308
30. Srnicek N. (2020) *Kapitalizm platform [Platform Capitalism]* / per. s angl. pod nauch. red. M. Dobryakovoj. M.: HSE pub.
 31. Stroud N. J. (2011) *Niche News. The Politics of News Choice*. New York, NY Oxford University Press. 272 p.
 32. Sunstein C. R. (2002) The law of group polarization // *J. Polit. Philos.* 10. P. 175–195.
 33. Ugwuoke, J. C., Erubami, J. A. (2021) Old war, new battleground: Deconstructing the potency of social media for community engagement in Nigeria's human rights advocacy efforts // *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies*. 2. DOI: 10.30547/worldofmedia.2.2021.3
 34. Van Alstyne M., Brynjolfsson E. (1996) Electronic communities: Global village or cyberbalkans. In *Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems* (pp. 80–98). New York: Wiley.
 35. Vartanova E. L. (2022) *Menyayushhayasya arkhitektura media i czifrovye platformy [The changing architecture of media and digital platforms]* // *Medi@l'manakh*. 1(108). P. 8–13.
 36. Vartanova, E., Gladkova, A., Lapin, D., Samorodova, E., & Vikhrova, O. (2021) Theorizing Russian model of the digital divide // *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies*. 1. DOI: 10.30547/worldofmedia.1.2021.1
 37. Volodenkov S. V., Artamonova Yu. D. (2020) *Informacionny'e kapsuly` kak strukturny`j komponent sovremennoj politicheskoy internet-kommunikaczi [Information capsules as a structural component of modern political Internet communication]* // *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sociologiya. Politologiya*. 53. P. 188–196. DOI: 10.17223/1998863Kh/53/20.
 38. Vyugina, D. (2019), "Generation Z in Russia: The Digital Divide of the Generation Putin", pp. 253–274 – Scholz C. and Rennig A. (Ed.) *Generations Z in Europe (The Changing Context of Managing People)*. Emerald Publishing Limited.
 39. Wang S., Cao L., Wang Y., Sheng Q. Z., Orgun M. A., Lian D. A (2021) Survey on Session-based Recommender Systems. // *ACM Comput. Surv.* 9(4). Article 39.
 40. Yakupov D.R., Namiot D.E. (2022) *Rekomendatel'ny'e sistemy` na osnove sessij – modeli i zadachi [Session-based recommendation systems – models and challenges]* // *International Journal of Open Information Technologies*. 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatelnye-sistemy-na-osnove-sessiy-modeli-i-zadachi>