

*М. Д. Таранов\**

## **АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ**

### **Введение**

В современном обществе социальные сети стали неотъемлемой частью повседневной жизни, оказывая значительное влияние на поведение и восприятие пользователей. Однако с ростом их популярности возникла проблема, связанная с алгоритмами рекомендаций, которые формируют контент, доступный пользователям. Эти алгоритмы могут как обогащать опыт взаимодействия, так и создавать информационные пузыри, ограничивая разнообразие мнений и формируя предвзятости [1].

Цель данной работы заключается в анализе влияния алгоритмов рекомендаций на пользователей социальных сетей, а также в исследовании методов и механизмов их работы. Важно понять, как эти алгоритмы формируют пользовательский опыт и какие последствия это может иметь для общества в целом.

---

\* Работа выполнена под руководством преподавателя Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «ТГТУ» О. В. Дубровиной и кандидата педагогических наук, доцента Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «ТГТУ» А. И. Попова.

Ключевыми персонами в данной теме являются разработчики алгоритмов, исследователи в области социальных наук и сами пользователи, чье поведение и предпочтения активно анализируются. Их взаимодействие создает сложную экосистему, в которой каждый элемент влияет на другие, формируя динамику социальных сетей.

Актуальность темы анализа социальных сетей и больших данных не вызывает сомнений как в России, так и в мире. В условиях глобализации и цифровизации общества понимание механизмов работы алгоритмов становится критически важным для формирования здорового информационного пространства и защиты прав пользователей.

### **Алгоритмы кластеризации**

Социальные сети являются одними из наиболее популярных платформ для коммуникации и распространения информации среди пользователей. Благодаря массовому распространению смартфонов и доступности Интернета объем генерируемых пользователями данных стремительно растет. Эта ситуация привела к формированию области исследования, связанной с обработкой и анализом больших массивов данных («Big Data» – это огромные объемы структурированных и неструктурированных данных, которые сложно обработать традиционными методами) [3].

Одной из первых методик, применяемых для изучения социальных сетей, стала кластеризация. Этот подход предполагает объединение объектов на основании общих характеристик. В контексте социальных сетей это позволяет выявить сообщества пользователей, обладающих схожими интересами или стилем поведения. Наиболее известные алгоритмы кластеризации включают k-means, иерархическую кластеризацию и DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise).

1. K-means: Алгоритм итерационно распределяет объекты по заданному числу кластеров таким образом, чтобы минимизировать внутригрупповую дисперсию (сумму квадратов расстояний до центра кластера). Его преимущество заключается в простоте реализации и высокой скорости работы, однако алгоритм чувствителен к выбору начального положения центров кластеров и количеству самих кластеров (k).

2. Иерархическая кластеризация: Подразумевает построение древовидной структуры, отображающей постепенное слияние (агломеративный метод) или разделение (дивизивный метод) кластеров. Результатом является дендограмма, позволяющая визуально оценить оптимальное количество кластеров. Метод удобен своей наглядностью, но требует значительных вычислительных ресурсов при работе с большими объемами данных.

3. DBSCAN: Отличается способностью находить произвольные формы кластеров и устойчивостью к шумовым данным. Основана на определении плотности точек вокруг центрального элемента («ядро»). Однако выбор ключевых параметров (радиус  $\epsilon$ , минимальное число соседей) критически важен для успешного результата.

Таким образом, каждый из методов имеет свою специфику и подходит для решения разных типов задач анализа социальных сетей. Выбор конкретного подхода зависит от целей исследования, размера и характера набора данных.

Однако стандартные методы кластеризации зачастую оказываются недостаточными для учета сложной природы связей внутри социальной сети. Один из путей улучшения результатов заключается в комбинировании традиционного кластерного анализа с дополнительными метриками оценки качества кластеров, такими как коэффициент Силуэта или силуэт-диаграммы.

Сообщества в социальных сетях часто представляют собой сложные графовые алгоритмы, где узлы соответствуют пользователям, а ребра обозначают связи между ними. Алгоритмы теории графов позволяют эффективно анализировать структуру таких сообществ, находить влиятельных лидеров мнений и определять паттерны поведения. Среди распространенных методов выделяются PageRank, HITS и Centrality Measures.

### **Применение методов машинного обучения**

Применение методов машинного обучения стало критически важным компонентом анализа больших данных социальных сетей. Они помогают автоматизировать обработку огромных объемов информации, распознавать шаблоны и обнаруживать скрытые корреляции. Классические алгоритмы машинного обучения, такие как логистическая регрессия, SVM и случайные леса, активно применяются для задач классификации и регрессии. Но особую значимость приобрели глубокие нейронные сети, способные успешно решать задачи обработки изображений, видео и речи [2].

Кроме того, использование предиктивных моделей машинного обучения позволяет прогнозировать поведение пользователей, динамику роста комьюнити и распространение вирусных явлений в социальных сетях.

### **Обработка данных**

Главной проблемой анализа социальных сетей является необходимость обрабатывать колоссальное количество данных. Традиционные SQL-решения перестают справляться с большими нагрузками, воз-

никает потребность в новых технологиях хранения и обработки данных. Сегодня распространены специализированные решения вроде Apache Hadoop, Spark и NoSQL баз данных, специально разработанные для горизонтального масштабирования и быстрой обработки петабайтных объемов данных.

Дополнительные сложности связаны с необходимостью поддерживать высокую производительность запросов и обеспечивать гибкость инфраструктуры для быстрого реагирования на изменения потоков данных.

### **Анализ социальных сетей**

Методы анализа социальных сетей находят широкое применение в маркетинге, управлении репутацией бренда, мониторинге общественного мнения и политических кампаниях. Например, анализируя эмоциональную окраску комментариев, компания может быстро реагировать на негативные отзывы клиентов, улучшая качество обслуживания [4].

Обработка больших данных социальных сетей поднимает ряд серьезных этических и юридических вопросов. Это касается защиты личной информации пользователей, права на приватность и согласие на сбор персональных данных. Регулирование процессов сбора и анализа данных становится важной задачей для правительственных органов и корпораций, стремящихся соблюдать баланс между свободой действий и защитой частной жизни.

### **Заключение**

Таким образом, развитие технологий анализа социальных сетей тесно связано с совершенствованием нормативно-правовой базы и развитием культуры уважения прав пользователей.

Разработка методов анализа социальных сетей и внедрение технологий обработки больших данных открывают уникальные возможности для научного и коммерческого секторов. Несмотря на достижения последних лет, перед исследователями стоят важные вызовы: повышение эффективности обработки гигантских объемов данных, улучшение механизмов обнаружения скрытой информации и создание универсальных аналитических инструментов. Одновременно важно учитывать этические и юридические последствия внедрения инновационных технологий.

### **Список литературы**

1. Зенкович, К. У. Методы и направления исследования анализа социальных сетей / К. У. Зенкович, Т. А. Устинова // Вестник университета Шакарима. Серия технические науки. – 2022.

2. Модель открытого куба для анализа больших данных в социальных сетях / А. В. Иващенко, Н. М. Шлычкова, В. А. Исайко, П. В. Ситников // Программные продукты и системы. – 2018.

3. Возможности применения технологии Big Data для анализа социальных сетей [Электронный ресурс]. URL: – <https://scienceforum.ru/2021/article/2018025143?ysclid=mgjo8kogly792025024>

4. Алгоритмический подход к анализу профиля пользователя социальной сети на основе мультимодальных темпоральных данных [Электронный ресурс]. – URL : [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_42640255\\_16329171.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_42640255_16329171.pdf)

*Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «ТГТУ»*

**УДК 004.056.53**

*И. С. Шишкин, Д. А. Вислобоков, Е. С. Маленков\**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА Tracee ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ АТАК НА КОНТЕЙНЕРНЫЕ СРЕДЫ**

### **Введение**

Современные облачные и контейнеризированные среды требуют новых подходов к обеспечению безопасности: традиционные антивирусные и сигнатурные системы часто недостаточны для защиты от сложных атак, использующих незаметные векторы проникновения. Особенно актуальной становится защита на уровне времени выполнения (runtime) и мониторинг поведения процессов внутри контейнеров и виртуальных машин [1].

Tracee – это инструмент безопасности на основе eBPF, который отслеживает события на уровне ядра в режиме реального времени, позволяя обнаруживать широкий спектр подозрительных действий – от событий жизненного цикла контейнеров до подробного отслеживания выполнения процессов.

---

\* Работа выполнена под руководством доктора технических наук, профессора кафедры ИСиЗИ ФГБОУ ВО «ТГТУ» В. Е. Дидриха.