

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 32.019

**СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ДИСКРЕДИТИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА**

В. А. Минаев, д.т.н., профессор, профессор кафедры специальных информационных технологий Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, г. Москва, Россия;
orcid.org/0000-0002-5342-0864, e-mail: m1va@yandex.ru

А. В. Корячко, к.т.н., доцент, профессор кафедры математики и информационных технологий управления Академии ФСИН России, г. Рязань, Россия;
e-mail: akor89@yandex.ru

А. С. Коломина, адъюнкт Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, г. Москва, Россия;
e-mail: ann.kolomina@mail.ru

***Цель статьи** – создать модель и на ее основе описать процессы распространения дискредитирующей информации в социальных медиа. Задачами выступают математическое описание динамики изменений в числе лиц, принявших дискредитирующую информацию с учётом влияния таких ключевых характеристик, как видимость контента в социальных медиа, его эмоциональная насыщенность (провокационность), латентное состояние лиц и латентный период. На основе предложенной системно-динамической модели, базирующейся на балансовых дифференциальных уравнениях, сделан вывод о важности мониторинга и разработке методов противодействия информационным угрозам в социальных медиа для поддержания стабильности в обществе. Делается вывод о развитии модели путем более детального описания процесса дискредитации в информационных сетях. Делается заключение о развитии модели путем более детального описания процесса дискредитации в информационных медиа.*

***Ключевые слова:** дискредитирующая информация, социальные медиа, системно-динамическое моделирование, имитационный эксперимент.*

DOI: 10.21667/1995-4565-2025-93-100-109

Введение

Вопросы дискредитации личности, работы конкретных организаций становятся все более актуальными в области обеспечения безопасности. В то же время разработка моделей оценки и предотвращения угроз дискредитации, использования открытых источников для мониторинга и изучения репутации указанных объектов является пока недостаточно исследованной областью. В статье рассматриваются существующие подходы, связанные с моделированием угроз дезинформации и применением для их анализа системно-динамических моделей.

Теоретические исследования

Ключевые направления и подходы к моделированию. Одним из ключевых направлений в сфере обеспечения информационной безопасности сотрудников и организаций выступает моделирование инсайдерских угроз. В статье «System Dynamics Based Insider Threats Modeling» [1] применяется системно-динамическая модель анализа угроз, исходящих от инсайдеров, и разработки стратегий нейтрализации этих угроз.

Системная динамика как современное направление моделирования угроз и рисков дискредитации позволяет учитывать взаимодействие людей, процессов и технологий для ком-

плексной оценки ситуации в рассматриваемой сфере. Это направление перспективно для анализа как поведения сотрудников, склонных к распространению информационно-психологических угроз в той или иной организационной структуре, так и их особого влияния на процессы дискредитации в ней конкретных сотрудников и руководителей.

В работе «A Survey of Insider Threats in Cyber Security» [2] исследуются подходы к моделированию угроз инсайдеров, включая их поведение в цифровой среде и методы защиты от их негативного воздействия. В рамках моделирования угроз со стороны инсайдеров учитываются как факторы, которые могут существенно влиять на репутацию сотрудника, его деятельность, так и воздействие внешней среды и организационных механизмов на процессы дискредитации.

Социальные медиа играют значительную роль в распространении дезинформации, подчас весьма негативно сказываясь на репутации организаций и их сотрудников. В этом контексте важны агентно-ориентированные модели, которые позволяют более точно моделировать влияние пользователей на распространение информации. В диссертации «Identifikation von Influentials in virtuellen sozialen Netzwerken» [3] разработана имитационная модель влияния в социальных сетях и выявления ключевых участников этого процесса. Модель ориентирована на оценку распространения дезинформации и ее влияния на имидж сотрудников.

Необходимо в этой связи отметить статью «Теория распространения слухов в сложных социальных сетях» [4], в которой рассмотрены стохастические модели распространения слухов, достаточно легко адаптируемые для описания процессов дискредитации.

Системно-динамические модели, более 60 лет назад обоснованные и реализованные Дж. Форрестером [5], сегодня используются для анализа сложных динамических объектов, включая социальные системы.

Так, в работе «Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства» [6] описываются взаимодействия в социальных сетях. Эти подходы полезны для исследования влияния информационного воздействия на репутацию индивидов, а также для разработки эффективных стратегий борьбы с негативным воздействием на имидж.

Применение системной динамики активно развивается в работе «Modeling Echo Chambers and Polarization Dynamics in Social Networks» [7], где исследуются механизмы усиления негативных мнений в сообществах, непосредственно связанных с процессами дискредитации.

Изучение феномена дискредитации сотрудников и организаций имеет важное значение в правовом аспекте, поскольку такие действия непосредственно связаны с процессами правонарушений. В статье «Фактор дискредитации в механизме реализации юридической ответственности» [8] рассматривается влияние дискредитации на различных стадиях правового характера.

В работе [9] исследуются процессы дискредитации государственных структур путем распространения негативной информации, влияющей на общественное мнение.

Особое внимание в ряде статей уделяется исследованию дискредитации органов внутренних дел. Так, в статье «Субъекты дискредитации сотрудников органов внутренних дел» [10] рассматриваются механизмы влияния на имидж сотрудников полиции. Эти работы раскрывают важные аспекты для построения адекватных моделей процессов дискредитации сотрудников органов внутренних дел в контексте добывания информации из открытых источников.

В диссертации «Модели, алгоритмы и методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях» [11] рассматриваются методы борьбы с вредоносной информацией, включая модели противодействия распространению фейков.

Из анализа рассмотренных работ можно сделать два важных вывода.

1. Инсайдерские угрозы и их изучение на моделях системной динамики являются теми актуальными объектами, которые могут быть использованы для выявления сотрудников организации, склонных к распространению дискредитирующей информации.

2. Системно-динамические модели распространения информации в социальных сетях дают возможность реализовывать эффективные подходы для исследования процессов дискредитации, при этом мониторинг названных процессов может осуществляться в реальном времени.

Сущность и формы дискредитации. Дискредитация – это процесс целенаправленного управления разрушением общественного доверия, имиджа, авторитета, репутации личности или организации.

К ключевым характеристикам, определяющим сущность дискредитации, относятся:

- целевое распространение ложной или недостоверной информации об объекте (личности или организации);
- необоснованная критика или негативная оценка объекта;
- стремление проникнуть именно в психоэмоциональную сферу людей, как дискредитируемых, так и их социального окружения.

Основное внимание в рамках такого рода воздействий уделяется формированию негативного образа профессиональных качеств, моральных и этических установок дискредитируемых. Этот процесс может носить организованный характер, будучи частью политической или социальной кампании, либо возникать как следствие реальных ошибок или нарушений, допущенных самими организациями либо их сотрудниками.

Выделяется несколько отличительных форм дискредитации.

1. *Пропаганда* – систематическое распространение информации, формирующей у целевой аудитории негативное восприятие объекта дискредитации.
2. *Клевета* – распространение фейковой информации с целью подрыва репутации.
3. *Научная манипуляция* – применение псевдонаучных данных или результатов экспертиз, вырванных из исходного контекста и подающихся в искаженном виде с целью развития скептического отношения к объекту.

Процесс дискредитации, как правило, координируется субъектами в собственных интересах.

Политические силы могут использовать дискредитацию в качестве инструмента давления на власть, формируя негативный образ правоохранительных или иных государственных структур для мобилизации протестных настроений.

Общественные активисты и правозащитные организации акцентируют внимание на нарушениях прав и свобод, реальных или мнимых, провоцируя обсуждение и критику в отношении методов работы организаций или их сотрудников.

Криминальные структуры стремятся ослабить влияние правоохранительных органов для создания более благоприятных условий для своей незаконной деятельности. В этом случае дискредитация становится частью стратегии подрыва законности и правопорядка.

Информационные каналы как средство дискредитации. В современном информационном мире наиболее мощным инструментом дискредитации становятся социальные медиа и цифровые платформы. Социальные сети и мессенджеры («ВКонтакте», Telegram, YouTube и др.), благодаря широкому охвату аудитории и огромной скорости распространения информации, играют важную роль в формировании общественного мнения. В то же время эти каналы нередко используются для публикации непроверенных слухов, ложных сведений и видеоконтента, не имеющего под собой фактической основы.

Особую угрозу обществу представляют фейковые новости и дезинформация, создаваемые с намерением ввести население или его отдельные социальные группы в заблуждение. Эти сообщения могут включать как вымышленные истории, так и умышленно искажённые факты. Использование поддельных видеоматериалов и аудио, манипуляции с контекстом – всё это усиливает эффект обмана и формирует у граждан искажённую картину реальности.

Наряду с фейками, существенное влияние оказывают анонимные публикации, комментарии и отзывы. Подобный контент зачастую не имеет доказательной базы, но в условиях высокой эмоциональной чувствительности аудитории он способен формировать устойчивое

негативное мнение о работе организаций и их сотрудников. Анонимные обвинения, даже не подкреплённые фактами, могут закрепиться в общественном сознании, став основой для дальнейшей дискредитации.

Общественное мнение в цифровую эпоху становится не только результатом информационного воздействия, но и активным его компонентом. В условиях информационной перенасыщенности любой человек не только потребляет, но и активно создает контент, что многократно увеличивает скорость и масштаб распространения как обоснованных слухов, так и фейков.

Значительную роль в этом процессе играют эмоционально-психологические механизмы субъективного восприятия. Люди склонны эмоционально остро реагировать на информацию, особенно когда она вызывает гнев, страх или недоверие. Такие эмоционально окрашенные сообщения усваиваются быстрее и глубже, формируя предвзятое отношение к ним.

Таким образом, современный процесс дискредитации – это многогранное и организованное явление, опирающееся на развивающиеся информационные технологии и психологические особенности массового восприятия. Для противодействия такого рода угрозе необходим комплексный подход, включая целевой мониторинг открытых источников, моделирование механизмов информационных атак, а также формирование устойчивого позитивного образа объектов, подвергающихся дискредитирующим воздействиям со стороны злопыхателей.

Социальные медиа как платформа для дискредитации. В последние годы социальные медиа трансформировались из инструментов обмена мнениями и информацией в развитые механизмы влияния на общественное сознание. В условиях политических и экономических потрясений, кардинальных социальных изменений, различные общественные группы и авторы, включая оппозиционных блогеров, лидеров мнений и аффилированные медиаресурсы, стали активно использовать цифровую среду для распространения контента, направленного на подрыв авторитета государственных, общественных институтов и их представителей.

Контент, распространяемый в соцмедиа, способен значительно изменять восприятие населения. Эффект масштабируется благодаря алгоритмам, повышающим видимость эмоционально окрашенной информации, что способствует быстрому вовлечению аудитории в обсуждение того или иного сообщения.

Как уже говорилось, для глубокого анализа, оценки и прогнозирования воздействий дискредитирующего контента применяются системно-динамические модели. Этот подход позволяет изучить взаимодействие различных факторов и их влияние на изменение общественного мнения.

Постановка задачи

Описание системно-динамической модели процессов дискредитации. Системно-динамическая модель, представленная в настоящей статье для общего понимания в упрощенном виде, описывает информационные процессы дискредитации с помощью совокупности параметров и взаимосвязей переменных, опираясь на результаты работ [12-15].

В таблице 1 представлены обозначения используемых переменных и параметров и их названия.

Моделирование на основе системной динамики дает возможность не только прогнозировать масштабы и скорость распространения дискредитирующей информации, но и разрабатывать стратегии воздействий, направленных на минимизацию влияния фейков и манипуляций. С помощью таких моделей можно оценить влияние факторов эмоциональной насыщенности контента и усиления его видимости на конечные результаты распространения информации в сети.

Эмоциональная насыщенность – это степень, с которой контент вызывает у пользователя различные сильные чувства: возмущение, страх, радость, гнев, тревогу и т. п. Чем выше эмоциональная насыщенность, тем больше вероятность того, что пользователь обратит внимание на контент, прокомментирует его, поделится им.

Провокационность – проявление эмоциональной насыщенности, когда контент специально создан или оформлен так, чтобы вызвать у аудитории сверхострую реакцию (например, агрессию или шок), стимулировать быстрое распространение информации без ее тщательной проверки.

Таблица 1 – Обозначения и названия переменных и параметров модели

Table 1 – Designations and names of model variables and parameters

Формальные обозначения	Названия переменных и параметров модели
$N = Const$	Общая аудитория, участвующая в кампании по дискредитации
$S(t)$	Количество лиц, могущих положительно воспринять дискредитирующую информацию (потенциальная аудитория)
$L(t)$	Количество лиц, положительно воспринявших дискредитирующую информацию, но не занимающихся ее активным распространением (латентная аудитория)
$Y(t)$	Количество лиц, положительно принявших дискредитирующую информацию, активно занимающихся ее активным распространением (активная аудитория)
S_L	Коэффициент перехода лиц из потенциальной аудитории в латентное состояние
L_Y	Коэффициент перехода лиц из латентной аудитории в активное состояние

При распространении информации по дискредитации высокая эмоциональная насыщенность резко увеличивает скорость «заражения» аудитории. При этом люди склонны делиться информацией, вызывающей сильные эмоции, даже без проверки её достоверности. Это учитывается в моделях через коэффициент, отражающий вероятность «заражения» одного пользователя другим в зависимости от эмоциональной силы сообщения.

Видимость контента – это вероятность того, что пользователь увидит данный контент в своей ленте или на другом ресурсе. Она зависит: от алгоритмов распространения информации на той или иной платформе (например, более популярные или активно обсуждаемые посты показываются чаще), числа репостов и лайков, времени публикации, активности автора и его подписной базы. Видимость контента фактически определяет доступность дискредитирующей информации. Если контент плохо виден (мало репостов, не подхвачен алгоритмами), это отражается на динамике ее распространения. Если видимость высокая (контент активно продвигается, становясь «вирусным»), резко возрастает скорость распространения информации.

Понимание такого рода зависимостей открывает возможности для более эффективного реагирования на угрозы дискредитации и способствует выработке адекватных и оперативных мер по предотвращению информационных атак.

Балансовые уравнения, приведенные ниже и реализованные в экспериментах более детализированно, учитывают влияние таких факторов, как алгоритмы социальных сетей, участие ботов, смена мнений, эмоциональная насыщенность дискредитирующего контента, влияние СМИ и лидеров мнений.

1. Изменение потенциальной аудитории – $S(t)$:

$$S_{t+1} = S_t - S_L \cdot S(t).$$

2. Изменение латентной аудитории – $L(t)$:

$$L_{t+1} = L_t + S_L \cdot S_t - L_Y \cdot S_t.$$

3. Изменение активной аудитории – $Y(t)$:

$$Y_{t+1} = Y_t + L_Y \cdot S_t.$$

4. Компоненты общей аудитории $N = Const$, участвующей в кампании по дискредитации:

$$N = S_t + L_t + Y_t.$$

Системно-динамическая модель в более детализированной реализации, исследованной авторами, позволяет визуализировать процесс распространения дискредитирующей информации, выявить факторы, ускоряющие и замедляющие эти процессы. Например, снижение

вирусности контента, борьба с фейковыми аккаунтами и повышение доверия к официальным источникам информации способны существенно изменить динамику распространения.

Практическое применение модели позволяет осуществить:

- мониторинг «эмоционального фона» дискредитации в соцмедиа;
- выявление ключевых источников распространения дезинформации;
- прогнозирование последствий информационных дискредитирующих атак;
- разработку контрмер – от цифровой цензуры в соцмедиа до разработки программ медиаграмотности социальных групп.

Экспериментальные исследования

Представим результаты экспериментов, выполненных с применением системы имитационного моделирования Anylogic, при описании динамики распространения дискредитирующей информации в социальных медиа.

На рисунке 1а показана динамика изменения потенциальной аудитории, могущей позитивно отреагировать на дискредитирующую информацию (S); находящихся в латентном состоянии (L); активно распространяющих информацию по дискредитации (Y). Начальные условия приняты следующими: $S(0) = N = 10000$; $L(0) = 0$; $Y(0) = 0$.

На рисунке 1б для наглядности приведена динамика кумулятивного изменения тех же состояний S , Y , L .

В ходе имитационных экспериментов изучалось влияние существования латентного состояния на процесс распространения дискредитирующей информации.

Проведено несколько запусков модели с различной длительностью латентного периода (2, 4, 6, 8, 10, 12 единиц времени). Это позволило сравнить динамические изменения в состоянии активно участвующих в распространении информации по дискредитации (Y).

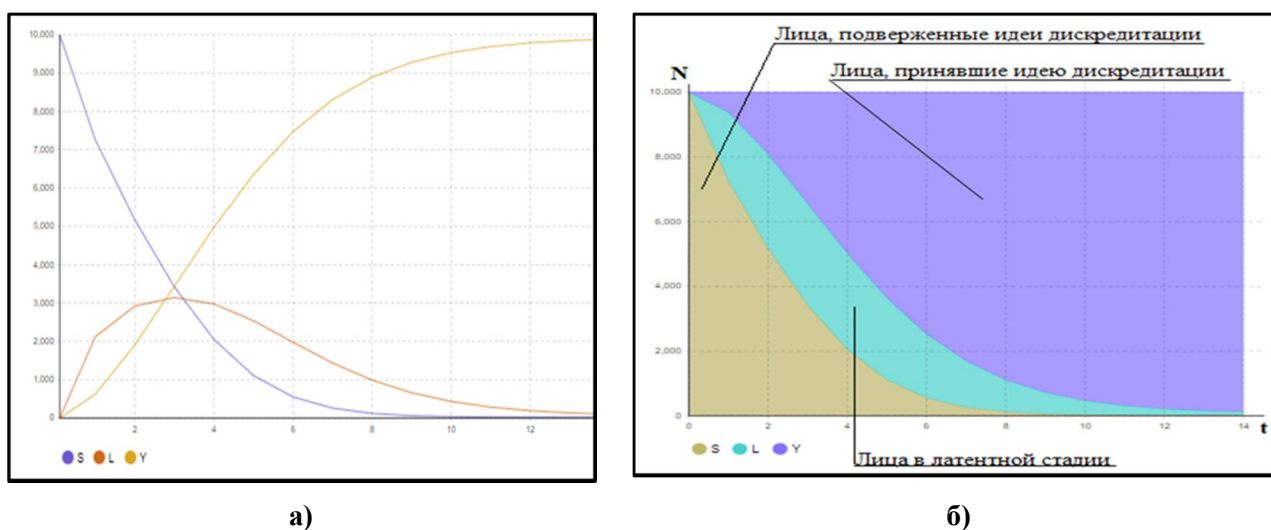


Рисунок 1 – Динамика изменения состояний модели S , L и Y , отражающих распространение дискредитирующей информации в социуме

Figure 1 – Dynamics of changes in states of S , L , and Y models reflecting the propagation of defamatory information in society

Результаты показали, что при сокращении латентного периода время достижения максимума в состоянии, отражающем активную вовлеченность в кампанию по дискредитации, уменьшается, что указывает на более оперативное включение в нее. На рисунке 2 отражен указанный эффект.

Во втором эксперименте, результаты которого приведены на рисунке 3, исследовалось, как динамика латентного состояния (L) зависит от продолжительности латентного периода.

Характерны две особенности. А именно, при его увеличении наблюдается рост количества лиц, находящихся в латентной стадии, и их максимальное количество достигается медленнее, чем в экспериментах с меньшими значениями продолжительности латентного периода.

да. Таким образом, управляя величиной латентного периода, можно изменять эффективность кампаний по дискредитации как отдельных личностей, так и целых организаций, что важно при разработке стратегий противоборства в указанной сфере.

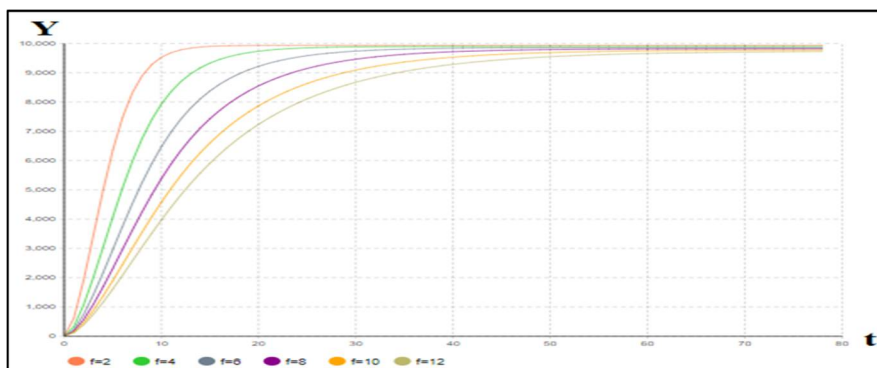


Рисунок 2 – Изменение динамики количества лиц, активно вовлекшихся в кампанию по дискредитации (Y), в зависимости от длительности латентного периода

Figure 2 – Changes in the dynamics of people number actively involved in discrediting campaign (Y), depending on latency period duration

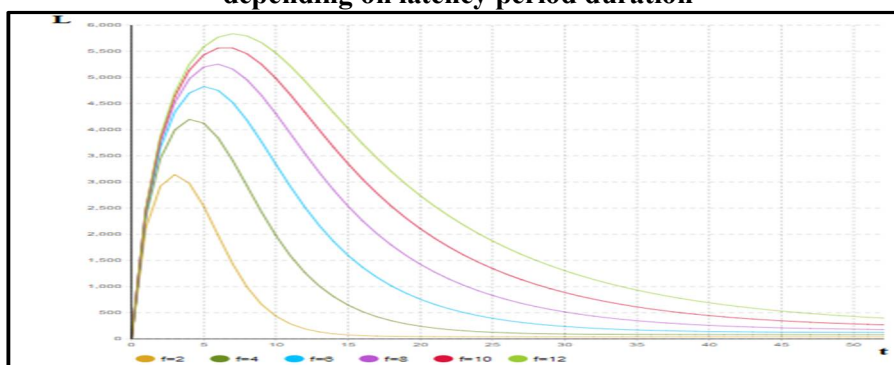


Рисунок 3 – Динамика состояния (L) в зависимости от длительности латентного периода

Figure 3 – Dynamics of latent state (L) depending on latency period duration

В третьей серии экспериментов фокус исследования был ориентирован на эмоциональную насыщенность контента (рисунок 4). Для этого проведен ряд запусков модели с различными значениями параметров эмоциональной насыщенности (e – 0.1; 0.2; 0.3; 0.5; 0.7; 0.9), входящих в переходные коэффициенты S_L и L_Y .

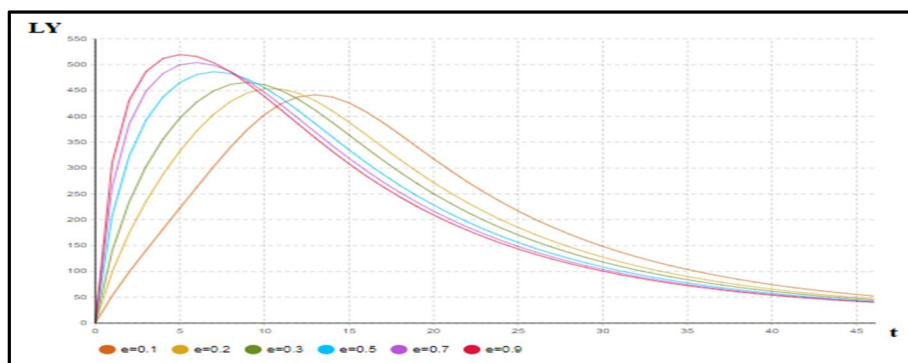


Рисунок 4 – Коэффициент перехода L_Y в зависимости от эмоциональной насыщенности (e) контента дискредитации

Figure 4 – Transition coefficient L_Y depending on emotional saturation (e) of defamatory content

Результаты показали, что увеличение эмоциональной насыщенности контента приводит к существенному росту количества лиц, подверженных поводу, положенному в основу дискредитации. В конечном итоге это означает, что контент с высокой эмоциональной насы-

щенностью создает больше возможностей для манипуляции общественным мнением и значительным образом меняет динамику распространения дискредитирующей информации.

Заключение

Основными целями применения модели, представленной в статье, отражающей распространение и противодействие дискредитирующей информации в соцмедиа, выступают: мониторинг реакции социума общественно-политического и эмоционального характера по поводу содержания и ориентированности контента, затрагивающего деловую и репутационную сферу конкретных организационных структур, их руководителей и сотрудников, а также общественных деятелей, лидеров общественного мнения и других; выявление ключевых источников дезинформации; прогнозирование дискредитирующих атак и разработка контрмер противодействия им.

Исследование подтвердило, что эмоционально насыщенный контент, включая его провокационные мотивы, обладает способностью вирусообразного распространения по сети за счёт массовых, по существу неуправляемых, репостов пользователей. Всё это требует разработки превентивных стратегий противодействия.

Выявлена связь между временем осмысления и переосмысления дискредитирующей информации в сознании населения и скоростью ее реального принятия. Возможность управления временем реакции на нее позволяет минимизировать репутационный и деловой ущерб.

В этой связи предложенная модель дает возможность анализа сценариев развития кампаний по дискредитации, что позволяет организациям и конкретным индивидам заблаговременно принимать защитные меры.

Библиографический список

1. **Yang S.- C., Wang Y.- L.** System Dynamics Based Insider Threats Modeling // Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications. 2015. Vol. 6. No. 3. PP. 61-81. DOI: 10.22667/JOWUA.2015.09.31.061
2. **Shafique M., Akhtar N.** A Survey of Insider Threats in Cyber Security // IEEE Access. 2019. Vol. 7. PP. 159103-159124. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2949865.
3. **Alf H.** Identifikation von Influentials in virtuellen sozialen Netzwerken. Berlin: Technische Universität Berlin, 2018. 210 p.
4. **Nekovee M., Moreno Y., Bianconi G., Marsili M.** Theory of Rumour Spreading in Complex Social Networks // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 2007. Vol. 374. №. 1. PP. 457-470. DOI: 10.1016/j.physa.2006.07.017.
5. **Forrester J.W.** Industrial Dynamics. Cambridge: MIT Press, 1961. 464 p.
6. **Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г.** Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства. 2-е изд. М.: Физматлит, 2011. 228 с.
7. **Baumann F., Lorenz-Spreen P., Sokolov I.M., Starnini M.** Modeling Echo Chambers and Polarization Dynamics in Social Networks // Physical Review Letters. 2020. Vol. 124. №. 4. P. 048301. DOI: 10.1103/PhysRevLett.124.048301.
8. **Иванов А.М.** Фактор дискредитации в механизме реализации юридической ответственности // Право и политика. 2018. № 3. С. 34-45. DOI: 10.7256/2454-0706.2018.3.25678.
9. **Петров С.В.** Криминалистическая характеристика преступлений, направленных на дискредитацию Вооруженных Сил и государственных органов // Вестник Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя. 2020. № 2. С. 112-118.
10. **Васильев Э.А., Дьяченко Н.Н.** Субъекты дискредитации сотрудников органов внутренних дел // Российский следователь. 2019. № 5. С. 42-46.
11. **Виткова Л.А.** Модели, алгоритмы и методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях: дис. канд. техн. наук. СПб.: СПбГУ, 2020. 184 с.
12. **Минаев В.А., Вайц Е.В., Грачева Ю.В.** Имитационные эксперименты с моделью информационно-психологических воздействий на массовое сознание // Безопасность информационных технологий. 2017. Т. 24. № 2. С. 61-71.

13. **Минаев В.А., Бондарь К.М., Рабчевский А.Н., Федорович В.Ю.** Противодействие экстремистской идеологии в социальных медиа: математические модели и методы: Монография / Под ред. В.А. Минаева, К.М. Бондаря. Хабаровск: ДВЮИ МВД России имени И.Ф. Шиловой, 2023. 232 с.

14. **Минаев В.А., Сычев М.П., Вайц Е.В., Бондарь К.М.** Системно-динамическое моделирование сетевых информационных операций // Инженерные технологии и системы. 2019. Т. 29, № 1. С. 20-39. DOI: <https://doi.org/10.15507/2658-4123.029.201901.020-039>

15. **Минаев В.А.** Простые числа. Новый взгляд на закономерности формирования: Монография. М.: Логос, 2011. 80 с.

UDC 32.019

SYSTEM-DYNAMIC MODEL OF DEFAMATORY INFORMATION PROPAGATION IN SOCIAL MEDIA

V. A. Minaev, Doctor in Technical Sciences, Professor, Professor of the Special Information Technologies Department at the Kikot Moscow University of the Internal Affairs Ministry of Russia, Moscow, Russia; orcid.org/0000-0002-5342-0864, e-mail: mlva@yandex.ru

A. V. Koryachko, Ph. D. (Tech.), Associate Professor, Professor of the Mathematics and Information Technology Management Department, Faculty of Economics, Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia, Ryazan, Russia; e-mail: akor89@yandex.ru;

A. S. Kolomina, Adjunct, Kikot Moscow University of the Internal Affairs Ministry of Russia, Moscow, Russia; e-mail: ann.kolomina@mail.ru

The aim of the article is to create a model and it being the basis, to describe the processes of spreading defamatory information in social media. The tasks are to mathematically describe the dynamics of changes in the number of people who have accepted defamatory information, taking into account the influence of key characteristics such as the visibility of content on social media, its emotional intensity (provocation), latent state of individuals and latency period. The proposed system-dynamic model based on balanced differential equations has become the ground to make a conclusion about the importance of monitoring and developing the methods to counter information threats in social media to maintain stability in society. The conclusion is also made about model development by a more detailed description of discrediting process in information networks. The conclusion is drawn about model development through a more detailed description of discrediting process in information media.

Keywords: defamatory information, social media, system-dynamic modeling, simulation experiment.

DOI: 10.21667/1995-4565-2025-93-100-109

References

1. **Yang S.- C., Wang Y.-L.** System Dynamics Based Insider Threats Modeling. *Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications*. 2015, vol. 6, no. 3, pp. 61-81. DOI: 10.22667/JOWUA.2015.09.31.061

2. **Shafique M., Akhtar N.** A Survey of Insider Threats in Cyber Security. *IEEE Access*. 2019, vol. 7, pp. 159103-159124. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2949865.

3. **Alf H.** Identifikation von Influentials in virtuellen sozialen Netzwerken. Berlin: *Technische Universität Berlin*, 2018, 210 p.

4. **Nekovee M., Moreno Y., Bianconi G., Marsili M.** Theory of Rumour Spreading in Complex Social Networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 2007, vol. 374, no. 1, pp. 457-470. DOI: 10.1016/j.physa.2006.07.017.

5. **Forrester J.W.** Industrial Dynamics. Cambridge: MIT Press, 1961. 464 p.

6. **Gubanov D.A., Novikov D.A., Chkhartishvili A.G.** Social'nye seti: modeli informacionnogo vliyaniya, upravleniya i protivoborstva. 2-e izd. M.: *Fizmatlit*, 2011, 228 p.

7. **Baumann F., Lorenz-Spreen P., Sokolov .M., Starnini M.** Modeling Echo Chambers and Polarization Dynamics in Social Networks. *Physical Review Letters*. 2020, vol. 124, no. 4, 048301 p. DOI: 10.1103/PhysRevLett.124.048301.
8. **Ivanov A.M.** Faktor diskreditacii v mekhanizme realizacii yuridicheskoy otvetstvennosti. *Pravo i politika*. 2018, no. 3, pp. 34-45. DOI: 10.7256/2454-0706.2018.3.25678.
9. **Petrov S.V.** Kriminalisticheskaya kharakteristika prestuplenij, napravlennykh na diskreditaciyu Vooruzhennykh Cil i gosudarstvennykh organov. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii imeni V.YA. Kikotyа*. 2020, no. 2, pp. 112-118. (in Russian).
10. **Vasil'ev E.H.A., D'yachenko N.N.** Sub"ekty diskreditacii sotrudnikov organov vnutrennikh del. *Rossijskij sledovatel'*. 2019, no. 5, pp. 42-46.
11. **Vitkova L.A.** Modeli, algoritmy i metodika protivodejstviya vredonosnoj informacii v social'nykh setyakh: *dis. kand. tekhn. nauk. SPb.*: SPBGU, 2020. 184 p.
12. **Minaev V.A., Vajc E.V., Gracheva Yu.V.** Imitacionnye ehksperimenty s model'yu informacionno-psikhologicheskikh vozejstvij na massovoe soznanie . *Bezopasnost' informacionnykh tekhnologij*. 2017, vol. 24, no. 2, pp. 61-71.
13. **Minaev V.A., Bondar' K.M., Rabchevskij A.N., Fedorovich V.Yu.** Protivodejstvie ehkstremistskoj ideologii v social'nykh media: matematicheskie modeli i metody: *Monografiya*. Pod red. V.A. Minaeva, K.M. Bondarya. Khabarovsk: DVYUI MVD Rossii imeni I.F. Shilova, 2023, 232 p.
14. **Minaev V.A., Sychev M.P., Vajc E.V., Bondar' K.M.** Sistemno-dinamicheskoe modelirovanie setevykh informacionnykh operacij. *Inzhenernye tekhnologii i sistemy*. 2019, vol. 29, no. 1, pp. 20-39. DOI: <https://doi.org/10.15507/2658-4123.029.201901.020-039>
15. **Minaev V.A.** Prostye chisla. Novyj vzglyad na zakonomernosti formirovaniya: *Monografiya*. M.: Logos, 2011. 80 c.