

Закрытое акционерное общество  
«Институт телекоммуникаций»  
(ЗАО «Институт телекоммуникаций»)

Кантемировская ул., д.5, корп. 5,  
лит. М, Санкт-Петербург, 194100  
тел./факс (812) 740-77-07/, 740-77-08  
[office@itain.ru](mailto:office@itain.ru), [www.itain.ru](http://www.itain.ru)

ОКПО 59452298, ОГРН  
1027801538600

ИНН/КПП 7802199182/780201001

12.12.2024 № 2861

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор

С. П. Присяжнюк

2024 г.



### ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Фурсова Дмитрия Викторовича, выполненную на тему: «Интеллектуальная система поддержки принятия управленческих решений в задаче распространения информации», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

### АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Диссертация Фурсова Д. В. посвящена разработке интеллектуальной системы поддержки принятия управленческих решений как инструмента для моделирования различных сценариев распространения информации в средствах массовой коммуникации. Выбранное направление исследования процессов, связанных с распространением информации, протекающих в цифровой среде, дает возможность исследовать задачи, в которых использование современных коммуникационных технологий имеет определяющее значение для участников информационного обмена. В теории информации вопросы, касающиеся формализации процессов, связанных с распространением информации, обработки и анализа массивов данных, генерируемых различными средствами массовой коммуникации в цифровом пространстве, являются актуальными и требуют формального определения. Это необходимо для обеспечения поддержки принятия управленческих решений при решении задач, в которых моделируется информационное

воздействие на пользователей телекоммуникационных сетей. Поэтому актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

### НОВИЗНА ПОЛУЧЕННЫХ НАУЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Все основные результаты, полученные автором, являются новыми, а именно:

сформулированы постановки задач для моделирования процесса распространения информации в СМК с применением методов машинного обучения и оптимизации;

определен базовый набор значимых характеристик площадок распространения информации с использованием данных социальной сети «ВКонтакте» и методов отбора признаков без учителя;

разработан программный компонент, реализующий алгоритм предобработки данных о пользовательской активности информационных площадок;

разработаны программные компоненты с использованием методов машинного обучения для решения задачи кластеризации информационных площадок и задачи снижения размерности в оптимизационной задаче с возможностью визуализации информации на языке программирования Python;

разработан программный комплекс для формирования сценариев распространения информации для ЛПР с применением современных средств программирования.

Научные результаты диссертации представляют несомненный интерес для организаций, занимающихся вопросами совершенствования архитектуры и интеллектуальной системы поддержки принятия управленческих решений для ЛПР в задаче распространения информации в СМК.

### ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ЕЁ ЦЕЛОСТНОСТЬ И ЗАВЕРШЕННОСТЬ

Диссертация состоит из трех глав. Задачи, поставленные соискателем в работе, решались последовательно и логически отображены в структуре диссертации.

В первой главе формулируются постановки задач для формирования решающих наборов информационных площадок при заданных входных параметрах с применением методов оптимизации. Проведение анализа сервисов, предоставляющих статистические данные сообществ социальной

сети «ВКонтакте», позволило разработать и применить циклический алгоритм обработки данных. Выявлены ключевые характеристики активности аудитории площадок, используя сформированную матрицу объектов-признаков. Предложена схема оптимизационной модели с использованием разработанной библиотеки для формирования рекомендаций по размещению публикаций. Представлены результаты численного моделирования и анализа чувствительности критериев в задаче многокритериальной оптимизации.

Во второй главе формулируются постановки задач для формирования решающих наборов информационных площадок с применением методов машинного обучения без учителя и оптимизации. Предлагается архитектура комплексной модели, описывается алгоритм формирования уникальных наборов сообществ социальной сети, который отличается от предлагаемого в первой главе. Применение методов кластерного анализа позволяет группировать объекты, используя их признаковое описание. Также, продемонстрирована целесообразность применения некоторых из рассматриваемых методов машинного обучения для решения задачи понижения размерности в задаче оптимизации.

В третьей главе предлагается архитектура интеллектуальной системы поддержки принятия управленческих решений в задаче распространения информации в средствах массовой коммуникации как инструмента сценарного моделирования. Приведены схемы структуры хранения данных и использования предлагаемой системы в телекоммуникационной среде для поддержки принятия решений лицам, осуществляющим анализ активности информационных площадок для размещения в них информации. Также, исходя из сравнительного анализа результатов численного моделирования, можно заключить, что применение сценарного подхода для определения уникальных наборов информационных площадок в средствах массовой коммуникации является важным элементом оперативного планирования в задаче распространения информации.

Основные результаты и выводы представлены в заключении.

Тема диссертации, цель и положения, выносимые на защиту, полностью отражают суть работы. Поставленные задачи исследования реализуемы и позволяют достичь заявленную цель.

Диссертация представляет собой законченный научный труд, хорошо структурирована, материалы изложены в логической последовательности, грамотно и компетентно. По структуре, содержанию и стилю изложения,

глубине научных исследований работа соответствует уровню кандидатской диссертации.

Личный вклад автора определяется в осуществлении самостоятельного научно-теоретического анализа исследуемой области знаний и обосновании основных положений, которые вынесены им на защиту.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ, ДОСТОВЕРНОСТЬ И ОБОСНОВАННОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Сформулированные в работе постановки задач для моделирования процесса распространения информации в средствах массовой коммуникации, а также разработанный программный комплекс дополняют существующие прикладные методы исследования процессов, протекающих в цифровой среде. Следует отметить, что полученные результаты носят универсальный прикладной характер – в смысле сценарного моделирования информационного воздействия на сформированные, по различным принципам, группы потребителей информации, которые встречаются и за пределами маркетинга. Одним из существенных результатов проведенного исследования, является разработанный программный комплекс, который, по сути, есть VI-инструмент для поддержки принятия управленческих решений и анализа текущей ситуации на рынке товаров и услуг в цифровой среде. Концептуально предложен универсальный подход, который может быть применен в области маркетинга и экономическом анализе, а также в задачах социологии и политологии.

Достоверность и обоснованность полученных научных результатов обусловлена достаточной полнотой и обстоятельностью проведенного исследования, корректным применением апробированных математических положений, применением строгого математического аппарата, апробированного лицензированного программного обеспечения, системностью исследуемых вопросов, корректностью постановки задач, формулировок, обоснованным введением ограничений и допущений, непротиворечивостью полученных результатов результатам предшествующих исследований, а также подтверждается положительной реализацией и апробацией.

Диссертационная работа соответствует специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Диссертационная работа в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Результаты диссертационных исследований опубликованы в научных трудах, из перечня рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК, а именно:

Фурсов, Д. В. Применение методов оптимизации в задаче распространения информации в средствах массовой коммуникации / Д. В. Фурсов, А. Ю. Крылатов, М. В. Сvirкин // Прикладная математика и вопросы управления. – 2024. – № 1. – С. 139–159;

Фурсов, Д. В. Применение методов машинного обучения в задаче распространения информации в средствах массовой коммуникации / Д. В. Фурсов // Автоматизация процессов управления. – 2024. – № 2(76) – С. 75–86;

Фурсов, Д. В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений в задаче распространения информации в средствах массовой коммуникации / Д. В. Фурсов, А. Ю. Крылатов // Информационные системы и технологии. – 2024. – № 2(142). – С. 80–89.

Публикации отражают научные положения, выносимые автором на защиту. Научные положения диссертации и выводы прошли достаточную апробацию на научных конференциях.

Кроме того, автор представил 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, полученные в Федеральном институте промышленной собственности (Роспатенте).

Вместе с тем в диссертационной работе необходимо отметить следующие недостатки:

в диссертационном исследовании не приводится сравнительный анализ моделируемых сценариев распространения информации и обратной связи аудитории сообществ социальной сети после размещения в них информации; не ясно каким образом в проектируемой интеллектуальной системе будут обеспечены ее надежность, безопасность и масштабируемость;

автор представляет работу на соискание ученой степени по техническим наукам, но в процессе повествования часто акцентирует внимание на гибкости и адаптивности к изменяющимся условиям рынка и бизнес-среды, чтобы обеспечивать высокую эффективность принимаемых управленческих решений.

В то же время, указанные недостатки носят частный характер и не оказывают существенного влияния на общий результат работы. В целом диссертация представляет собой законченную актуальную научно-исследовательскую работу, выполненную автором самостоятельно на достаточном научном уровне.

### ВЫВОД

Диссертация Фурсова Д.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения, имеющие важное значение для развития страны.

По своей новизне, уровню научной проработки и практической значимости работа соответствует требованиям, представленным в п.п. 9, 10, 11 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Диссертация и настоящий отзыв заслушаны и обсуждены на расширенном заседании отдела прикладных интеллектуальных технологий, протокол № 1 от 12 декабря 2024 года.

Начальник отдела прикладных интеллектуальных технологий  
доктор технических наук, доцент



Владимир Ильич Комашинский

Подпись начальника отдела прикладных интеллектуальных технологий  
доктора технических наук, доцента В. И. Комашинского заверяю.

Научный секретарь  
кандидат технических наук



М. Ю. Аванесов

12 2024 г.

