

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК» (СПб ФИЦ РАН)**

14 линия В.О., д. 39, Санкт-Петербург, 199178

Телефон: (812) 328-34-11, факс: (812) 328-44-50, E-mail: info@spcras.ru, https://spcras.ru/

ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411, ИНН/КПП 7801003920/780101001

---

УТВЕРЖДАЮ

~~Д~~иректор СПб ФИЦ РАН

~~П~~рофессор РАН

А.Л. Ронжин

~~03~~ марта 2021 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр  
Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)**

**по диссертации Витковой Лидии Андреевны «Модели, алгоритмы и  
методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.13.09 — Методы и системы защиты информации,  
информационная безопасность (технические науки)**

Диссертация «Модели, алгоритмы и методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях» выполнена в лаборатории проблем компьютерной безопасности Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН).

Соискатель Виткова Лидия Андреевна работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» с 2018 года.

Виткова Лидия Андреевна в 2014 году закончила магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ) по специальности «Информационная безопасность». В 2018 году она закончила очную аспирантуру в СПбГУТ. Диплом об окончании аспирантуры 107805 0006019, выдан 21 июня 2018 года, квалификация согласно диплому – «Исследователь. Преподаватель-исследователь».



Научный руководитель диссертационного исследования — Сахаров Дмитрий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры Защищенных систем связи «Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича».

По результатам рассмотрения диссертации «Модели, алгоритмы и методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях» принято следующее заключение:

*Оценка выполненной соискателем работы:*

В работе выполнен детальный анализ существующих моделей вредоносной информации и информационного обмена, алгоритмов оценки источников, методик противодействия. Разработан комплекс моделей, состоящий из модели социальной сети, источника, теоретико-множественной модели вредоносной информации и информационно-признаковой модели, в совокупности учитывающий новые атрибуты и структурные связи. Разработаны алгоритмы анализа источников вредоносной информации и ранжирования контрмер, объединенные в единый комплекс, учитывающий новые атрибуты источников и коэффициенты контрмер и формирующий сортированные списки объектов воздействия по приоритету. Предложена методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях, ориентированная на автоматический и автоматизированный выбор объектов воздействия и мер противодействия вредоносной информации из списка ранжированных контрмер. Разработана архитектура и программные прототипы компонентов системы противодействия вредоносной информации в социальных сетях, обеспечивающие ранжирование и выбор доступных контрмер в системе для заданных типов вредоносной информации. Проведена экспериментальная и теоретическая оценка полученных результатов.

*Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации:*

Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают личный вклад автора в опубликованных работах. Публикация полученных результатов проводилась совместно с научным руководителем Сахаровым Д.В., причем вклад диссертанта был существенным. Представленные к защите результаты получены лично автором.

*Степень достоверности результатов проведенных исследований:*

Достоверность научных положений, основных выводов и результатов диссертации подтверждается анализом состояния исследований в данной области, согласованностью теоретических выводов с результатами экспериментальной проверки алгоритмов, а также апробацией основных теоретических положений диссертации в печатных трудах и докладах на международных и российских научных специализированных конференциях, в том числе: конференция по социальной информатике (SocInfo 2018) (Санкт-Петербург, Россия); международная научная конференция «Интеллектуальные



информационные технологии для промышленности» (ИТИ'18), (Сочи, Россия); международная научная конференция «Интеллектуальные информационные технологии для промышленности» (ИТИ'19), (Отава, Чехия); научно-техническая конференция «Методы и технические средства обеспечения безопасности информации» (МиТСОБИ'2019), (Санкт-Петербург, Россия); международная научно-техническая конференция «Автоматизация» (RusAutoCon'2019), (Сочи, Россия); международная научно-техническая конференция «Intelligent Distributed Computing (IDC'2019), (Санкт-Петербург, Россия); Санкт-Петербургская межрегиональная конференция «Информационная безопасность регионов России» (ИБРР'2019), (Санкт-Петербург, Россия); международная научно-техническая конференция «АПИНО» (2018, 2019, 2020), (Санкт-Петербург, Россия).

*Научная новизна полученных результатов:*

Разработанный комплекс моделей социальной сети, источника и вредоносной информации отличающийся от аналогов учетом структуры информационного обмена в социальных сетях, информационных объектов и вредоносной информации с использованием предложенной классификации объектов социальной сети. Разработанные модели содержат новые классы, атрибуты объектов и связи, а модель вредоносной информации, в отличие от аналогов, основана на теории множеств и состоит из взаимосвязанных объектов и признаков вредоносной информации, вместе формирующих вредоносно-информационные объекты. Также в комплекс входит авторская информационно-признаковая модель вредоносной информации.

Разработанный комплекс алгоритмов анализа источников вредоносной информации и ранжирования контрмер, который отличается от аналогов учетом связей и зависимых атрибутов объектов в социальной сети. В качестве результата работы алгоритмы анализа источников формируют ранжированный список объектов воздействия. Алгоритм ранжирования контрмер отличается от аналогов учетом авторских коэффициентов и уровней сложности для каждой меры противодействия в системе и в качестве результата работы формируют ранжированный список контрмер.

Разработанная методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях в отличие от известных аналогов ориентирована на автоматический и автоматизированный выбор объектов воздействия и мер противодействия вредоносной информации из списка ранжированных контрмер.

Разработана архитектура и программные прототипы компонентов системы противодействия вредоносной информации отличаются от аналогов тем, что они ориентированы на ранжирование и выбор доступных контрмер в системе для заданных типов вредоносной информации.

*Практическая значимость полученных результатов:*

Разработанные модели, алгоритмы, методика и архитектура для противодействия вредоносной информации в социальных сетях были



реализованы в программных компонентах анализа источников, экспертной оценки и ранжирования контрмер, базы данных информационных угроз и контрмер и использованы рядом коммерческих и государственных организаций в научно-образовательном процессе, в частности, при проведении исследовательских работ СПб ФИЦ РАН, в учебном процессе СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, СПбГУПТД, использовались при анализе репутационного поля в социальных сетях агентством «GloryStory». Получены соответствующие акты внедрения. Программные прототипы компонентов архитектуры противодействия имеют свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и базы данных.

*Специальность, которой соответствует диссертация*

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки).

*Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем*

Основные результаты диссертации изложены в достаточной полноте в следующих 20 научных публикациях:

1. Виткова Л.А. Модель вредоносной информации и ее распространителя в социальных сетях / Л.А. Виткова, Д.В. Сахаров, Д.Р. Голузина // Защита информации. Инсайд. – СПб., 2020. – №3 (93). – С. 66-72. **(перечень ВАК)**
2. Гамидов Т.О. Разработка моделей и алгоритмов анализа данных для исследования хода инцидентов и кризисов в социальных сетях / Т.О. Гамидов, Л.А. Виткова, М.М. Ковцур // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. – СПб., 2020. – № 2. – С. 3-10. **(перечень ВАК)**
3. Виткова Л.А. Выбор мер противодействия вредоносной информации в социальных сетях / Л.А. Виткова, А.А. Чечулин, Д.В. Сахаров // Вестник Воронежского института ФСИН России. – Воронеж, 2020. – Т. 3. – С. 20-29. **(перечень ВАК)**
4. Виткова Л.А. Архитектура системы выявления и противодействия нежелательной информации в социальных сетях. / Л.А. Виткова, И.Б. Саенко // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. – СПб., 2020. – № 3. – С. 33-39. **(перечень ВАК)**
5. Виткова Л.А. Методика анализа аудитории канала распространения информации в социальных сетях. // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – СПб, 2018. – Т. 42, № 4. – С. 5-10. **(перечень ВАК)**



6. Проноза А.А. Методика выявления канала распространения информации в социальных сетях / А.А. Проноза, Л.А. Виткова, А.А. Чечулин, И. В. Котенко, Д.В. Сахаров // Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. – СПб., 2018. – Т. 14, № 4. – С.362-377 **(перечень ВАК, WoS, Scopus, Q4)**
7. Vitkova L.A. Selection of countermeasures against propagation of harmful information via Internet / L. A. Vitkova, A. P. Pronichev, E. V. Doynikova, I. B. Saenko // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021 Vol 1032, – 1032 012017. – ISSN 1757-8981 **(WoS, Scopus)**
8. Kotenko I.V. The intelligent system for detection and counteraction of malicious and inappropriate information on the Internet / I.V. Kotenko, L.A. Vitkova, I.B. Saenko, O.N. Tushkanova, A.A. Branitsky// AI Communications, 2020. – Vol 33(1). – С. 1-13. – ISSN 0921-7126 **(WoS, Scopus, Q3)**
9. Vitkova, L.A. The technology of intelligent analytical processing of digital network objects for detection and counteraction of inappropriate information / L.A. Vitkova, I.B. Saenko, A.A. Chechulin, I.B. Parashchuk // The 1st International Conference on Computer Technology Innovations dedicated to the 100th anniversary of the Gorky House of Scientists of Russian Academy of Science (ICCTI — 2020). Official conference proceedings, 2020. – P 13-19. – ISBN 978-5-9676-1216-9 **(Scopus)**
10. Vitkova L.A. Approach to Identification and Analysis of Information Sources in Social Networks / L. A. Vitkova, M. V. Kolomeets // Proceedings of the 13th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC 2019), October 7-9, 2019, Saint-Petersburg, Russia. 2020. P. 285-293. – ISSN 1860-949X. **(WoS, Scopus)**
11. Vitkova L.A. An Approach to Creating an Intelligent System for Detecting and Countering Inappropriate Information on the Internet / L.A. Vitkova, I.B. Saenko, O.N. Tushkanova // Proceedings of the 13th International Symposium on Intelligent Distributed Computing (IDC 2019), October 7-9, 2019, Saint-Petersburg, Russia. 2020. – P. 244-254. – ISSN 1860-949X. **(WoS, Scopus)**
12. Vitkova, L.A. Hybrid Approach for Bots Detection in Social Networks Based on Topological, Textual and Statistical Features / L.A. Vitkova, Kotenko I.V., M.V. Kolomeets, O.N. Tushkanova, A.A. Chechulin // Advances in Intelligent Systems and Computing 1156 AISC, 2019, P. 412-421 **(Scopus)**
13. Pronoza A.A. Visual analysis of information dissemination channels in social network for protection against inappropriate content / A.A. Pronoza, L.A. Vitkova, A.A. Chechulin, I.V. Kotenko // 3rd International Scientific Conference on Intelligent Information Technologies for Industry, IITI 2018. Sochi, Russian Federation, 17-21 September 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing. Vol. 875, 2019. P. 95-105. **(Scopus)**



14. Kotenko I.V. Monitoring and counteraction to malicious influences in the information space of social networks / I.V. Kotenko, I.B. Saenko, A.A. Chechulin, V.A. Desnitsky, L.A. Vitkova, A.A. Pronoza // The 10th Social Informatics conference (SocInfo2018). September 25–28, 2018, Saint Petersburg, Russia. Proceedings, Part II. Lecture Notes in Computer Science, Vol.11186, Springer 2018, P.1 59-167. – ISBN 978-3-030-01158-1. (**Scopus**)
15. Виткова Л.А. Методология выявления искусственной мобилизации протестной активности в соцсетях / Л.А. Виткова, К.А. Наumenko // Тезисы докладов научного семинара «Фундаментальные проблемы управления производственными процессами в условиях перехода к Индустрии 4.0» в рамках МНТК «Автоматизация», 2020. – С. 212-214
16. Виткова Л.А. Модель и алгоритмы защиты от вредоносной информации в социальных сетях // IX МНТиНМК «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2020)». 26-27 февраля 2020 г. Сборник научных статей. 2020. – Т. 1. – С. 235-240.
17. Валиева К.А. Методика обнаружения вредоносной информации в информационном пространстве социальных сетей / К.А. Валиева, Л.А. Виткова, Е.В. Смирнов // IX МНТиНМК «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2020)». 26-27 февраля 2020 г. Сборник научных статей. 2020. – Т. 1. – С. 206-211.
18. Виткова Л.А. Противодействие распространению нежелательной информации в информационном пространстве социальных сетей / Л.А. Виткова, М.А. Справцева // IX МНТиНМК «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО-2020)». 26-27 февраля 2020 г. Сборник научных статей. 2020. – Т. 1. – С. 258-261.
19. Виткова Л.А. О моделировании процессов выявления и противодействия террористической и экстремистской активности в интернете и социальных сетях / Л.А. Виткова, Е.В. Дойникова, А.П. Проничев // Сборник научных статей XVII Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика (РИ-2020)». СПб: СПОИСУ, 2020. – С. 117-118.
20. Виткова Л.А. Распределенный сбор и обработка данных в системах мониторинга информационного пространства социальных сетей / Л.А. Виткова, И.В. Котенко, А.В. Хинензон // VIII МНТиНМК «Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании» (АПИНО 2019). 2019. – Т. 1. – С. 228-232

Ценность научных работ соискателя заключается в том, что они раскрывают методологию решения задачи повышения эффективности противодействия вредоносной информации, поставленной в диссертационном исследовании, а также обеспечивают воспроизводимость полученных научных результатов.

Диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842.

Диссертация «Модели, алгоритмы и методика противодействия вредоносной информации в социальных сетях» Витковой Лидии Андреевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 — Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки).

Заключение принято на расширенном семинаре Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук». Присутствовало на заседании 11 чел. Результаты голосования: «за» — 11 чел., «против» — 0 чел., «воздержалось» — 0 чел., протокол №3 от 03.03.2021 г.

Заведующий лаборатории  
проблем компьютерной безопасности,  
доктор технических наук,  
профессор

Котенко Игорь Витальевич

Ведущий научный сотрудник лаборатории  
проблем компьютерной безопасности,  
кандидат технических наук  
доцент

Чечулин Андрей Алексеевич