ОТЗЫВ

Корниенко Светланы Владимировны
на диссертацию Балябина Артёма Алексеевича
«Метод обеспечения киберустойчивости облачных платформ критической информационной инфраструктуры на основе теории подобия и размерностей»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Актуальность темы диссертации

В настоящее время прослеживается необходимость перехода большинства значимых объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ) Российской Федерации на отечественные облачные платформы, как следствие требуется повышение уровня защищенности и устойчивости подобного базиса. При этом наблюдается постоянный рост кибератак на КИИ РФ, что может иметь катастрофические последствия для страны. Поэтому задача совершенствования и развития методов и средств защиты облачных платформ КИИ, решаемая в диссертационной работе Балябина А.А., является крайне актуальной.

Структура и содержание диссертационной работы

Общий объем работы, включая список литературы и 2 приложения, составляет 183 страницы. Диссертация имеет четкую и логичную структуру, написана в научном стиле и в достаточной мере обеспечена иллюстративным материалом, таблицами и формулами. В целом структура и содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Научная новизна результатов диссертационной работы

В диссертации для достижения цели обеспечения киберустойчивости облачных платформ КИИ в условиях компьютерных атак, направленных на нарушение целостности вычислений, поставлена научная задача организации самовосстанавливающихся вычислительных процессов облачных платформ КИИ на основе теории подобия и размерностей. В процессе исследования выполнена декомпозиция научной задачи на совокупность взаимоувязанных частных научных и прикладных задач, результаты решения которых соответствуют положениям, выносимым на защиту, и обладают следующими признаками научной новизны.

Разработанная модель киберустойчивой облачной платформы КИИ впервые учитывает обнаружение нарушений целостности вычислений на основе инвариантов размерностей и самовосстановление облачных платформ на основе теории подобия. Для управления киберустойчивостью введен варьируемый коэффициент покрытия программ проверками подобия.

В разработанном методе обеспечения киберустойчивости облачных платформ КИИ для нахождения необходимого и достаточного значения

коэффициента покрытия проверками подобия впервые применен метод бисекции, модифицированный путем добавления проверки выхода искомого коэффициента за границы допустимых значений. Для проверки возможности обеспечения заданных требований в работе также предложен критерий устойчивости облачных платформ КИИ.

Разработанная методика обеспечения требуемой киберустойчивости облачных платформ КИИ отличается от существующих тем, что в ней для синтеза эталонных моделей программ используются инварианты размерностей, а подмножество контролируемых линейных блоков определяется с использованием коэффициента покрытия проверками подобия.

Техническая новизна предложенной архитектуры заключается в наличии в ее составе программных модулей трансляции с внедрением избыточности, обнаружения нарушений, восстановления штатного функционирования и управления параметрами киберустойчивости, в совокупности реализующих полученные в работе научные результаты.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы

Теоретическая значимость диссертационной работы состоит в развитии интеллектуальных, биоинспирированных и кибериммунных подходов к обнаружению и нейтрализации известных и ранее неизвестных киберугроз.

Практическая значимость диссертационной работы определяется возможностью применения разработанных элементов научно-методического аппарата, архитектуры и прототипа программного комплекса обеспечения киберустойчивости облачных платформ КИИ при проектировании и создании национальных облачных вычислительных систем и платформ, для чего автором сформулированы соответствующие научно-обоснованные рекомендации. Значимость и востребованность диссертационной работы подтверждается также внедрением и использованием ее результатов профильными организациями, о чем имеются соответствующие акты.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Результаты решения сформулированных в работе частных задач соответствуют положениям, выносимым на защиту, и обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью. Обоснованность полученных результатов обеспечивается подробным анализом научных работ в предметной области, строгим выводом математических зависимостей, наличием теоретических и экспериментальных исследований по каждому положению, согласованностью результатов с известными работами.

Автором опубликовано 27 научных работ по теме диссертационного исследования, из них 8 статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, 2 статьи изданиях, индексируемых международными базами Scopus и Web-of-Science, 12 иных работ – в сборниках материалов конференций. Получено 5 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Результаты

исследований также докладывались и обсуждались на 8 профильных научно-технических конференциях.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

В автореферате корректно отражено основное содержание диссертационной работы, ее актуальность, новизна, значимость и достоверность, результаты решения задач, а также итоговые выводы и сведения об опубликованных работах.

Оценка диссертационного исследования

Диссертационное исследование Балябина А.А. вносит существенный вклад в развитие моделей и методов обеспечения безопасности и киберустойчивости облачных платформ. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям, и заслуживает положительной оценки.

Замечания по диссертации

Диссертация выполнена на достаточно высоком научно-методическом уровне, однако по ней имеются некоторые замечания:

1) В работе рассматривается облачная платформа, включающая 4 уровня: гипервизоры, облачные ОС, контейнеры, прикладное ПО. Насколько оправдан выбор именно такой концепции архитектуры типовой облачной платформы и почему?

2) Отсутствует понятие недопустимых или критических нарушений, которые приводят к потере данных или полному отказу системы, как, например, в результате DDoS-атаки или атаки шифровальщика/вайпера.

3) В работе присутствуют пунктуационные ошибки и опечатки. Это технический комментарий, не снижающий ценности работы.

Приведенные замечания носят частный характер и не оказывают влияния на положительную оценку выполненной соискателем работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней Автономной некоммерческой образовательной организацией высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус»

Диссертационная работа Балябина Артёма Алексеевича «Метод обеспечения киберустойчивости облачных платформ критической информационной инфраструктуры на основе теории подобия и размерностей», отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней Автономной некоммерческой образовательной организацией высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус», утвержденного приказом от «02» апреля 2026 г. № 469-ОД-У (в ред. приказа от 29.09.2026 №1524-ОД-У), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Балябин Артём Алексеевич,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Я, Корниенко Светлана Владимировна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Информатика и информационная безопасность», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Корниенко Светлана Владимировна

(подпись)

«09» 11 2026 г.

Сведения:

Корниенко Светлана Владимировна
Кандидатская диссертация защищена по специальности
05.13.19. «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 9
Телефон +7 (911) 097-25-65
E-mail: sv.diass99@yandex.ru

Подпись Корниенко С. В
удостоверяю.
Начальник Службы управления персоналом университета Г.Е. Егоров
«09» 11 2026 г.