

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лубкина Ивана Александровича  
**«Метод снижения подверженности приложений к реализации уязвимостей за счет обфускации машинного кода»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации,  
информационная безопасность

Представленная диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработан метод снижения возможности использования уязвимостей, включающий в себя модель вычисления выходных данных программ и алгоритм синонимической замены элементов программы.

Целью диссертационной работы является обеспечение защищенности программ за счет снижения количества пригодных для реализации *RoP* - уязвимостей участков без требования наличия их исходных тестов.

Для достижения поставленной цели в работе был поставлен и решен ряд задач, позволивших получить следующую научную новизну:

- синтезирован модифицированный метод снижения числа пригодных для проведения *RoP*-атак участков в программах, отличающийся от аналогов встраиваемым кодом системы защиты в программные модули без требования наличия исходных тестов и обеспечением неразличимости алгоритма защищенной и исходной программы;

- модифицирована методика контроля целостности графа потока управления, отличающаяся от аналогов использованием псевдослучайных значений для контроля целостности адресов возврата и защитой фреймов стека вызывающих подпрограмм;

- разработан модифицированный метод оценки эффективности системы защиты программ от *RoP*-атак на основе определения достижимости конечного состояния системы, необходимого атакующему, путем анализа номенклатуры гаджетов, содержащихся в программе.

Возможность применения разработанных алгоритма и средства защиты при создании автоматизированных систем, устойчивых к *RoP*-атакам, составляет практическую значимость диссертационного исследования.

Работоспособность полученных автором теоретических выводов подтверждена результатами экспериментальных исследований и реализацией в информационной системе АО «РТК-Сибирь».

Основные положения диссертационной работы нашли отражение в публикациях в научных специализированных изданиях, в том числе 7 научных работ опубликовано в изданиях ВАК РФ. Получены 2 свидетельства на регистрацию программы для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие замечания:



- из текста автореферата не ясен физический смысл переменной  $B$ , а также область ее определения и интервал изменения индекса  $j$  в первой формуле на странице 13;

- алгоритм, представленный на рисунке 2, не может быть завершён в случае, когда ячейка памяти является опасной инструкцией (ОИ) и когда опасное значение (ОЗ) входит в состав ссылочной информации;

- некорректная запись условий 1-4 на страницах 14 и 15, символ « $\forall$ » означает «для всех».

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку проведенного исследования.

Исходя из выше изложенного, можно констатировать, что диссертация Лубкина Ивана Александровича является завершённой научно-квалификационной работой, по своему содержанию соответствует специальности 2.3.6. «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» и требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 18.03.2023), предъявленным к кандидатским диссертациям, а соискатель Лубкин Иван Александрович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6. «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Доцент кафедры информационной безопасности  
к.т.н., доцент

А.П. Лапсарь

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Адрес организации: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, д. 69,  
Тел.: 8(863) 263-30-80, e-mail: main@rsue.ru.

Специальность: 20.02.16 Системы контроля и испытания вооружения и военной техники. Военная метрология.

Я, Лапсарь Алексей Петрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«27» ноября 2023 г.

А.П. Лапсарь

Подпись Лапсаря А.П. заверяю:

