

## ОТЗЫВ

на автореферат **Шарикова Павла Ивановича** на тему: «Разработка стратифицированных методик создания и вложения устойчивого к атакам декомпиляцией и обфускацией цифрового водяного знака в байт-код class-файлов java-приложений и информационных систем», по специальности  
2.3.6 – Методы и системы защиты информации, информационная  
безопасность

Актуальность. В данный момент информационные технологии затрагивают все сферы жизни. Информационные технологии используются в бизнесе, в государственных учреждениях, в некоммерческих организациях, частных некоммерческих проектах, медицине, исследованиях. Язык программирования Java все еще остается самым востребованным для реализации распределенных информационных систем, серверной части. Соответственно, с огромным количеством возможностей язык программирования несет в себе и недостатки, которые были заложены при его проектировании. Одним из недостатков с точки зрения безопасности информационных систем является относительная легкость получения исходного кода из исполняемого файла. Таким образом, скомпрометировав исполняемый файл, злоумышленник, используя инструменты находящиеся в открытом доступе может получить без дополнительных сложностей исходный код, преобразовать его, как ему необходимо и переиспользовать в своих системах, например, с целью получения персональных данных пользователей за счет фишинговых сайтов. Следовательно, возможность определения скомпрометированного исполняемого файла и другой сопутствующий информации, является актуальной задачей.

В данном ключе, диссертационная работа Шарикова Павла Ивановича на тему «Разработка стратифицированных методик создания и вложения устойчивого к атакам декомпиляцией и обфускацией цифрового водяного

знака в байт-код class-файлов java-приложений и информационных систем» является крайне актуальной.

Результаты, выносимые Шариковым П.И. на защиту:

1. Методика создания и скрытого вложения цифрового водяного знака в байт-код class-файла на основе не декларированных возможностей виртуальной машины Java.

2. Методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы java-приложения устойчивого к атакам декомпиляцией направленных на его разрушение.

3. Методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы информационной системы устойчивого к атакам обфускацией направленных на его разрушение.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Использование расширенного набора опкодов для создания и вложения цифрового водяного знака в исполняемые файлы Java
2. Использование функций, затрудняющих декомпиляцию исполняемых файлов, содержащих в себе цифровой водяной знак
3. Устойчивость цифрового водяного знака к атакам декомпиляцией
4. Использование двух типов цифровых водяных знаков для информационной системы на основе анализа взаимосвязей ее компонентов
5. Рассмотрение инструментов оптимизации, как способа атаки на цифровой водяной знак с целью его уничтожения

Практическая значимость результатов заключается в следующем:

1. Возможность вложить цифровой водяной знак большего объема
2. Цифровой водяной знак устойчив к атакам декомпиляцией
3. Цифровой водяной знак устойчив к атакам обфускацией

#### 4. Цифровой водяной знак позволяет производить оценку целостности на уровне информационной системы

Результаты, выносимые на защиту, соответствуют пунктам 7, 17 паспорта научной специальности 2.3.6 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

После анализа автореферата необходимо отметить обнаруженный недостаток. Недостатком можно считать не в полной мере освещенный вопрос возможности удаления цифрового водяного знака при знании методики создания и вложения, а также мест его вложения.

Отмеченный недостаток не снижает ценность диссертационной работы и не влияет на полученные результаты, теоретическую и практическую значимости.

Судя по автореферату, диссертация Шарикова Павла Ивановича на тему «Разработка стратифицированных методик создания и вложения устойчивого к атакам декомпиляцией и обфускацией цифрового водяного знака в байт-код class-файлов java-приложений и информационных систем» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой присутствует научная новизна и практическая ценность. В работе решена научная задача, имеющее важное значение для исследуемой отрасли наук.

Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК при Минобрнауки России и пунктам 9 - 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020) «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шариков Павел Иванович, заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 –  
«Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Отзыв составил:

Генеральный директор,  
кандидат технических наук

«13» февраля 2024 г.



Грудинин Владимир Алексеевич

Общество с ограниченной ответственностью «Дигитон»

Почтовый адрес: 188730, Ленинградская область, Приозерский район, п. Сосново, ул.  
Механизаторов, дом 11, офис 3,3

Тел.: +7 901 370-12-41

e-mail: d@digiton-rd.com