

## 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 диссертационной работе Шарикова П.И. решена задача разработки методик создания и вложения увеличенного объема и устойчивого к атакам цифрового водяного знака в байт-код class-файлов java-приложений и информационных систем за счет эквивалентных замен расширенного набора опкодов, функций, затрудняющих работу декомпилятора и анализу взаимосвязей модулей информационной системы с целью создания и вложения двух типов цифровых водяных знаков.

В настоящее время информационные системы подвергаются различным атакам, которое с каждым годом растет. Информационные системы являются частью большого количества сфер жизнедеятельности, обработки персональных данных, государственных структур, банковского сектора. На такие системы могут производиться атаки с целью компрометации исходного кода. Очевидно, что разработка методик, позволяющих создать и вложить цифровой водяной знак, являющийся неотъемлемой частью исполняемых файлов java-приложения или информационной системы, является актуальной.

**Теоретическая и практическая значимости работы** заключается ее вкладом в развитие теории методик создания и

вложения цифрового водяного знака в исполняемые файлы; расширении набора допустимых опкодов байт-кода для эквивалентных замен с целью создания и вложения цифрового водяного знака; доказательством стойкости цифровых водяных знаков, созданных и вложенных посредством предложенных методик, к атакам декомпиляцией и обфускацией; в установлении возможности вложения устойчивого к атакам обфускацией цифрового водяного знака в class-файлы информационной системы;

Шариков П.И. выносит на защиту следующие результаты:

- Методика создания и скрытого вложения цифрового водяного знака в байт-код class-файла на основе не декларированных возможностей виртуальной машины Java.
- Методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы java-приложения устойчивого к атакам декомпиляцией направленных на его разрушение.
- Методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы информационной системы устойчивого к атакам обфускацией направленных на его разрушение.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- Предложенная методика создания и скрытого вложения цифрового водяного знака в байт-код class-файла позволяет вложить цифровой водяной знак большего объема и который является неотъемлемой частью исполняемого файла.
- Предложенная методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы java-приложения

устойчивого к атакам декомпиляцией направленных на его разрушение позволяет произвести вложение цифрового водяного знака устойчивого к атакам декомпиляцией. Позволяет увеличить количество отказов при нелегитимной декомпиляции java-приложения.

- Предложенная методика создания и вложения цифрового водяного знака в class-файлы информационной системы устойчивого к атакам обфускацией направленных на его разрушение позволяет произвести вложение цифрового водяного знака устойчивого к атакам обфускацией. Позволяет проводить проверку целостности информационной системы за счет единого для всей системы ЦВЗ. Обеспечивает защиту информационной системы на основе вложения цифрового водяного знака.

#### **Замечания к автореферату:**

- Не в полной мере ясна возможность совместного использования разработанных методик в рамках одной информационной системы.

Но это замечание не влияет на общую положительную оценку диссертационного исследования Шарикова П.И., которое является законченной научно-квалификационной работой. Научные результаты, полученные автором, обладают новизной, теоретической и практической значимостью, а также имеют большое значение для области стеганографии в исполняемые файлы.

**Заключение.** Диссертация Шарикова П.И. 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 законченной научно-квалификационной работой. Цель работы является актуальной. Положения, выдвигаемые автором на защиту, имеют теоретическую и практическую значимости, научную новизну.

На основе анализа автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Шарикова П.И. соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Отзыв составил: Гуц Александр Константинович

профессор кафедры информационно-технических дисциплин  
Международного инновационного университета, г. Сочи  
доктор физико-математических наук, профессор

05.02.2024



Гуц А.К.

Почтовый адрес: 354000, г. Сочи, ул. Орджоникидзе, д. 10а.

Тел.: 8-862-262-08-29.

e-mail: aguts@mail.ru

Подпись А.К. Гуца заверяю

Ректор



Берулава Г.А.