

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Шапиро Давида Александровича

«Фазовые водяные знаки, обеспечивающие защиту цифрового видеоконтента в информационных процессах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы.

Развитие технологий хранения, передачи и обработки цифрового видеоконтента в современных информационных системах привело к необходимости противодействия его несанкционированному распространению. Одним из перспективных подходов к решению данной задачи является встраивание в видеоданные цифровых водяных знаков, содержащих дополнительную информацию различного назначения. Однако видеоданные в ходе своего жизненного цикла могут подвергаться различным преобразованиям, приводящим к разрушению встроенных водяных знаков. Поэтому крайне важным является создание методов и алгоритмов встраивания цифровых водяных знаков в видео, отличающихся устойчивостью к искажениям. Решению данной задачи посвящена диссертационная работа Шапиро Д.А., что определяет ее актуальность.

Заявленной целью диссертационной работы является разработка и исследование метода защиты видео, применимого к различным кодекам, обеспечивающего стойкость к распространенным атакам за счёт распределения цифрового водяного знака по всему объему видеопотока.

Автором проведён анализ существующих методов защиты видеоданных с использованием цифровых водяных знаков, выявлены их преимущества и ограничения и обоснована необходимость разработки новых методов и алгоритмов, отличающихся большей устойчивостью к искажениям.

В результате проведения диссертационного исследования разработан метод встраивания фазовых цифровых водяных знаков в видеопоследовательности и получены эффективные алгоритмические реализации разработанного метода. Кроме того, разработана статистическая модель видеопоследовательности, предназначенная для проведения вычислительных экспериментов и объективной оценки эффективности предложенных подходов.

Результаты диссертации опубликованы в восьми научных работах. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Основные результаты исследования докладывались и обсуждались на научных конференциях.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования разработанных методов в системах защиты цифрового видеоконтента, предназначенных для подтверждения авторства видеоматериалов и выявления фактов их несанкционированного распространения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не вполне ясно, с какой целью в экспериментах использовалось синтезированное видео. Обычно синтезированные данные используются в задачах машинного обучения в условиях нехватки реальных данных. Однако в данном исследовании не идет речь о построении моделей машинного обучения, и отсутствуют какие-либо специфические требования к содержанию видео.

2. На стр. 6 говорится, что «важным достоинством именно QR-кода является возможность простого сравнения каждого элемента встраиваемого и извлекаемого QR-кода, что позволяет получать эмпирическую оценку вероятности корректного извлечения». Сравнение встраиваемого и извлекаемого водяного знака может быть произведено независимо от формы его представления.


3. На стр. 8 присутствует неточность терминологии. Одноканальный видеосигнал ошибочно назван черно-белым, хотя корректно называть его полутоновым.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Входящий № 206-5652  
Дата 26 ИЮН 2026  
Самарский университет

Автореферат диссертации Шапиро Давида Александровича отражает основные положения проведённого исследования и позволяет заключить, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы».

Руководитель департамента кибербезопасности  
Московского института электроники и  
математики им. А.Н. Тихонова  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский  
университет «Высшая школа экономики»,  
кандидат технических наук, доцент

  
Евсютин  
Олег Олегович  
10.06.2026

Научная специальность  
Кандидат технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», доцент по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Адрес места работы  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
123458, Москва, ул. Таллинская, д. 34

Контактные данные  
E-mail: oevsyutin@hse.ru  
Тел.: +7 (923) 403-09-21

Подпись заверяю

Специалист по кадровому делопроизводству  
Управления персоналом  
Агеева Ю. И.

