

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шапиро Давида Александровича на тему «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».

Работа Шапиро Д.А. посвящена вопросам разработки и исследования методов защиты видеопотока с помощью стойких цифровых водяных знаков. В условиях стремительного роста объемов видеоданных, передаваемых через сети, а также участившихся случаев несанкционированного копирования и распространения контента, задача разработки эффективных и устойчивых к атакам методов защиты видео безусловно является важной. Предложенный в работе принцип фазовых водяных знаков, распределённых по всему видеопотоку и не позволяющих извлечь метку из отдельного кадра, представляет собой новое и перспективное направление. Таким образом, тема диссертации Шапиро Давида Александровича является актуальной.

Научная значимость исследования: предложен новый принцип и разработан метод встраивания в видео «фазовых» ЦВЗ, исключающий возможность извлечения защитной информации из отдельного кадра; разработан алгоритм извлечения фазового ЦВЗ с помощью узкополосной цифровой фильтрации и постепенного накопления информации по последовательности кадров; предложена статистическая модель цифровых видео, описывающая их свойства на уровне набора автокорреляционных функций, а также эвристические алгоритмы оценки параметров этой модели по реальным видеоданным.

Практическая ценность результатов работы заключается в возможности использования предложенных в работе методов и алгоритмов в составе информационных систем, реализующих функцию защиты потока видеoinформации с ограниченного доступом или предотвращающих несанкционированное использование видеоконтента.

Основные результаты работы докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научно-технических конференциях, опубликовано 9 научных работ, из них две работы опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК, пять работ опубликованы в рецензируемых изданиях, входящих в международные базы данных Scopus и/или WebOfScience, а также получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Замечания по содержанию автореферата.

1. В научной новизне, пункт 7 (стр. 4), говорится «... показывающие высокую стойкость метода к сжатию с потерями», в тоже время непонятно как стойкость метода оценена количественно.
2. На стр. 15 проводилось сравнение с альтернативными методами встраивающими ЦВЗ в весь видеоряд и сказано что «Фазовый метод продемонстрировал более высокую устойчивость к корреляционному анализу по сравнению с двумя из трёх рассмотренных методов», не приведено количественных показателей, на сколько более высокую устойчивость.

3. В статистической модели (формулы 4-5, стр. 8) параметр λ вводится как интенсивность потока смены сцен. Однако в экспериментах на реальных видео влияние значения λ на результат не приведено.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации. Считаю, что диссертационная работа «Фазовые водяные знаки, обеспечивающие защиту цифрового видеоконтента в информационных процессах» выполнена на достаточном научном уровне, содержит новые научные и практические результаты, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, а её автор Шапиро Давид Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Заведующий кафедрой радиотехнических систем
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»,
д.т.н., профессор

Р.Г. Хафизов
2.06.2026₂

Сведения о лице, подписавшем отзыв:

Фамилия, имя, отчество: Хафизов Ринат Гафиятуллович

Должность: заведующий кафедрой радиотехнических систем

Наименование отрасли наук, научных специальностей по которым составителем защищена диссертация:
05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, технические науки.

e-mail: HafizovRG@volgatech.net

Контактный телефон: (8362) 68-78-05

Доцент кафедры радиотехнических систем
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»,
к.т.н., доцент

С.А. Охотников
02.06.2026₂

Сведения о лице, подписавшем отзыв:

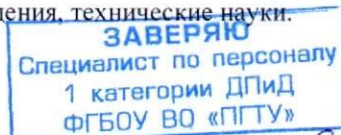
Фамилия, имя, отчество: Охотников Сергей Аркадьевич

Должность: доцент кафедры радиотехнических систем

Наименование отрасли наук, научных специальностей по которым составителем защищена диссертация:
05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, технические науки.

e-mail: OhotnikovSA@volgatech.net

Контактный телефон: (8362) 68-78-05



г. г. Морозова Е. И.
02.06.2026₂

Организация: ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Почтовый адрес организации: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3.

Сайт организации: <https://www.volgatech.net>

Контактный телефон: (8362) 68-78-05