

**Факультет компьютерных наук, Кафедра технологий обработки и защиты информации**

**Название проекта:** разработка технологий создания цифровых водяных знаков повышенной скрытности и устойчивости в интересах защиты бумажных и электронных документов, фотографий и госзнаков.

**Цель проекта:** Разработка математического и программного обеспечения для реализации новых технологий создания цифровых водяных знаков повышенной скрытности и устойчивости с целью идентификации и защиты объектов, представленных в виде бумажных и электронных документов, фотографий и госзнаков.

**Конечный прикладной результат:** Информационная технология и программный продукт для создания и применения цифровых водяных знаков и идентификационных номеров в интересах защиты объектов, представленных в виде графических изображений, бумажных и электронных документов, обеспечивающих эффективную защиту от подделки, копирования и несанкционированного воспроизведения.

**Возможные области применения:** защита бумажных документов и госзнаков, проверки подлинности электронных документов без ЭЦП, защиты прав интеллектуальной собственности текстовые произведения и пр.

**Стадия выполнения проекта:** разработаны математические модели и базовые алгоритмы обработки и преобразования информации для создания цифровых водяных знаков на основе реализации нейросетевого, статистического и комбинированного подходов; исследованы потенциальные характеристики качества создаваемых цифровых знаков, устойчивости, информационной емкости, достоверности восстановления при проверке подлинности объектов в зависимости от основных характеристик используемых контейнеров (защищаемых объектов – носителей цифровых водяных знаков).

**Публикации авторов по тематике проекта**

1. Сирота А.А. О сходимости весов двуслойной линейной нейронной сети при построении оптимальных линейных оценок случайных векторов / А.А. Сирота, Е. Ю. Митрофанова // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. – 2011. – №7. – С. 20-25.
2. Сирота А.А. Модели и алгоритмы классификации фрагментов текста на основе нейронных сетей с радиально-базисными функциями/ А.А. Сирота, М.А. Дрюченко, А.В. Цуриков // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. – 2013. – №5. – С. 26-37.

3. Сирота А.А. Архитектура распределенной информационной системы для поддержки технологий создания цифровых водяных знаков/ А.А. Сирота, М.А. Дрюченко, К.А.Титов //Программная инженерия. – 2014. –№1. – С. 19-24.
4. Сирота А.А. Модели и алгоритмы классификации многомерных данных на основе нейронных сетей с радиально-базисными функциями/ А.А. Сирота, М.А. Дрюченко, А.В. Цуриков // Вестник ВГУ (системный анализ и информационные технологии), № 1, 2013, с.154-162.
5. Dryuchenko, M.A. Digital Watermarking Based on Neural Network Technologies / A.A. Sirota, M.A. Dryuchenko, E.Yu. Mitrofanova // JCIT: Journal of Convergence Information Technology. – 2013. – Vol. 8. – №. 11. – PP. 616 - 624.