

# Обобщенный вывод по результатам кодирования и оценки качества видео с использованием кодеков VP9 и H.265 (HEVC)

## **Введение:**

В данной работе был проведен анализ кодирования видео с использованием двух различных кодеков: VP9 и H.265 (HEVC). Кодирование выполнялось на основе одного и того же исходного видеофайла, а затем были оценены производительность и качество кодирования с использованием метрик PSNR и SSIM.

## **Кодирование:**

### **VP9:**

- **Время кодирования:**
  - Среднее время кодирования: 22.1 секунды
  - Скорость кодирования: 0.45x от реального времени
  - Размер выходного файла: 3.75 МБ
- **H.265 (HEVC):**
  - Среднее время кодирования: 6.67 секунд
  - Скорость кодирования: 1.52x от реального времени
  - Размер выходного файла: 1.4 МБ

## **Оценка качества (метрики PSNR и SSIM):**

### **PSNR (Среднее значение):**

- **VP9:** 39.931266
- **H.265:** 35.990895

### **SSIM (Общий):**

- **VP9:** 0.987551
- **H.265:** 0.963902

### **Выводы:**

#### **1. Качество видео:**

- **VP9** демонстрирует более высокое качество видео как по PSNR, так и по SSIM. Это говорит о том, что VP9 лучше сохраняет визуальную информацию и структурное сходство с исходным видео.
- **H.265 (HEVC)** имеет более низкие значения PSNR и SSIM, что указывает на большее количество искажений. Однако, несмотря на это, H.265 остается конкурентоспособным благодаря другим преимуществам.

#### **2. Производительность и размер файла:**

- **H.265 (HEVC)** значительно быстрее кодирует видео по сравнению с VP9, что может быть важным фактором при обработке большого объема данных или в реальных временных приложениях.
- Размер файла, закодированного с помощью H.265, значительно меньше (1.4 МБ против 3.75 МБ для

VP9), что делает его более эффективным для хранения и передачи данных.

### **3. Баланс между качеством и эффективностью:**

- **VP9** подходит для сценариев, где качество изображения является приоритетом и допустимо большее время кодирования и больший размер файла.
- **H.265 (HEVC)** подходит для сценариев, где важна скорость кодирования и экономия дискового пространства, даже если это сопровождается небольшим снижением качества видео.

### **Заключение:**

В зависимости от приоритетов проекта (качество изображения, скорость кодирования или размер файла), выбор кодека может варьироваться. VP9 является лучшим выбором для максимального качества, в то время как H.265 предлагает лучший компромисс между скоростью, размером файла и приемлемым качеством.