

http://socol.com.ua/oborudovanie/po/gpsua_universalnyj_programmyj_kompleks/gpsua/

3. Logistic TMS Системы мониторинга транспорта [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://avtotracker.com.ua/logistic-tms.html>

*Твердохлеб В. В., аспирант
(Харьковский национальный университет
радиоэлектроники)*

УДК 621.396

КОНЦЕПЦИЯ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ИНТЕНСИВНОСТИ ВИДЕОПОТОКА

Одним из доминирующих направлений развития инфокоммуникационных систем является ориентированность на предоставление сервисов мультимедиа, из которых значительную долю трафика занимает передача видеоданных. Оценка функционирования информационных систем в плане эффективности доставки видеоданных абонентам регламентируется требованиями QoS и состоит из таких показателей, как показатели джиттера, процент потерянных пакетов и временная задержка передачи.

Рост объемов передаваемого видео, темпы которого опережают увеличение пропускной способности каналов, стремительно растущее количество пользователей делают обеспечение трансляции видеотрафика с требуемыми показателями качества затруднительным. Особенно это касается часа наибольшей нагрузки, для которого в ближайшие годы прогнозируется рост трафика в 4,6 раза [1].

Помимо уже традиционных типов трафика мультимедиа, таких, как видеоконференции, видео по требованию, онлайн-трансляция телепрограмм, добавились новые – в частности, трафик виртуальной, либо дополненной реальности. Также возрос объем данных видеонаблюдения.

Основная проблема предоставления видеосервисов заключается в несоответствии динамики битовой скорости видеопотока с изменениями пропускной способности канала.

В связи с этим, перспективным является подход, ориентированный на адаптацию интенсивности битовой скорости к параметрам канала сети. Метод, основанный на данном подходе, можно рассматривать в виде надстройки над кодеком, сопрягающей кодек с каналом передачи данных цепью обратной связи. Таким образом, любые изменения пропускной способности канала повлекут за собой коррекцию объема данных, поступающих с кодека в выходной буфер передатчика, путем исключения из рассмотрения данных наименее информативных фрагментов кадра [2].

Самому механизму коррекции при этом должен

предшествовать этап оценки информативности фрагментов обрабатываемых кадров.

Кроме того, обработка каждого кадра происходит дифференцированно, в зависимости от его типа и вклада в общую битовую скорость последовательности кадров, передаваемой в единицу времени. Таким образом, обеспечивается минимальный уровень вносимой при коррекции ошибки.

Предложенный метод целесообразно использовать совместно с технологиями кодирования, учитывающими особенности битового представления трансформант. В связи с этим, предлагается интегрировать в технологию кодирования изображений (кадров) методы неравновесно-позиционного кодирования. Использование неравновесного позиционного позволяет снизить размер исходной кодограммы, исключив структурную избыточность представления трансформанты. Эта возможность обусловлена установкой ограничений на динамический диапазон, при котором ограничивается максимальное значение оснований неравновесного позиционного чисел для каждой строки и каждого столбца.

Совместное использование методов адаптации интенсивности видеопотока и неравновесно-позиционного кодирования битового представления трансформант дает возможность:

- уменьшить количество потерянных пакетов и задержек передачи при трансляции видеоданных, тем самым обеспечивая соблюдение требований QoS;
- эффективно снизить объем поступающих данных в канал за счет исключения части передаваемых данных и применения усовершенствованных методов кодирования;
- минимизировать уровень вносимой ошибки при обработке данных за счет того, что исключаются из рассмотрения наименее информативные фрагменты кадров;
- обеспечить визуально приемлемое качество видео на стороне приема, путем поддержания на необходимом уровне частоты следования кадров на стороне приема.

1. VNI Forecast Highlights, [Электронный ресурс] / Cisco // Cisco. – 2017. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html>.

2. Твердохлеб В. В. Способ контроля битовой скорости видеопотока в телекоммуникационных системах / Д. В. Баранник, В. В. Твердохлеб, А.В. Хаханова // Радиоэлектроника и информатика. – 2017. - №2. – С. 27-33.