

Отзыв

на автореферат диссертации **Сагайдака Дмитрия Анатольевича**
на тему: «Модели и алгоритмы реализации системного подхода к организации
распределенной передачи видеоданных»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика.

Благодаря стремительному росту числа каналов связи и постоянному расширению их пропускных способностей, распределённая передача данных стала неотъемлемой частью современных сетевых инфраструктур. В частности, видеоданные, отличающиеся высокой плотностью информации и чувствительностью к задержкам, сегодня составляют значительную долю трафика в сетях передачи данных. Для защиты видеопотоков от несанкционированного доступа, перехвата или целенаправленной модификации было предложено множество криптографических схем. Однако большинство из них характеризуется сравнительно низкой скоростью обработки и высокой требовательностью к вычислительным ресурсам.

Учитывая возможности распределённой передачи, актуальной стала разработка алгоритмов кодирования кадров видеоданных обеспечивающих конфиденциальность, которые позволяли бы выполнить разделение потока видеоданных на несколько частей. Но, в случае применения подобного подхода, возникают вопросы, связанные с минимизацией задержек и синхронностью получения частей потока видеоданных, а также выбору необходимых каналов связи с подходящими пропускными способностями.

Диссертационная работа Сагайдака Дмитрия Анатольевича посвящена разработке алгоритмов кодирования видеоданных, методики аналитического расчета пропускных способностей каналов связи и имитационной модели двухканальной системы связи, позволяющих организовать системный подход к распределенной передаче данных. Предложенный подход может применяться для видеомониторинга

в составе технических средств, управляемых дистанционно, например, беспилотный автомобильный транспорт.

Основные результаты являются новыми научными фактами и заключаются в том, что автором разработано два алгоритма кодирования, основанных на разделении кадров видеоданных на части неравного размера. Предложена методика аналитического расчета минимально необходимых значений пропускных способностей каналов двухканальной системы связи, позволяющая сократить издержки, приходящиеся на содержание такой системы. Разработана имитационная модель двухканальной связи, которая в совокупности с генетическим алгоритмом в короткие сроки позволяет определить значения пропускных способностей каналов связи, обеспечивающих минимальные задержки при передаче частей видеокадров и наибольшую синхронизацию их получения.

Практическая значимость определяется тем, что предложенный подход, разработанные алгоритмы, методика и модель могут быть использованы для проектирования двухканальных систем видеосвязи, в которых необходимо обеспечить надежность и конфиденциальность передачи видеоданных. Разработанные программные модули, входящие в описанный в автореферате комплекс, позволяют выполнить разделение потока видеоданных, осуществить выбор оптимальных значений пропускных способностей каналов связи, обеспечивающих минимальное время расхождения получения частей видеокадров по двум каналам связи.

Замечания по работе:

1. Из текста автореферата не совсем ясно, насколько требовательны к аппаратной платформе разработанные алгоритмы кодирования видеоданных?
2. Почему для выполнения многокритериальной оптимизации автором выбран именно алгоритм NSGA-II, который был разработан еще в 90-е годы, а не использованы более современные генетические алгоритмы?

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденном постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г.

Электронный почтовый ящик: tolkacheva_ev@mail.ru.