

## **ИЕРАРХИЧЕСКОЕ НЕРАВНОМЕРНОЕ ШИФРОВАНИЕ В СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ЭФФЕКТИВНЫМ КОДИРОВАНИЕМ ВИДЕОДАНЫХ**

С.С. МАЛЬКО

Для эффективного решения задач видео-мониторинга в настоящее время часто используются сенсорные сети. Основной проблемой передачи видео через сенсорную сеть является оптимальное распределение нагрузки на узлы для обеспечения максимальной пропускной способности сети и ее энергетической эффективности (продления «времени жизни сети»). Это возможно за счет использования распределенного эффективного кодирования видеоданных, позволяющего равномерно распределить вычислительную нагрузку и необходимую пропускную способность по сети вдоль маршрута передачи информации от видео-сенсоров к узлу сбора. Актуальной задачей при этом является разработка энергетически эффективных методов шифрования передаваемой информации, учитывающих специфику ее распределенного кодирования. Предлагается метод иерархического неравномерного шифрования видеопотоков, сформированных с использованием распределенного кодирования на базе алгоритма JPEG2000. Метод основан на использовании алгоритмов шифрования с различной криптостойкостью на различных звеньях сенсорной сети. Суть подхода состоит в обеспечении для наиболее значимых узлов (промежуточных концентраторов) максимального уровня защиты, требующего больших вычислительных ресурсов и расхода энергии, и снижение уровня защиты (вычислительных и энергетических затрат на шифрование) по мере уменьшения значимости узлов. Предложенный метод позволяет существенно повысить энергетическую эффективность и продлить «время жизни» сенсорной сети без существенного снижения уровня ее защищенности по сравнению с подходами на основе равномерного шифрования.