

### **Отзыв научного консультанта**

д.т.н., профессора Самойлова Александра Георгиевича на диссертационную работу Калистратова Дмитрия Сергеевича «Методология беспроводной передачи цифровых видеоизображений в системах мониторинга транспортных потоков города», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Автор диссертационной работы, Калистратов Д. С., хорошо известен нашему диссертационному совету, так как в 2015 году он успешно защитил у нас кандидатскую диссертацию, уже тогда показав умение на высоком научном уровне решить комплекс взаимосвязанных сложных задач. Похвально, что он не остановился на достигнутом и его новая, уже докторская, диссертационная работа посвящена проблеме обеспечения высокого качества беспроводной передачи цифровых изображений в системах мониторинга транспортных потоков города со встроенным видеокодеком, работающих в режиме реального времени. Разработка способов, методов и алгоритмов, определяющих методологию беспроводной передачи цифровых видеоизображений в системах мониторинга в городской среде, в настоящее время представляет значительный интерес, так как транспортные заторы уже стали настоящим бедствием даже в маленьких городах. При этом системой видеомониторинга необходимо охватить, как минимум, каждый перекрёсток и каждую дорожную развязку в городе. Шумы, помехи, отражения радиосигналов, а также большой объем передаваемых изображений, делают решение проблемы мониторинга автотранспортных потоков в городской среде сложным и неоднозначным, что и определяет своевременность и актуальность проведенного научного исследования.

Имеющийся многолетний преподавательский и научно-исследовательский опыт работы дал возможность Калистратову Д. С. при работе над диссертацией проявить творческую инициативу, теоретическую подготовленность в вопросах цифровой обработки изображений, владения современными инструментами программирования, методами математического моделирования, дифференциального и интегрального исчисления, теориями дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, методами спектрального анализа, оптимизации и вариационного исчисления, а также методами математической статистики и теории планирования эксперимента. Во время выполнения теоретических и экспериментальных исследований он проявил заинтересованность в научно-исследовательской работе, самостоятельность и дисциплину.

Новизна предложенных Калистратовым Д. С. решений заключается в предложении принципиально новой методологии мониторинга транспортных потоков города. Эта методология основана на предложенной автором новой математической модели радиоканалов с нестационарными свойствами процессов, происходящих в среде распространения радиосигналов и разработанных автором и запатентованных способах кодирования – декодирования цифровых видеоизображений. Такой подход позволил учесть множество факторов, свойственных городской среде, в том числе: расстояние передачи, уровень шумов и помех, спектр шумов и помех, особенности среды, наличие препятствий и отражений сигнала. Следует положительно отметить, что все способы и методы предложенной методологии отличаются новизной и запатентованы

Теоретическая значимость его диссертационной работы определяется разработкой и исследованием математической модели радиоканала в условиях города, предложением и исследованием новых способов оценки отношения сигнал-шум на входе приёмного устройства, беспроводной

передачи цифровых панорамных аэровидеоизображений, кодирования и декодирования цифровых статических и динамических видеоизображений, компенсации движения в цифровых динамических видеоизображениях. Можно сказать, что автором развита теория адаптивного управления мониторингом мобильных объектов в динамически изменяющейся среде, обеспечивающая непрерывное накопление, систематизацию и анализ данных в режиме реального времени, что и обеспечивает гибкость управления транспортными потоками в сложной и непрерывно меняющейся городской среде.

Практическая значимость результатов выполненного исследования связана с разработкой новых способов, алгоритмов и реализующих их программ для ЭВМ, обеспечивших выигрыш в коэффициенте компрессии на 9.2% и в качестве декодируемых изображений в режиме реального времени на 17.6%, а также повысивших расчётную точность оценки отношения сигнал-шум в городских радиоканалах до 23.2%; применительно к задаче беспроводного мониторинга транспортных потоков города. Полученные результаты внедрены в организациях, осуществляющих контроль и управление транспортными потоками

Материалы диссертации достаточно широко апробированы в рецензируемых публикациях, патентах и докладах на научных конференциях. Результаты работы автора содержат научную новизну и отражены в 42 опубликованных работах, в том числе в 4-х монографиях, в 6-ти патентах РФ, в 19 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, в 4-х изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science, Scopus, в 3-х свидетельствах об официальной регистрации программы для ЭВМ и в 6-ти статьях и тезисах докладов в сборниках трудов всероссийских и региональных научных конференций.

Диссертационное исследование, проведенное Калистратовым Д. С., является самостоятельной, целостной и завершённой научно-

квалифицированной работой, выполненной на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертационная работа Калистратова Дмитрия Сергеевича удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским научно-квалификационным работам, а сам автор заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

**Научный консультант:**

Самойлов Александр Георгиевич  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Радиотехника и  
радиосистемы» «Владимирского  
государственного университета имени  
Александра Григорьевича и Николая  
Григорьевича Столетовых – (ВлГУ)

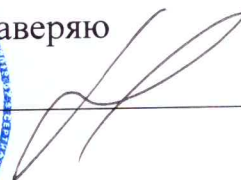


15.04.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».  
Адрес: 600000, г. Владимир, ул. Горького, 87  
Телефон +7 (4922) 479 606; E-mail: [oid@vlsu.ru](mailto:oid@vlsu.ru).

Подпись д.т.н., профессора Самойлова А.Г. заверяю

Ученый секретарь Ученого совета ВлГУ



Т.Г. Коннова