

В диссертационный совет 32.1.008.01

по защите диссертаций при ФГБУ

«Всероссийский научно-исследовательский  
институт оптико-физических измерений»

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рощина Дмитрия Александровича  
«КОМПЛЕКСНАЯ ВИДЕОГРАММЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ  
ПАРАМЕТРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»

на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности  
2.2.11 – «Информационно-измерительные и управляющие системы»

**Актуальность темы.** Диссертация Рощина Д.А. посвящена разработке теоретических основ и технических решений для оперативного контроля геометрических параметров железных дорог в условиях неуверенного приема спутниковых радионавигационных сигналов оперативно, расширяющей функциональные возможности информационно-измерительных систем. В диссертации автор разрабатывает эффективные методы обнаружения, отслеживания, идентификации объекта измерений, что позволяет с большей точностью определять его геометрические параметры, скорость и вектор перемещения и обеспечивает увеличение производительности видеограмметрических систем, значительно расширяя область их применения.

Тема диссертации Рощина Д.А. актуальна так, как информационно-измерительными и управляющими системами обладают большим многообразием, существует большое количество измерительных задач с различным числом неопределенностей, связанных с изменением параметров и условий функционирования, решение которых определяется областью применения разрабатываемой информационно-измерительной и управляющей системы.



Актуальность темы подтверждается также тем, что основные принципы и задачи проектирования комплексных информационно-измерительных систем, расчета их метрологических характеристик, моделирования процессов измерений, планирования траекторий и синтеза программных законов движения средств операционного контроля геометрических параметров железнодорожного пути находятся в стадии формирования и теоретического обоснования.

**Научная новизна** результатов диссертации заключается в разработке научно обоснованных аналитических методов контроля геометрических параметров железных дорог в условиях неуверенного приема спутниковых радионавигационных сигналов и управления средствами контроля, которые учитывают известные закономерности движения исполнительных приводов и методов управления механическим движением средств контроля.

**Практическая ценность** исследований заключается в разработанных измерительных схемах контроля на основе применения технологии компьютерного зрения и новых технических решениях экспериментальных образцов видеограмметрических систем компьютерного зрения для технологических процессов контроля геометрических параметров железнодорожного пути в следующих областях: мониторинг железных дорог, планово-высотное обоснование и вынос проекта строительства (восстановления) железной дороги в натуру, операционный контроль геометрических параметров земляного полотна железной дороги в процессе производства земляных работ, приемочный контроль геометрических параметров рельсовой колеи. Автором разработаны управляющие программы направленная на практическую реализацию высокоэффективных методов контроля посредством обработки цифровой видеоинформации.

**Значимость результатов диссертации для науки** заключается в развитии теории повышения точности цифровых моделей железнодорожного пути и прилегающей территории с помощью технологий компьютерного зрения, лазерного сканирования и координатных измерений по спутниковым навигационным сигналам.

По результатам работы над диссертацией автором опубликовано 97 научные

работы, в том числе: 32 работы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России; 4 работы в изданиях, индексируемых в наукометрических базах Web of Science и Scopus; 25 патентов РФ на изобретение и программ на ЭВМ; 36 работ по тематике диссертации опубликовано в других журналах, сборниках научных трудов, материалах конференций.

**Замечание по автореферату диссертационной работы:** на рисунке 26 автореферата представлены графики параметров геометрии рельсовой колеи, отображающие положение рельсовых нитей в плане и профиле, полученные в процессе движения путеизмерительной тележки с разными погрешностями, находящимися в зависимости от дальности расположения видеограмметрического устройства. Однако на графиках не изображены допустимые отклонения измеренных геометрических параметров от проектных значений.

Сделанное замечание не является существенным и не снижает качества выполненной диссертационной работы.

**Закключение.** Из автореферата следует, что диссертационная работа Рощина Д.А. выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии Российской Федерации в части требований, предъявляемым к докторским диссертациям. Диссертация Рощина Д.А. соответствует паспорту научной специальности 2.2.11, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.11 – «Информационно-измерительные и управляющие системы».

ООО «Русский Сертификат»

Доцент, к.т.н., Корниясев Е

