

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.143.03,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ» (МИИГАиК), МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 30.09.2021 № 138

О присуждении Зверевой Татьяне Геннадьевне, гражданство  
Российская Федерация, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методики геодезического контроля за  
деформациями мостовых сооружений в процессе строительства» по  
специальности 25.00.32 – «Геодезия» принята к защите 29 июня 2021 г.,  
протокол № 132 диссертационным советом Д 212.143.03, созданным на базе  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Московский государственный университет геодезии и  
картографии» (МИИГАиК); Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации; 105064, г. Москва, Гороховский пер., д. 4; приказ о  
возобновлении деятельности совета № 1034/нк от 21.09.2015.

Соискатель, Зверева Татьяна Геннадьевна, 1977 года рождения,  
в 2002 г. окончила федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования «Московский  
государственный университет геодезии и картографии» по специальности  
«Прикладная геодезия».

С 13.12.2016 по 10.12.2019 соискатель являлась лицом, прикрепленным к кафедре Прикладной геодезии МИИГАИК для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук (Приказ о прикреплении № 447-01 от 13.12.2016, Приказ об откреплении № 555-01 от 10.12.2019).

С 2018 года соискатель Зверева Татьяна Геннадьевна работает в Федеральном государственном унитарном предприятии «Институт химических реактивов и особо чистых химических веществ Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт»–ИРЕА) в должности заместителя директора по развитию и совмещает преподавательскую деятельность в Московском колледже геодезии и картографии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» в должности преподавателя высшей квалификационной категории по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре Прикладной геодезии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Швидкий Валентин Яковлевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», кафедра Прикладной геодезии, доцент.

Официальные оппоненты:

Буюкян Сурен Петросович, доктор технических наук, АО «Государственный специализированный проектный институт» (АО «ГСПИ») ГК «РОСАТОМ», главный специалист;

Симонян Владимир Викторович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ «МГСУ»), кафедра Инженерных изысканий и геоэкологии, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Барановым Владимиром Николаевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой геодезии и геоинформатики, и обсужденном на заседании кафедры геодезии и геоинформатики 10.09.2021, протокол № 2, указала, что работа представляет собой законченный труд, ее структура и содержание соответствуют поставленным целям, решению задач, возникающих при строительстве мостов со сборкой пролетных строений на стапеле и последующей циклической надвижкой на капитальные опоры, окончательной установкой на опорные части. Работа выполнена на высоком научном уровне, имеет большую практическую значимость. Практическая значимость работы заключается в повышении качества строительства мостов, что продлевает время их эксплуатации, в конечном итоге – к существенному положительному экономическому эффекту, исходя из высокой стоимости этих инженерных сооружений. Методика выполненных исследований величин деформаций, влияющих на качество строительства, с целью их исключения, может быть использована для строительства мостов других конструкций. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 5 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Общий объем – 43 страницы, авторский вклад – 86 %. В статьях опубликованы основные научные результаты диссертации, совершенствующие методы геодезического контроля за деформациями мостовых сооружений в процессе строительства.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Статьи в рецензируемых научных изданиях:

1. Зверева Т.Г. Деформации и их учет при сборке пролета цельносварного металлического моста на стапеле [Текст] / В.Я. Швидкий, Т.Г. Зверева // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2017. Т. 61. № 2. С. 36-41.

2. Зверева Т.Г. Геодезическое обеспечение продольной надвижки железобетонного пролетного строения эстакады на капитальные опоры и его установка на опорные части [Текст] / В.Я. Швидкий, Т.Г. Зверева // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2018. Т. 62. № 3. С. 265-270.

3. Зверева Т.Г. Контроль геодезическими методами деформаций пролетного строения эстакады при надвижке на опоры [Текст] / В.Я. Швидкий, Т.Г. Зверева // Транспортное строительство. – 2018. № 5. С. 16-18.

4. Зверева Т.Г. Геодезические методы наблюдений за деформациями сборки стальных мостов на стапеле [Электронный ресурс] / Т.Г. Зверева // Московский экономический журнал. – 2020. № 1. URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskkij-zhurnal-1-2020-31/>

5. Зверева Т.Г. Геодезические работы при замыкании двух плетей пролетного строения моста [Электронный ресурс] [Текст] / В.Я. Швидкий, Т.Г. Зверева // Московский экономический журнал.- № 2/ 2020/19 по

электронному адресу: URL: <https://qje.su/nauki-o-zemle/moskovskij-zhurnal-2-2020-19/>

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Отзыв заместителя директора по научной работе федерального государственного бюджетного учреждения науки Научного геоинформационного центра РАН, кандидата технических наук, старшего научного сотрудника Яблонского Леонарда Иосифовича

Замечания:

- отсутствие в автореферате описания содержания первой главы исключает возможность выполнения полной оценки современного состояния научно-технической проблемы геодезических исследований деформационных изменений при строительстве мостовых сооружений;
- по содержанию изложенных исследований представляется целесообразным формализация всего объёма диссертации с сокращением количества глав с 6 до 3-4.

2. Отзыв генерального директора ООО «Землемерь», заслуженного работника геодезии и картографии РФ Фокина Андрея Юрьевича.

Замечания:

- не приведён мировой опыт мостостроения;
- не проанализированы существующие сегодня методики геодезического контроля деформаций;
- не указана цикличность наблюдений, как во время строительства, так и во время эксплуатации.

3. Отзыв генерального директора АО «Аэрогеодезия», кандидата технических наук Матвеева Алексея Юрьевича.

Замечание: разработана не одна методика, а целый комплекс методик для геодезического контроля за деформациями мостовых сооружений в процессе строительства.

4. Отзыв доктора технических наук, профессора кафедры «Инженерная геодезия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» Брыня Михаила Ярославовича.

Замечания:

- присутствуют в ряде случаев небрежности в формулировке предложений;
- трудно согласиться с утверждением автора, что предложена новая схема уравнивания сети ГРО и особые методы уравнивания плановой сети ГРО;
- вызывает сомнение третье основное положение, выносимое на защиту: «Методика геодезического обеспечения монтажа главных несущих балок и пролёта в целом с заданной точностью на стапеле, исключая или минимизирующая деформации ПС»;
- с осторожностью следует отнестись к предложению автора о передаче высот с требуемой для обеспечения строительства мостов точностью на пункты ГРО на расстояния до 1 км тригонометрическим нивелированием.

5. Отзыв доктора экономических наук, профессора, заведующего кафедрой «Землеустройство и геодезия» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства Хаметова Тагира Ишмуратовича.

Замечание: выводы и предложения, в том числе конкретные результаты выполненных исследований, в частности, методику геодезического контроля за деформациями мостовых сооружений в процессе строительства, целесообразно распространить на другие конструкции строящихся мостов.

6. Отзыв ВРИО начальника управления исследования обеспечения родов войск астрономо-геодезическими и гравиметрическими данными НИЦ ТГНО ФГБУ «27 ЦНИИ» Минобороны России, кандидата технических наук, доцента Гречушкина Вячеслава Кирилловича, старшего научного сотрудника

отдела исследования и развития астрономо-геодезических средств и методов и кандидата технических наук Кавешникова Максима Борисовича.

Замечания:

- в автореферате нет сравнения показателей эффективности и точности строительства мостовых пролётов с зарубежными странами (например, Китай);
- в автореферате присутствуют орфографические и пунктуационные ошибки, повторение одних и тех же слов в предложении;
- в автореферате не приведены математические соотношения, применяемые в расчёте при строительстве мостовых пролётов и измерении углов наклона.

7. Отзыв доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой «Дорожно-строительные материалы» ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ) Васильева Юрия Эммануиловича.

Замечание: в работе научно обоснованы не все изменения, которые необходимо внести в СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы» с точки зрения практики автодорожного строительства.

8. Отзыв директора «Института пути, строительства и сооружений» Российского университета транспорта (МИИТ), доктора технических наук, профессора кафедры «Проектирование и строительство железных дорог» Шепитько Таисии Васильевны.

Замечания:

- имеют место редакционные неточности. На стр. 6 автореферата отмечается: «Исследования выполнялись расчетами необходимой и достаточной точности измерений...», «Полученные эмпирические данные ...являлись данными для построения графиков...»;
- в диссертации получена зависимость изменения вертикальных деформаций опалубки от расстояний относительно осей опирания плиты на

капитальных опорах и построен график этой зависимости для опалубок 14 и 16 м. Эти результаты имели бы большую научную и практическую ценность при рассмотрении и их привязке к модели напряженно-деформационного состояния конструкции. Но эти исследования выходят за рамки данной работы.

9. Отзыв Главного инженера ООО «АВТОБАН-МОСТ» Кушнера Сергея Николаевича и начальника отдела геодезии Акимова Дмитрия Викторовича.

10. Отзыв Заместителя начальника Управления строительства М-12 по строительству ИССО, ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ» (АВТОДОР), Беспрозванных Виктора Михайловича.

11. Отзыв Директора Филиала АО «ЦНИИС» НИЦ «Мосты», кандидата технических наук Сухова Игоря Сергеевича.

12. Отзыв Управляющего проектом – главного инженера проекта «Сколково» ПАО «Мостотрест», кандидата технических наук Коротина Виктора Викторовича и инженера-геодезиста ПАО «Мостотрест» Любимова Максима Николаевича.

Замечание: передача высот на пункты ГРО методом тригонометрического нивелирования на расстояниях до 1000 м, упоминаемая во втором разделе, не имеет практической ценности при расстояниях более 300 м ввиду необходимости введения большого количества поправок (за кривизну Земли, за рефракцию, за температуру, давление и пр.), а также малой изученности воздействия боковой рефракции на результаты угловых измерений.

Все отзывы на автореферат положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной области исследования, что подтверждается большим количеством публикаций по тематике диссертации, и согласием быть официальными оппонентами. Официальные оппоненты не являются работниками организации, где выполнялась диссертация,

соавторами соискателя, членами диссертационного совета Д 212.143.03 на базе МИИГАиК, являются работниками разных организаций.

Выбор ведущей организации обосновывается достижениями ее сотрудников в области геодезии и ее приложений, наличием большого количества публикаций по тематике диссертации, а также способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Разработана методика геодезического обеспечения монтажа пролета на стапеле с требуемой точностью, используя электронный тахеометр (ЭТ) и дополнительно построенную ГРО (геодезическую разбивочную основу), пункты которой располагаются у каждого узла объединения блоков.

2. Разработана методика геодезического оперативного контроля с использованием ЭТ за положением лидирующего торца ПС (пролетного строения) в пространстве при надвижке и наезде на капитальные опоры, что чрезвычайно важно для предотвращения возможных деформаций пролета, т. е. исключения тяжелых материальных потерь.

3. Разработана методика геодезического контроля замыкания двух пролетов, надвинутых со стапелей, расположенных на противоположных берегах препятствия, в единую плетть мостового полотна и его окончательной установки на опорные части.

4. Выполнены исследования влияния деформаций на сборку металлического пролетного строения несущей коробчатой конструкции на стапеле, вызываемых сварочными работами, болтовыми соединениями, изменением температуры окружающей среды, солнечной радиации, а так же при продольной циклической надвижке ПС на капитальные опоры вследствие собственного веса.

5. Выполнены исследования деформаций железобетонной плиты проезда автомобилей на эстакадах виражей крутых радиусов съездов, изготавливаемых по месту. Построен график зависимостей величин деформаций опалубки плиты съезда, вызываемых нагрузкой стального каркаса и уложенным бетоном, в зависимости от удаления от осей опирания плиты на капитальных опорах.

6. Обоснована целесообразность внесения изменений в нормативно-техническую документацию (Свод правил СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы»).

**Теоретическая значимость.** Разработанные в диссертации теоретические положения построения ГРО и уравнивания сети при привязке к пунктам геодезической опоры, координаты которых определены с недостаточной точностью позволяют получать координаты пунктов с точностью, удовлетворяющей современным требованиям геодезического обеспечения строительства мостов.

**Практическая значимость.** Разработанные в диссертации методические приемы и рекомендации обеспечивают выполнение требований к точностным характеристикам геодезической привязки элементов конструкции мостовых сооружений, предусмотренных действующими нормативными документами, с использованием штатного геодезического оборудования, охватывают практически весь технологический цикл строительства моста. Результаты работы внедрены в производство, успешно используются при строительстве стальных мостов коробчатого сечения, эстакад съездов разноуровневых автомобильных развязок мостовыми строительными организациями: ПАО «МОСТОТРЕСТ», ООО «АВТОБАН-МОСТ», АО «МОСИНЖПРОЕКТ-ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО».

**Оценка достоверности результатов** подтверждается успешным использованием разработок в строительстве мостов, полной постановки

задач исследований и их решением; корректностью применения математического аппарата оценки точности геодезических построений; проверкой теоретических и методических решений на основе эмпирических исследований и использования фактической измерительной информации, полученной на реальных строительных объектах, с использованием поверенных геодезических приборов; последовательностью и непротиворечивостью выводов и рекомендаций, полученных в результате исследований.

**Личный вклад соискателя** включает в себя: непосредственное участие в постановке задач исследования, разработке методических приемов геодезического контроля за деформациями мостовых сооружений, апробации разработанных методик в полевых условиях. При непосредственном личном участии соискателя подготовлены основные публикации по результатам исследований.

В диссертации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора или источник заимствования.

Диссертационный совет пришёл к выводу, что диссертация Зверевой Татьяны Геннадьевны «Разработка методики геодезического контроля за деформациями мостовых сооружений в процессе строительства» соответствует критериям, изложенным в п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена научная задача разработки методики высокоточного геодезического контроля деформаций типовых конструкций со стальными и железобетонными сборочными элементами при строительстве мостов и эстакад, имеющая значение для развития геодезического обеспечения мостостроения.

На заседании 30 сентября 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Зверевой Татьяне Геннадьевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – 5, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Майоров Андрей Александрович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Вшивкова Ольга Владимировна



30 сентября 2021 г.