

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ 212.224.08,
созданного на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет» Министерства
науки и высшего образования России
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 16.06.2020 г. № 15

О присуждении Чан Тхань Шон, гражданину Республики Вьетнам,
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Создание опорной геодезической сети при изысканиях и
строительстве с использованием спутниковой технологии определения
топоцентрических координат» по специальности 25.00.32 – Геодезия принята к
защите 04.02.2020 г., протокол № 4 диссертационным советом ГУ 212.224.08,
созданным на базе федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский
горный университет» Министерства науки и высшего образования Российской
Федерации; 199106, Санкт-Петербург, 21 линия, д. 2, приказ ректора Горного
университета от 08.11.2019 №1518 адм.

Соискатель Чан Тхань Шон, 1985 года рождения. В 2011 г. Чан Тхань
Шон окончил Университет горного дела и геологии (г. Ханой,
Социалистическая Республика Вьетнам), выдан диплом магистра по техникам
(Геодезическая техника).

В период подготовки диссертации с 2016 по 2019 год соискатель Чан
Тхань Шон являлся аспирантом очной формы обучения кафедры инженерной
геодезии в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный
университет».

Диссертация выполнена на кафедре инженерной геодезии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Мустафин Мурат Газизович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», кафедра инженерной геодезии, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

1. Мазуров Борис Тимофеевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», кафедра космической и физической геодезии, профессор.

2. Никитчин Андрей Андреевич, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», кафедра инженерной геодезии, доцент.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Санкт-Петербург) в своем положительном отзыве, подписанном Волковым Виктором Ивановичем, д.т.н., профессор кафедры «геодезии, землеустройства и кадастров», Волковым Алексеем Васильевичем, к.т.н., заведующий кафедрой «геодезии, землеустройства и кадастров» и утвержденным Дроздовой Ириной Валерьевной, д.э.н., профессором, первым проректором – проректором по научной работе отмечает, что в диссертации решена актуальная задача для Вьетнама, где остро стоит вопрос как о развитии государственной геодезической сети, так и обеспечения геодезической основы при строительстве городов и поселков. Предлагается использовать результаты

работы при изучении геодезических дисциплин в ВУЗах, например, в Санкт-Петербургском горном университете, Ханойский университет природных ресурсов и окружающей среды и Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том 6 статей – в изданиях, из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), 2 статьи – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ – 5,81 п.л., в том числе 4,65 п.л. соискателя. Научные работы по теме диссертации:

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. Мустафин М. Г. Методика определения нормальных высот по данным спутниковых определений с учётом уклонов отвесной линии / М. Г. Мустафин, **Тхань Шон Чан**// Геодезия и картография. – 2018. – Т. 79. № 7. – С. 2–10.

Соискателем предложен алгоритм определения нормальных высот по данным спутниковых определений, включающий учёт уклонов отвесной линии и данных геометрического нивелирования.

2. Мустафин М. Г. Использование топоцентрической прямоугольной системы координат при решении инженерно-геодезических задач / М. Г. Мустафин, **Тхань Шон Чан**// Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. – 2018. – Т. 23. № 3. – С. 61–73.

Соискателем разработаны детали методики создания геодезической основы при строительстве различных объектов, использующей спутниковые определения и традиционную тахеометрическую съемку для вычисления плановых координат геодезической сети с применением топоцентрической прямоугольной системы координат.

3. Чан Тхань Шон. Анализ влияния кривизны Земли на результаты спутниковых и традиционных измерений в топоцентрической системе координат/ **Тхань Шон Чан**, А. А. Кузин //Маркшейдерский вестник. – 2018. № 6. – С. 38–43.

Соискателем решены вопросы влияния искажений при переводе координат от геоцентрической к топоцентрической системе, применительно к объектам строительства во Вьетнаме.

4. **Чан Тхань Шон**. Алгоритм преобразования координат из геоцентрической системы в топоцентрическую и его применение в строительстве во Вьетнаме/ Тхань Шон Чан, А.А. Кузин// Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий. – 2019. Т. 24. № 1. – С. 59–71.

Соискателем выполнены преобразования из геоцентрической в локальную топоцентрическую прямоугольную горизонтальную систему координат.

5. Мустафин, М. Г. Методика передачи отметок на монтажные горизонты с применением спутниковой технологии измерений/ М. Г. Мустафин, **Тхань Шон Чан** // Геодезия и картография. – 2019. – Т. 80. – № 4. – С.2–8.

Соискателем предложена методика передачи отметок на монтажные горизонты. Выполнены расчеты по данным спутниковых определений координат геодезических пунктов на земной поверхности.

6. Мустафин, М.Г. Совершенствование геодезического обеспечения в строительстве с учётом зон тектонических нарушений и применения топоцентрических координат/ М. Г. Мустафин, **Тхань Шон Чан**, Мань Хунг Чан // Геодезия и картография. – 2019. – Т. 80. – № 11. – С.2–14.

Соискателю принадлежит методика использования топоцентрических координат для территории с наличием зон тектонических нарушений.

В изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

7. **Tran Thanh Son.** Development of a local quasigeoid model for Vietnam land area using the global EGM2008 model/ Thanh Son Tran, A.A. Kuzin, M.G. Mustafin // Journal of Physics: Conference Series (International Conference “Complex equipment of quality control laboratories”). – 2019. Volume 1384:012056. – 7 p. DOI: 10.1088/1742-6596/1384/1/012056.

Соискателю принадлежат результаты исследований по определению нормальных высот на территории Вьетнама с использованием глобальной модели геоида EGM2008 и программного обеспечения для обработки ГНСС-измерений.

8. **Tran Thanh Son.** Validation of the method of height transmission by laser tape measure in construction / Thanh Son Tran, A.A Kuzin, M.G. Mustafin // Journal of Physics: Conference Series (International Conference “Complex equipment of quality control laboratories”). – 2019. Volume 1384:012057. – 6 p. DOI: 10.1088/1742-6596/1384/1/012057.

Соискателем рассмотрены особенности применения лазерных рулеток для передачи высот с поверхности земли на верхние уровни в гражданском строительстве и при эксплуатации горнотехнических сооружений в виде маркшейдерского контроля.

Публикации в прочих изданиях:

9. **Чан Тхань Шон.** Особенности определения нормальных высот пунктов по данным спутниковых измерений / Тхань Шон Чан// Наука через призму времени. – 2017. № 8. С. 138 – 140.

Соискателем рассмотрен вопрос перехода от геодезических высот к нормальным при спутниковых измерениях.

10. **Мустафин М. Г.** Особенности создания геодезических сетей сгущения во Вьетнаме / М. Г. Мустафин, Тхань Шон Чан, Мань Хунг Чан // Успехи современной науки. – 2017. – Том 9. № 4. – С. 241– 246.

Соискателем предоставлен подход к решению инженерно-технических и научных задач, связанных с созданием координатной основы.

11. **Чан Тхань Шон.** Примерение спутниковых технологий в проектировании инженерных геодезических сетей в условиях ландшафтных особенностей региона Вьетнама: Дельта красной реки / Т. Ш. Чан, Х. В. Нгуен, М. Х. Чан // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. № 11 (65) часть 3. – С. 169 – 173.

Соискателем описана спутниковая технология измерений для создания опорной геодезической сети, которая является важным дополнением к традиционным методам.

12. **Чан Тхань Шон.** Использование ГНСС наблюдений для определения нормальных высот пунктов геодезических сетей/ Тхань Шон Чан// Устойчивое развитие науки и образования. – 2018. №7. – С. 307 – 312.

Личный вклад соискателя: рассмотрены вопросы для создания опорной геодезической сети на строящемся объекте с использованием ГНСС-наблюдений и нивелирования.

В диссертации Чан Тхань Шон отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Основные положения и результаты исследований докладывались на международных, всероссийских и региональных конференциях, в том числе: в Горном университете на XIII Всероссийской научно-практической конференции «Новые технологии при недропользовании», секция «Инновационные технологии в маркшейдерском деле, геодезии и кадастре» (2017 г.), в СПбГУ на Международной научно-практической конференции «Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения» (2017 г.) и на Большом географическом фестивале (2019г).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: профессора кафедры «Изыскания, проектирование и строительство железных дорог» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения», доктора технических наук, профессора **В. И. Куштина**; доцента кафедры Высшей геодезии Военно-космической академии имени

А.Ф.Можайского, кандидата технических наук **Р.Б. Станиславичюса**; доцента кафедры «Геоинформатика и кадастр» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет», кандидата технических наук **В.М. Лазарева**; заместителя генерального директор ООО «Геодезические приборы», доктора технических наук, профессора **В.И. Глейзера**, профессора кафедры «Проектирование дорог» «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», доктора технических наук, профессора **Ю. В. Столбова**.

В отзывах отмечена актуальность исследуемой в диссертации проблемы, научная ценность, новизна и результаты, полученные автором, а также их практическая значимость для создания геодезической основы при строительстве в проекции геоцентрических координат на топоцентрическую плоскость, определением нормальных высот на основе построения локальной модели поверхности квазигеоида с оценкой точности основных разбивочных работ; дана положительная оценка проведенных исследований.

В отзывах на автореферат диссертации содержатся следующие замечания:

– Материал реферата не позволяет судить о том какая цифровая модель гравитационного поля Земли была использована автором для получения отклонений отвесной линии, а соответственно, и какова точность получения этих производных геопотенциала. В топоцентрической системе координат нельзя корректно отображать положение различных точек локального участка без учета непараллельности уровенных поверхностей потенциала силы тяжести. По сути, эта система координат одной точки. Любая другая точка в этом районе будет уже в своей системе топоцентрических координат (связанной со своей уроне́нной поверхностью), несовпадающей с системой координат предыдущей точки, для определения качества измерений использован термин «ошибка» или «погрешность» (к.т.н. **Р.Б. Станиславичюса**);

– В табл. 1 приведены длины линий, полученные по результатам измерений электронным тахеометром. Нет ясности - это наклонные расстояния, или проекции на плоскость горизонта; при определении уклонов отвесных линий используются несколько способов: астрономо-геодезический, гравиметрический, астрономо-гравиметрический, но не приводится их сравнительный анализ и сочетаемость с результатами спутниковых измерений (проф., д.т.н. **В.И. Глейзера**).

– В качестве замечания можно высказать пожелания автору более подробно описать технологию производства самих спутниковых измерений (к.т.н. **В.М. Лазарева**)

– В тексте автореферата диссертации имеются некорректные выражения по существу излагаемого материала исследования на русском языке, что свойственно для отдельных соискателей - граждан иностранных государств. (проф., д.т.н. **Ю. В. Столбова**)

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их авторитетом в научной сфере, наличием публикаций по теме исследования и их компетентностью в области диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработана** методика использования топоцентрических координат для построения геодезической основы при изысканиях и строительстве;

– **предложен** нетрадиционный подход, заключающийся в применении топоцентрических координат в качестве плоской координатной основы, позволяющий существенно повысить точность отображения на плоскости криволинейной поверхности и тем самым геодезические работы в строительстве и изысканиях;

– **доказана** перспективность использования плоской поверхности в топоцентрических координатах при изысканиях и строительстве как

- **разработана** методика построения геодезической основы в строительстве и изысканиях на базе топоцентрических координат;
- **определена** область применения методики, которая определяется в относительном виде: в сравнении с традиционной методикой;
- **созданы** практические рекомендации по созданию геодезических опорных сетей для изыскания и строительства.
- **представлены** результаты практических примеров реализации разработанной методики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **для экспериментальных работ:** результаты получены с применением сертифицированного современного геодезического оборудования, включая электронные тахеометры и спутниковые приёмники (Trimble R-3, Hitarget V30...), а также сопутствующее программное обеспечение;
- **теория** базируется на широко проверенных и нормативно рекомендуемых методах, включающих строгий метод уравнивания геодезических измерений (метод наименьших квадратов), современные данные о параметрах Земли, методы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Результаты согласуются с фактическими данными и сопоставимы с выводами, полученными независимыми исследователями;
- **идея** вполне актуальна и реализуема, опирается на обобщении передового опыта, результаты исследований показали возможность и перспективность внедрения методики в практику;
- **использовано** сравнение результатов расчетов автора и данные, полученные по традиционным методикам;
- **установлено** качественное и количественное совпадение авторских результатов с данными, приведенными в независимых источниках;
- **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации: технология спутниковых определений, электронные средства измерений и современные программные средства обработки: Trimble Business Center (TBC);

Личный вклад соискателя заключается в выборе темы работы, цели, задач исследования, поиске и анализе информации необходимой для проведения исследований. Результатом самостоятельного исследования соискателя являются разработанные и исследованные методы, теоретические и практические рекомендации, выявленные зависимости.

На заседании 16 июня 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Чан Тхань Шон ученую степень кандидата технических наук за научно обоснованные решения, направленные на создание опорной геодезической сети при изысканиях и строительстве с использованием спутниковой технологии определения топоцентрических координат.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, воздержались – нет.

Председатель
диссертационного совета



Ученый секретарь
диссертационного совета

Ковязин Василий Федорович

Кузин Антон Александрович

«16» июня 2020 г.