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 23.12.2021 № 142

О присуждении Решетило Сергею Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка комбинированной методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии» по специальности 25.00.32 – Геодезия принята к защите 22.10.2021, протокол № 140 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 Решетило Сергей Юрьевич, 1994 года рождения, в 2017 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) по специальности «Прикладная геодезия».

В 2020 году окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК) (Приказ о зачислении от 18.08.2017 № 240-01, Приказ об окончании от 03.07.2020 № 215-01).

Работал в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» младшим научным сотрудником НИЧ с 01.10.2019 по 01.10.2021, в настоящее время работает инженером-геодезистом в Обществе с ограниченной ответственностью «СК Красный кит».

Диссертация выполнена на кафедре высшей геодезии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент, Вшивкова Ольга Владимировна, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии», кафедра высшей геодезии, и.о. заведующего кафедрой.

Официальные оппоненты:

Куштин Владимир Иванович – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», профессор кафедры Изыскания, проектирование и строительство железных дорог, профессор;

Никонов Антон Викторович – кандидат технических наук, АО «Сибтехэнерго», ведущий инженер,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству» (ФГБОУ ВО ГУЗ), 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 03.12.2021, протокол № 7, указала, что

диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи разработки методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии. Практическая значимость исследования обусловлена тем, что разработанная методика расширяет область применения тригонометрического нивелирования в геодезическом производстве, обеспечивая точный и оперативный учет вертикальной рефракции. Полученные результаты рекомендуется использовать для повышения точности тригонометрического нивелирования, выполняемого посредством электронных тахеометров, при создании специальных опорных сетей, сетей сгущений, для передачи отметки через водоток при строительстве мостовых переходов и при решении ряда других задач геодезического производства, когда приборная точность электронных тахеометров удовлетворяет предъявляемым требованиям, и вертикальная рефракция является единственным препятствием для адекватной замены трудоемкого геометрического нивелирования более оперативным тригонометрическим нивелированием.

Диссертация отвечает критериям, изложенным в п. 9-11, п. 13, п. 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Объем публикаций в рецензируемых изданиях – 29 страниц, авторский вклад – 80 %. В статьях опубликованы основные научные результаты диссертации, сформирован алгоритм и методические приемы комбинированной методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии, представлены результаты полевых испытаний. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые работы соискателя, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:

1. Решетило С. Ю. Разработка алгоритма реализации комбинированного способа учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии. / Вшивкова О. В., Решетило С.Ю. // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2018. – Т. 62. – № 5. – С. 489-494.

2. Решетило С.Ю. Комбинированный способ учёта влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии / Вшивкова О.В., Решетило С.Ю. // Геодезия и картография. – 2019. – Т. 80. – № 11. – С. 15-21.

3. Решетило С.Ю. Апробация алгоритма реализации комбинированного способа учёта влияния рефракции на результаты тригонометрического нивелирования. / Вшивкова О. В., Маркузе Ю. И., Нейман Ю. М., Решетило С. Ю., Ямбаев Х. К., // Естественные и технические науки. – № 12. – 2018. – С. 227–232.

4. Решетило С.Ю. Полевая апробация методики производства комплексных градиентных измерений для целей учета влияния вертикальной рефракции / Вшивкова О.В., Решетило С.Ю. // Естественные и технические науки, 2021. – № 4. – С. 178-184.

5. Решетило С.Ю. Разработка методики производства комплексных градиентных измерений для целей учета влияния вертикальной рефракции / Вшивкова О.В., Решетило С.Ю. // Естественные и технические науки. – 2021. – № 4. – С. 185-192.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», кафедра инженерной геодезии и маркшейдерского дела, подписан кандидатом технических наук, доцентом Петром Павловичем Мурзинцевым.

Замечания:

– Формула 1 на странице 8 рекомендуется для определения угла рефракции. Эта формула предложена автором или является «классической»? В описании формулы отсутствует расшифровка параметра *D*.

– На странице 19 автореферата для определения угла рефракции отмечается, что «достаточно трех согласованных уровней». Необходимо уточнить, что понимает автор под «согласованностью».

2. ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова», кафедра «Геодезия и земельный кадастр», подписан доктором технических наук, доцентом Гайрабековым Ибрагимом Гиланиевичем.

Замечаний нет.

3. ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», лаборатория метрологического обеспечения бортовых комплексов геомагнитных измерений, подписан кандидатом технических наук Мурзабековым Муратом Муштафаровичем.

Замечания:

– Автором предлагается выполнить градиентные измерения параметров атмосферы на нескольких уровнях телескопической штанги в точке размещения тахеометра. В дальнейшем эти данные используются для получения информации о параметрах атмосферы для всей дистанции. При этом непонятно, на какую длину дистанции можно интерполировать эти данные? Как зависит погрешность интерполяции от длины дистанции?

– Автором используется аббревиатура СКОш для средней квадратической ошибки измерений, вместо общепризнанной СКО.

4. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», кафедра инженерных изысканий и геоэкологии, подписан кандидатом технических наук, доцентом Симоняном Владимиром Викторовичем.

Замечания:

– Отдельные отступления от требований ГОСТ Р 7.0.11-2011 в части оформления текстового материала и незначительные грамматические погрешности.

– На каком основании для определения угла рефракции используется именно формула (1)?

– На странице 11 автореферата написано «средними квадратическими ошибками (СКОш)». Правильно писать «среднеквадратическими погрешностями (СКП)».

5. ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», кафедра инженерной геодезии, подписан доктором технических наук, профессором Брынем Михаилом Ярославовичем.

Замечание:

Может стоило провести экспериментальную проверку разработок автора на расстояниях, наиболее массовых при геодезическом обеспечении строительства (50-200 м).

6. УО «Полоцкий государственный университет», кафедра геодезии и геоинформационных систем, подписан кандидатом технических наук, доцентом Шевелевым Игорем Павловичем, кандидатом технических наук Марковичем Кириллом Игоревичем.

Замечания:

– Из текста автореферата не совсем ясно: используемая для определения угла рефракции формула (1) предложена автором или же была известна ранее?

– На рисунках 6, 7 представлены средние арифметические значения превышений из всех сочетаний трех согласованных между собой уровней. Анализируя рисунки, становится не совсем ясно, как получены данные значения.

– Автору стоило бы более детально указать: почему измерительных уровней должно быть не менее пяти.

– Каким именно образом сделан вывод о соответствии разработанного алгоритма требованиям нивелирования IV класса?

7. ООО «Фирма Г.Ф.К.», подписан кандидатом технических наук Берндом Оттомаром Хиллером.

Замечание:

Закономерный вывод, сделанный на основании рисунка 4, не нашел отражения в последовательности реализации методики, представленной на странице 20 автореферата. Следовало упомянуть о необходимости ведения журнала погоды, в котором отмечать ключевые изменения ее состояния.

Все отзывы положительные. В них отмечается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненных исследований. В отзывах делается вывод о том, что работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной области исследований, что подтверждается наличием большого числа 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, а также являются работниками разных организаций.

Выбор ведущей организации обосновывается достижениями ее сотрудников в области геодезии, наличием большого числа публикаций по тематике диссертации, а также способностью оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1. Разработана комбинированная методика учета влияния вертикальной рефракции, обеспечивающая определение рефракционных поправок с точностью тригонометрического нивелирования и адаптированная для использования в электронной тахеометрии.
2. Предложен принцип использования комплексных градиентных геодезических и метеорологических измерений, обеспечивающий надежное моделирование вертикального распределения параметров атмосферы при минимальном объеме дополнительных измерений.
3. Разработан алгоритм определения поправок за рефракцию, основанный на геодезической модели атмосферы, для определения параметров которой использованы комплексные градиентные метеорологические и геодезические измерения.
4. Разработаны методические приемы производства комплексных градиентных измерений, позволяющие интегрировать процесс дополнительных измерений в тригонометрическое нивелирование.
5. Выполнена полевая апробация разработанной комбинированной методики, доказавшая ее эффективность в качестве средства учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что разработанные автором положения комбинированной методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии развивают теорию методов учета влияния пограничного слоя атмосферы на геодезические измерения, обеспечивая повышение точности моделирования атмосферных параметров.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработанная методика расширяет область применения тригонометрического нивелирования в геодезическом

производстве за счет получения поправок за влияние вертикальной рефракции с точностью, сравнимой с точностью измерения вертикальных углов.

Оценка достоверности научных и практических результатов выявила, что полученные соискателем результаты не противоречат известным закономерностям формирования локальных полей рефракции и базируются на классической теории рефракции Ньютона. Работоспособность и точностные возможности разработанной методики подтверждаются выполненным предрасчетом точности и полевой апробацией, сравнением полученных результатов с результатами, полученными методом геометрического нивелирования, выполненного по методике III класса.

Личный вклад соискателя. Лично соискателем выполнены анализ существующих методов учета влияния вертикальной рефракции, вывод алгоритма реализации комбинированного способа учета влияния рефракции и предрасчет его точности, реализованы полевые эксперименты по апробации алгоритма, выполнен анализ полученных результатов, сформулированы принципы производства комплексных градиентных измерений; при ключевом участии соискателя подготовлены публикации по теме исследования.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Решетило Сергея Юрьевича «Разработка комбинированной методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии» соответствует критериям п. 9-11, п. 13, п. 14. Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи разработки методики учета влияния вертикальной рефракции в электронной тахеометрии, адаптированной для использования в геодезическом производстве, имеющей существенное значение для развития геодезических методов высотных определений.

На заседании 23 декабря 2021 года диссертационный совет Д 212.143.03 принял решение присудить Решетило Сергею Юрьевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Зам. председателя
диссертационного совета Ямбаев Харьес Каюмович

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета Сугаипова Лейла Супьяновна

23 декабря 2021 г.