



Межрегиональное общественное учреждение
"Институт инженерной физики"
(Научное, образовательное и производственное учреждение)
(МОУ "ИИФ")

Большой Ударный пер., д. 1а, г. Серпухов, Московская обл., 142210
тел. 8(4967)353193; 8(4967)351371; 8-499-400-05-75; факс: 354420; e-mail: info@iifmail.ru; www.iifrf.ru
ОКПО 42232569, ОГРН 1035000009417, ИНН/КПП 5043014134/504301001

08.05.20 № 6/0805/ииф
на № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 308.005.01
ФГУП «ВНИИФТРИ»

Балаханову М.В.

р.п. Менделеево, Солнечногорский район,
Московская область, ФГУП «ВНИИФТРИ», 141570

О направлении документов

Уважаемый Михаил Валентинович!

На Ваш исх. № 0215/3062 от 20.04.2020 направляем отзыв на автореферат
диссертационной работы Мурзабекова Мурата Муштафаровича.

Приложение: на 4 л. в 2 экз.

Первый Вице-президент Института —
Главный конструктор

С уважением,

С.В. Смуров

ab

УТВЕРЖДАЮ

Первый Вице-президент МОУ «ИИФ» -
Главный конструктор

С.В.Смуров

« 8 » мая 2020 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Мурзабекова Мурата Муштафаровича,
выполненной на тему «Совершенствование метода измерений уклонений
отвесной линии на основе перебазируемого зенитного телескопа»
и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы

Взаимодействию с гравитационным полем Земли подвержены все материальные процессы, происходящие на Земле и околоземном пространстве. Математическое описание этого поля, измерение его трансформант, обеспечивает решение многообразных теоретических и прикладных задач геодезии, геологии, космической геодезии и навигации, включая повышение точности системы ГЛОНАСС.

В последнее время в отечественной и зарубежной литературе появился ряд публикаций, посвященных результатам измерений составляющих УОЛ с погрешностями на уровне десятых долей угловых секунд с использованием высокоточных зенитных телескопов. В этих работах приводится общее устройство астроизмерителей, основанных на реализации астрономо-геодезического метода, отмечаются жесткие требования к условиям измерений. Сведения о методиках измерений и алгоритмах обработки измерительной информации в известных работах отсутствуют. Вышеизложенное определяет актуальность темы диссертации, посвященной обоснованию методики высокоточных измерений составляющих УОЛ.

К новым научным результатам, выдвигаемым на защиту, на наш взгляд следует отнести следующие положения:

- программно-математическая модель астроизмерителя, содержащая в отличие от известных моделей совокупность конструктивных параметров, масштабные коэффициенты и угол скрещивания осей инклинометров, а также температурные коэффициенты положения осей инклинометров;

- метод (методика) измерений УОЛ на цифровом телескопе, новизна которого определяется обоснованным набором и обработкой измерений с изменяющейся пространственной ориентацией оси телескопа.

В автореферате отсутствует обоснование научной значимости проведенных испытаний и их результатов, что определяет их как практические, а не как научные.

Практическая ценность результатов очень высокая. Разработанный автором диссертации метод измерений имеет большую перспективу практической реализации при создании соответствующих средств измерений и комплексов метрологического обеспечения таких средств. Созданный макетный образец астроизмерителя, по сути является измерительным прибором, с которым проведено большое количество измерений без скидок на его «макетное» происхождение. Предложенный метод измерений обеспечивает погрешности определения составляющих УОЛ на уровне $0,2''$, что позволяет уточнять существующие модели ГПЗ, создавать слои цифровых карт УОЛ на локальные районы и маршруты движения.

Важным практическим преимуществом разработанного метода является оперативное определение калибровочных коэффициентов используемых датчиков в процессе измерений.

Достоверность представленных положений не вызывает сомнений в соответствии со следующими показателями:

- заявляемая точность измерений подтверждена результатами измерений на астрономических пунктах Московской, Калужской и Новгородской

областей, подтверждающий заявленную точность с оценками погрешностей измерений относительно каталожных значений пунктов;

- стабильность измерений подтверждена результатами измерений на астропункте организации в течении десяти наблюдательных звездных ночей;

- выполнен строгий, с точки зрения метрологии, расчет неисключенной систематической погрешности составляющих УОЛ;

- сравнение результатов инструментальных определений составляющих УОЛ с соответствующими определениями с использованием модели ГПЗ EGM2008 подтвердили разрешающую способность последней 18-20 км;

- обширное знакомство научной общественности с результатами работы на специализированных по данной тематике конференциях и в опубликованных научных работах.

В дополнение к замечаниям, изложенным по тексту отзыва, следует отметить следующее:

- отсутствие в автореферате математической постановки решаемой научной задачи затрудняет конкретизировать оценку научной значимости работы в целом;

- при анализе результатов, приведенных в таблице 2 автореферата, непонятно утверждение, что «разность значений составляющих УОЛ в течение двух ночей подряд не превышает 0,03"».

Вывод: В целом приведенные замечания не оказывают определяющего значения на общую оценку соответствия диссертации требованиям ВАК.

Диссертация Мурзабекова Мурата Муштафаровича является квалификационной научной работой, обладающей внутренним единством и содержащей новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития средств измерений трансформант гравитационного поля Земли.

Начальник управления
навигационно-геодезических систем МОУ «ИИФ»
доктор технических наук, профессор

С. Б. Беркович

Заместитель начальника управления
навигационно-геодезических систем МОУ «ИИФ»
кандидат технических наук, профессор



Н.И. Котов

Организация: Межрегиональное общественное учреждение «Институт инженерной физики» (МОУ «ИИФ»).

Адрес: 142210, Московская обл., г. Серпухов, Большой Ударный переулок д. 1А. Тел: 8 (4967) 35-13-71, e-mail: naviserp5@iifmail.ru