

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Печерицы Дмитрия Станиславовича «Метод калибровки навигационной аппаратуры потребителей ГЛОНАСС с использованием эталонов, прослеживаемых к государственным первичным эталонам единиц величин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 — «Метрология и метрологическое обеспечение»

Повышение точности определения пространственных координат и времени по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), в том числе и системы ГЛОНАСС, невозможно без уменьшения инструментальной погрешности измерений навигационной аппаратуры потребителей (НАП). Реализация в НАП потенциальной точности определения местоположения по сигналам системы ГЛОНАСС возможна только при снижении инструментальной погрешности измерений псевдодальности до уровня менее 0,2 м. Данная погрешность измерений может быть определена по результатам калибровки и учтена при проведении измерений, но технические и функциональные характеристики имеющихся государственных первичных эталонов единиц величин в этой области измерений при их непосредственном использовании не обеспечивают калибровку НАП с требуемой точностью.

По этой причине, тема диссертации Печерицы Д.С. и научная задача, сформулированная как разработка и исследование методов и средств измерений для определения инструментальной погрешности измерения текущих навигационных параметров НАП, являются актуальными.

Среди новых научных результатов исследования, полученных автором диссертации, следует отметить следующие.

1. Для калибровки имитатора навигационных сигналов применен метод, основанный на использовании средства измерений в качестве аналого-цифрового преобразователя, что позволило обеспечить прослеживаемость к государственным эталонам и достичь требуемой погрешности измерений на уровне 0,03 м.

2. Сочетание полунатурного моделирования и измерений фазовых параметров антенно-фидерного тракта в методе калибровки НАП системы ГЛОНАСС позволило впервые обеспечить измерение временных задержек в НАП с погрешностью не более 0,06 м.

3. Автором продемонстрирована возможность снижения погрешностей определения координат и сличения эталонов единиц времени и частоты при использовании НАП за счет калибровки временных задержек с требуемой точностью.

Достоверность полученных результатов подтверждается успешной экспериментальной проверкой, в частности признанием результатов калибровки НАП Международным бюро мер и весов BIPM. Все полученные экспериментальные результаты соответствуют теоретическим ожиданиям.

Возможность использования сигналов разных ГНСС следует отметить в качестве одного из достоинств предлагаемого метода калибровки НАП.

К недостаткам работы можно отнести следующие:

1. Автором не приведены сведения о типах осциллографов, прежде всего отечественного производства, метрологические характеристики которых позволяют реализовать аналого-цифровое преобразование для предлагаемого метода калибровки имитаторов сигналов ГНСС.

2. В автореферате не представлены сведения об условиях и ограничениях при реализации относительного метода калибровки НАП, в частности требования к относительному положению эталонной и калибруемой НАП, а также не указаны метрологические характеристики этой аппаратуры.

Отмеченные недостатки не изменяют общего положительного впечатления о выполненной автором работе.

Судя по автореферату, диссертационная работа Печерицы Д.С. является законченной научно-квалификационной работой, по своей актуальности, новизне и значимости полученных результатов соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Высшей

аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Печерица Дмитрий Станиславович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 — «Метрология и метрологическое обеспечение».

Отзыв подготовил

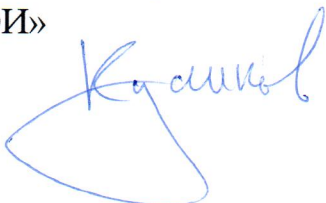
Куликов Роман Сергеевич

Доцент кафедры РТС, И.О. заведующего кафедрой РТС

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

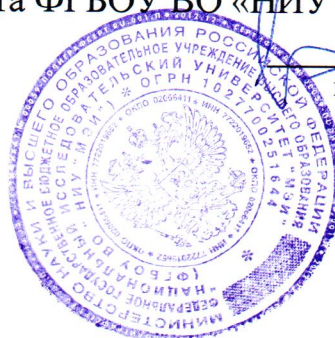
KulikovRS@mpei.ru

+7 929 617 4655



Подпись Куликова Р.С. заверяю

Секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»



подпись

/И.В. Кузовлев /
Фамилия И.О.

«___» _____ 2018 г.