

Отзыв

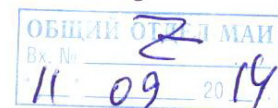
на автореферат диссертации Подкорытова Андрея Николаевича
“Высокоточное местоопределение в глобальных навигационных спутниковых
системах в абсолютном режиме за счёт разрешения неоднозначности
псевдофазовых измерений”, представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности 05.12.14 “Радиолокация и
радионавигация”

В последние годы в ГНСС активно развивались методы высокоточного абсолютного позиционирования, основанные на прямом измерении псевдодальностей до навигационных спутников по фазе несущей частоты сигналов и позволяющие перейти к сантиметровой точности определения абсолютного местоположения. Поскольку фазовые неоднозначности включают в себя неотделимые от целочисленных значений аппаратурные смещения, возникающие при формировании и приёме сигналов, разрешение неоднозначности осуществлялось в действительных числах, без учёта целочисленной природы самих неоднозначностей (метод Float PPP). Это ограничивало скорость сходимости решения к сантиметровому уровню точности.

В ряде работ зарубежных авторов 2008-2010г.г. был предложен и развит метод «высокоточного абсолютного позиционирования с целочисленным разрешением фазовой неоднозначности (Integer PPP) с использованием развязанных часов». В основе метода лежало использование поправок к спутниковым часам, полученных из сетевого решения по измерениям глобальной сети референсных станций.

Высокая востребованность результатов оперативного высокоточного абсолютного позиционирования определяет актуальность развития метода и его практических приложений.

В данной диссертационной работе систематизирована и в ряде вопросов дополнена теоретическая основа метода Integer PPP, а также обоснованы и практически реализованы алгоритмы пользовательского и сетевого решения



задачи Integer PPP, позволяющие в десятки раз повысить скорость сходимости пользовательского решения. Показано, что переход к обработке измерений локальной сети референсных станций в предложенном алгоритме сетевого решения не приводит к существенным ухудшениям по сравнению с глобальной сетью. Для обработки измерений на исходных частотах предложено использовать фильтрационный метод (Исключающий фильтр Калмана), отказавшись от использования ионосферно-свободных комбинаций измерений.

Диссертационная работа представляет собой законченную квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне с применением современного математического аппарата (Теория оценивания, S-преобразования, теория графов, матричное исчисление и т.д.) Результаты диссертационного исследования обладают научной новизной, прошли достаточную апробацию, обсуждались на научных конференциях, в том числе международных, опубликованы, в том числе в периодических изданиях, рекомендованных ВАК.

Замечания по автореферату:

1. Из автореферата не ясно, каким образом архитектура локальной сети, в том числе геометрические размеры, плотность и геометрия размещения станций, влияет на качество сетевого решения и получаемой корректирующей информации.
2. Из автореферата не ясно, какие конкретно преимущества обеспечивает переход от общепринятой обработки ионосферно-свободных комбинаций измерений к обработке измерений на исходных частотах ГНСС.
- 3 Работа посвящена высокоточному абсолютному местоопределению в ГНСС, в работе рассмотрена модель измерений на исходных частотах системы ГЛОНАСС, однако в автореферате отсутствуют выводы, распространяющие результаты исследований на обработку сигналов с частотным разделением или характеризующие особенности такой обработки.

Несмотря на замечания, диссертационная работа оценивается положительно. Судя по автореферату диссертационная работа “Высокоточное местоопределение в глобальных навигационных спутниковых системах в абсолютном режиме за счёт разрешения неоднозначности псевдофазовых измерений” удовлетворяет требованиям ВАК для кандидатских диссертаций, а Подкорытов Андрей Николаевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Генеральный конструктор

ОАО «Российский институт радионавигации и времени»

Россия, 191124, Санкт-Петербург,

Площадь Растрелли, дом 2.

Эл. Почта: b.shebshaevich@rirt.ru

Телефон: +7 921 952-29-27

К.т.н.



Шебшаевич Борис Валентинович

Главный специалист

ОАО «Российский институт радионавигации и времени»

Россия, 191124, Санкт-Петербург,

Площадь Растрелли, дом 2.

Эл. Почта: boloshin_sb@rirt.ru

Телефон: 812 274-41-18

Д.т.н.



Болошин Сергей Борисович