

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ясюкевича Юрия Владимировича на тему: «Развитие диагностических возможностей приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем для мониторинга состояния ионосферы и коррекции ионосферной ошибки в радиотехнических системах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности: 1.3.4. Радиофизика.

В настоящее время мониторинг и прогнозирование состояния ионосферы составляет основу повышения надежности и точности различных радиотехнических систем навигации, радиолокации и связи. В силу этого работы, направленные на развитие данного научного направления, к которым относится и данная диссертация, являются **актуальными**.

Средства дистанционного радиозондирования ионосферы: радары некогерентного рассеяния, ионозонды и др. предоставляют достаточно полную информацию о ее характеристиках, хорошо изучены и развиваются в настоящее время высокими темпами. Как показал проведенный в работе анализ, методы и алгоритмы измерения характеристик для получения оперативной информации о состоянии ионосферы с использованием данных глобальных навигационных спутниковых систем начали развиваться сравнительно недавно в 1990-х годах. Выявленное в результате анализа противоречие позволило автору корректно сформулировать цель и задачи диссертационного исследования.

В диссертации получены новые научные результаты по разработке методов получения абсолютного полного электронного содержания (ПЭС) на основе данных отдельного навигационного приемника и оценке возможностей определения параметров радиоканала на основе полученных данных:

- разработан новый метод определения физически корректных значений абсолютного вертикального ПЭС по данным одного приёмника в одночастотном и двухчастотном режимах;

- развит метод оперативного прогноза регионального абсолютного ПЭС за счет внедрения методов машинного обучения;
- создана новая система дистанционного мониторинга абсолютного ПЭС и его производных по времени и пространству, в основе которой разработанный в диссертации новый метод;
- впервые сформулированы методологические достоинства и недостатки использования отдельных приемников ГНСС для задачи коррекции ионосферной ошибки радиотехнических систем;
- выявлено повышение в условиях экстремальных явлений в околоземном космическом пространстве стабильности измерений ГНСС и модернизации спутниковой группировки.

Теоретическая значимость диссертации определяется научными исследованиями, проведенными в процессе разработки вышеперечисленных методов и созданной системы мониторинга.

Результаты **практического использования** убедительны и достаточны.

Основные результаты работы прошли **апробацию** на научных конференциях и **опубликованы** в соответствующих теме диссертации научных изданиях.

По тексту автореферата можно сделать следующие **замечания**:

1. В автореферате не приведено убедительного подтверждения вывода о лучшем согласии оценок наклонного ПЭС (рис. 5), полученных предложенным автором методом и принятым к использованию методом CODE.

2. Рисунки 12 и 14 практически нечитаемыми.

3. На мой взгляд в автореферате введено большое количество сокращений и аббревиатур, что затрудняет восприятие текста.

Указанные замечания не снижают **общей положительной оценки работы**.

Вывод. Диссертация Ясюкевича Ю.В. «Развитие диагностических возможностей приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых

