

## Отзыв

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

Ключевая фундаментальная задача, на решение которой направлена диссертация Ю.В. Ясюкевича, состоит в разработке новых методов получения абсолютного полного электронного содержания (ПЭС) на основе данных отдельного навигационного приемника глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и оценке возможностей получения параметров радиоканала на основе таких данных. Актуальность и важность решения этой проблемы не вызывает сомнения, поскольку часто возникает необходимость, во-первых, получать абсолютные измерения ПЭС в отдельном регионе, а во-вторых, получать их в реальном или близком к нему времени. Первое требуется, например, для корректировки систем связи, радиолокации или радионавигации. Второе связано с требованием иметь возможность работы независимо от наличия глобальных ионосферных карт, большая часть которых выходит с запаздыванием в несколько дней.

Результаты решения этой проблемы составляют основное содержание данной диссертации. Основные из этих результатов опубликованы в рецензируемых журналах. Они неоднократно докладывались на конференциях и известны широкой научной общественности. Наиболее важные из этих результатов, определяя новизну и значимость работы, сводятся к следующему:

1. Разработан новый метод, позволяющий по данным одного приемника ГНСС получить абсолютное значение ПЭС. Этот метод дает возможность получения физически корректных значений вертикального ПЭС как в двухчастотном, так и в одночастотном режимах измерений. В режиме двухчастотных измерений он дает возможность получить абсолютное значение ПЭС не только для вертикальных лучей, но и для всех наклонных лучей приемник – спутник.
2. Впервые для оперативного прогноза регионального абсолютного ПЭС использованы методы машинного обучения.
3. Создана новая система для дистанционного мониторинга ионосферного абсолютного ПЭС и его производных по времени и пространству, который базируется на основе разработанного в диссертации метода.

4. Впервые сформулированы методологические достоинства и недостатки использования отдельных приемников ГНСС для задач коррекции ионосферной ошибки радиотехнических систем.

Эти результаты составляют основу вынесенных на защиту положений, которые научно обоснованы.

**ВЫВОДЫ.** Судя по автореферату, диссертация Ю.В. Ясюкевича удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям. Автор работы – Ю.В. Ясюкевич – заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиопизика.

«Я, Деминов Марат Гарунович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, а также их дальнейшую обработку».

Г.н.с. ИЗМИРАН, д.ф.-м.н., профессор



/М.Г. Деминов /

Отзыв составил Марат Гарунович Деминов, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.12 - Геофизика, профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук, ИЗМИРАН 108840, Россия, г. Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, д. 4, тел. 8(916)448-56-80, E-mail: deminov@izmiran.ru

Подпись М.Г. Деминова заверяю.

Ученый секретарь ИЗМИРАН

кандидат физ.-мат. наук



апреля 2023 г.

/А.И. Рез/