

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ростокина Ильи Николаевича

«Многочастотный микроволновый радиометрический метод обнаружения и контроля опасных атмосферных метеоявлений, устойчивый к изменяющимся условиям измерений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

В настоящее время в связи с повышением сложности современных систем жизнеобеспечения и научно-технического обеспечения производств выросла вероятность техногенных аварий в условиях опасных атмосферных явлений. Поэтому возрастают требования к точности и своевременности прогнозов метеоявлений и увеличивается потребность в средствах оперативного контроля состояния атмосферы. К системам такого назначения можно отнести микроволновые радиометрические системы, в которых по данным измерений радиояркостной температуры атмосферы выполняется оценка физических параметров – температуры, содержания воды и влаги. Эти системы отличаются низким энергопотреблением и отсутствием собственного электромагнитного излучения, поэтому могут применяться без ограничений по требованиям безопасности и производить измерения в условиях мобильного перемещения в зависимости от требований метеообстановки. В связи с этим проблема повышения точности измерений микроволновых радиометрических систем при исключении существенной зависимости результатов измерений от окружающей обстановки является актуальной для развития техники контроля параметров природных сред.

Рецензируемый автореферат свидетельствует о том, что автором решен ряд задач по повышению точности микроволновых радиометрических измерений за счет снижения влияния фоновых помеховых факторов и условий функционирования измерительных систем. Автором получены новые научно-технические результаты, к наиболее значимым из которых следует отнести следующие:

- метод микроволнового радиометрического контроля кучевой облачности, основанный на использовании многочастотного метода поляриметрических угломестных разрезов с компенсацией уровня изменяющегося фонового излучения окружающего пространства;

- многочастотная микроволновая радиометрическая система дистанционного контроля пространственной структуры конвективной облачности;

- многочастотная двухмодовая поляриметрическая антенная система с компенсацией фонового излучения окружающего пространства,



предназначенная для исследования радиотеплового излучения конвективной облачности в трех диапазонах длин волн (1.35 см, 3.2 см, 7.5 см) на двух линейных ортогональных поляризациях, и каналами компенсации влияния изменения фонового излучения на результаты радиометрического контроля облачной атмосферы;

- экспериментальное подтверждение принципиальной возможности оперативного обнаружения опасных метеоявлений, которые могут возникнуть в процессе эволюции мощной конвективной облачности.

Практическая значимость работы заключается в том, что теоретические результаты научных исследований и разработанные предложения и рекомендации доведены до конкретных практических решений на уровне систем, позволивших осуществить экспериментальную проверку правильности теоретических предложений по компенсации влияния внешних фоновых помех в условиях временной и пространственной вариативности фонового излучения, в условиях выпадения осадков и формирования их слоя на поверхности зеркальной антенны.

Основные результаты диссертации Ростокина И.Н. достаточно полно опубликованы в ведущих научных журналах, оригинальность научных предложений и технических решений по реализации методов компенсации внешних фоновых помех подтверждена патентами на изобретение и полезные модели.

Наряду с положительными аспектами следует отметить и недостатки работы:

1) В работе не рассмотрены возможности обеспечения навигации воздушных и морских судов методами микроволновой радиометрии в труднодоступных районах при отсутствии единого радионавигационного поля;

2) В автореферате не рассмотрен вариант бортового размещения многочастотного микроволнового радиометрического комплекса, предназначенного для формирования оперативного метеорологического поля в местах, не охваченных существующей сетью активных метеолокаторов.

Несмотря на указанные замечания, рассматриваемая работа оставляет положительное впечатление. Автореферат и научные публикации подтверждают, что диссертация является результатом исследований, выполненных автором на высоком научном уровне, и представляет собой законченную научно-квалификационную работу.

Судя по автореферату, диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 и паспорту специальности 05.11.13., а её автор Ростокин Илья Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических

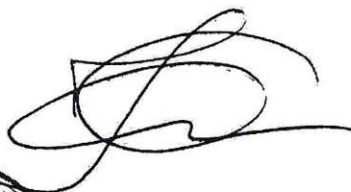
наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Главный научный сотрудник
научно-исследовательского океанографического центра
АО «Государственный научно-исследовательский
навигационно-гидрографический институт» (АО «ГНИНГИ»)
д. т. н., профессор, член-корр. Международной
академии наук экологии,
безопасности человека и природы Константин Георгиевич Ставров

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург,
Кожевенная линия, д. 41
Тел.: +7 (812) 322-35-18
E-mail: stavrov@gningi.ru

14.11. 2018 г.

Подпись К. Г. Ставрова заверяю:
Ученый секретарь АО «ГНИНГИ»
доктор военных наук, профессор



В.А.Катенин

14.11. 2018 г.

