

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Куракова Сергея Анатольевича
**"Автономные измерительные комплексы для контроля природной среды
на труднодоступных территориях",**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды,
веществ, материалов и изделий»

Создание современных технологий для расширения возможностей автономных систем мониторинга окружающей среды с требуемым пространственным разрешением является актуальной задачей, особенно в эпоху развития системы «Наукастинга». Руководство Всемирной метеорологической организации (ВМО) обозначило связанные с наукастингом ключевые проблемы, в которых важное место занимают системы наблюдения за текущим состоянием атмосферы и подстилающей поверхности.

Работа С.А. Куракова направлена на создание концепций и технических решений такого мониторинга, включая изменения профилей различных метеовеличин в пограничном слое атмосферы с помощью беспилотных летательных аппаратов.

Соискателем разработаны зонды и датчики для контроля изменений профилей температуры в грунтах, снежных и ледовых покровах, разработан регистратор для беспилотного летательного аппарата, ряд модификаций автономного атмосферно-почвенного измерительного комплекса (АПИК), обеспечивающих передачу получаемой измерительной информации на удаленный сервер.

Научная новизна диссертационной работы заключается в научно обоснованных и реализованных новых технических решениях по конструкции датчика высоты снежного покрова, конструкции зонда для контроля изменений вертикального профиля температуры среды, устройства контроля изменений высоты снежного покрова в горах для оценки лавинной опасности. Все разработки защищены патентами РФ.

Соискателем впервые предложены и обоснованы способы измерения усредненных значений скорости и направления ветра, основанные на использовании аэродинамических характеристик БПЛА мультикоптерного типа и его навигационного оборудования (защищены 4 патентами РФ). В работе представлена концепция АПИК для контроля изменений стандартных метеорологических величин: температуры, влажности, атмосферного давления, скорости и направления ветра. АПИК дополнен авторскими датчиками для контроля изменений дополнительных метеовеличин: высоты снежного покрова, солнечной радиации, профиля температуры грунта, уровня воды, а также датчиками: осадков, влажности грунта и проводимости почвы.

Предложенные автором технические решения позволили создать сеть из устройств, комплексов и систем контроля параметров природной среды, которые работают во многих регионах России, а некоторые передают информацию по каналам сотовой и спутниковой связи - это подтверждает

широкую реализацию результатов диссертационной работы. В целом результаты диссертационной работы реализованы в 10 ряде НИР и ОКР, выполненных в ИМКЭС СО РАН.

Соискателем решены задачи метрологического обеспечения созданных измерительных средств, что обеспечивает достоверность полученных результатов диссертационной работы.

Результаты диссертационной работы соискателя опубликованы в 10 статьях в журналах из списка ВАК (1 без соавторов) и в 10 патентах на изобретение (4 без соавторов).

В качестве замечаний по диссертационной работе следует отметить:

1. Неудачность формулировки четвертого защищаемого положения,
2. Формулировки научной новизны, напрасно начинаются со слова «Предложены....». Без него формулировки точнее.

Отмеченные недостатки не снижают несомненных достоинств диссертационной работы Куракова С.А.

Считаю, что диссертационная работа Куракова С.А. удовлетворяет требованиям пп. 8–10 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (Приказ № 93/од от 06.12.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Кураков Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Даю своё согласие на обработку моих персональных данных.

Заведующая кафедрой метеорологии и климатологии ТГУ,
д.г.н. по специальности
25.00.30 – Метеорология, климатология,
агрометеорология, профессор

В.П. Горбатенко

e-mail: vpgor@ggf.tsu.ru

тел.: 8 55 21

ТГУ, Томск, пр. Ленина, 36

Подпись Горбатенко Валентины Петровны заверяю:

