

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**

Тема диссертационной работы Куракова С.А. связана с созданием автономных атмосферно-почвенных измерительных комплексов и автономных датчиков различных модификаций, которые используют новые современные технологии и предназначены для непрерывного контроля изменений стандартных и ряда дополнительных метеорологических величин на удаленных территориях и поэтому **является актуальной.**

Соискатель при решении поставленных в диссертации задач разработал несколько модификаций зондов и датчиков для измерения профилей температуры в грунтах, снежных и ледовых покровах, разработал портативную электронную метеостанцию для установки на беспилотный летательный аппарат. Предложил и реализовал несколько технических решений по использованию аэродинамических характеристик БПЛА для измерения параметров ветра. Разработал концепцию и создал различные модификации автономного атмосферно-почвенного измерительного комплекса (АПИК), обеспечивающего передачу получаемой измерительной информации на удаленный сервер.

Научная новизна диссертационной работы подтверждается тем, что научно обоснованные и реализованные новые технические решения 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 защищены несколькими патентами РФ. Соискателем предложены и обоснованы, защищенные 4-мя патентами РФ, способы измерения усредненных значений скорости и направления ветра, основанные на

использовании аэродинамических характеристик БПЛА мультикоптерного типа и его навигационного оборудования при зависании в определенной точке пространства. Также разработана концепция базового АПИК для контроля изменений стандартных метеорологических величин: температуры, влажности, атмосферного давления, скорости и направления ветра. В состав АПИК входят авторские датчики для контроля изменений дополнительных метеовеличин: высоты снежного покрова, солнечной радиации, профиля температуры грунта, уровня воды, а также датчиками: осадков, влажности грунта и проводимости почвы.

На основе предложенных соискателем технических решений создано более сотни устройств, комплексов и систем контроля параметров природной среды, которые работают во многих регионах России, в том числе более 70 АПИК измеряют и передают информацию по каналам сотовой и спутниковой связи. Это подтверждает широкую **реализацию результатов диссертационной работы**. В целом результаты диссертационной работы реализованы в ряде НИР и ОКР, выполненных в ИМКЭС СО РАН. Соискателем также 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), а также доложены в более 50 докладах на международных и российских конференциях.

В качестве замечаний по диссертационной работе следует отметить:

1. Не указано, имеется ли предложенные автором модификации зондов и датчиков для измерения профилей температуры в грунтах, снежных и ледовых покровах в аппаратуре иностранных государств;

2. Имеются незначительные стилистические и пунктуационные ошибки.

Отмеченные недостатки не снижают достоинств диссертационной работы Куракова С.А., общая оценка выполненного диссертационного исследования является положительной.

Считаю, что диссертационная работа Куракова С.А. соответствует требованиям пп. 9, 11, 13, 14, 25 "Положения о присуждении ученых степеней" (Постановление Правительства РФ от 24.10.2013 № 842 в редакции от 26.05.2020), а соискатель Кураков Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов.

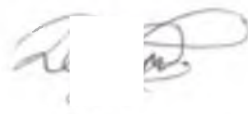
Обсуждено на заседании 12 кафедры (гидрометеорологического обеспечения), протокол № 9 от 26.11.2020.

Доцент 12 кафедры (гидрометеорологического обеспечения)

кандидат технических наук, доцент

подполковник

«29» ноября 2020 г.



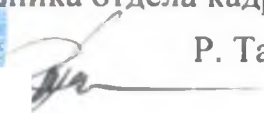
Д.В. Гедзенко

Подпись Гедзенко Д.В. заверяю.

ВРИД начальника отдела кадров

подполковник

Р. Тарлыков



Адрес организации: 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а, ФГКОУ ВО «ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж)».

Контактные данные:

тел.:

e-mail: gdv555900@mail.ru