

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степущенко Олега Александровича на тему «Информационные технологии предотвращения поражения людей по показателям мониторинга качества питьевой воды и обеспечивающие их средства на основе волоконно-оптических рефрактометров брэгговского типа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Диссертационная работа Степущенко О.А. посвящена разработке и внедрению волоконно-оптических систем мониторинга качества питьевой воды. Актуальность темы не вызывает сомнения.

В своей диссертационной работе Степущенко О.А. проанализировал проблемы качественного водоснабжения, изучив существующую нормативно-правовую базу, рассмотрев возможные причины ухудшения качества питьевой воды, в частности, из-за возникновения аварийных ситуаций и террористических актов. Автором диссертации предложена структура системы мониторинга на основе волоконно-оптических рефрактометров брэгговского типа. В работе сформулирована математическая постановка задачи разработки интегрального показателя мониторинга качества питьевой воды. Для разработанной общей модели предложен ряд новых методов сбора данных о качестве воды, основанных на двухчастотном и полигармоническом радиофотонном опросе волоконно-оптических датчиков, построенных по параллельной рефрактометрической схеме, состоящей из двух решёток с фазовым сдвигом и обладающих возможностью компенсации температуры окружающей среды при изменении концентраций различных загрязняющих факторов.

В результате выполнения работы созданы рефрактометры брэгговского типа, предназначенные для измерения концентраций нитратов, солей хлора и свинца в питьевой воде. Проведена экспериментальная проверка приборов. Сравнение показаний рефрактометров с показаниями рефрактометра Аббе дало хорошее совпадение в пределах погрешности приборов.

По материалам диссертации опубликованы 43 научные работы, в том числе 18 статей, включая шесть статей в журналах, входящих в перечень ВАК по специальностям 05.11.13 и 05.26.02, девять статей в журналах, входящих в перечень ВАК по смежным специальностям, три статьи в

изданиях, цитируемых в Web of Science и Scopus, девять патентов РФ, а также тезисы докладов в трудах научно-технических конференций.

В качестве недостатков автореферата можно отметить:

1. Из текста автореферата не понятно, по каким характерным признакам можно определять количественное содержание каждой из вредных примесей в том случае, когда все возможные примеси присутствуют одновременно.

2. В описании содержания главы 3 диссертации (стр. 15 автореферата) указаны недостатки представленных в данной главе рефрактометров и сказано, что «более надёжные датчики будут рассмотрены в следующей главе». Однако далее из описания содержания главы 4 не совсем очевидно, за счёт чего удалось повысить эксплуатационную надёжность рефрактометров.

Несмотря на указанные недостатки рассматриваемая диссертационная работа Степущенко О.А. является завершённым самостоятельным научным исследованием и соответствует заявленным научным специальностям 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» и 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», обладает необходимой научной новизной и практической ценностью, соответствует квалификационным требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Степущенко О.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по искомым специальностям.

Заведующий кафедрой «Физика и техника оптической связи»
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ),
доктор физико-математических наук, профессор

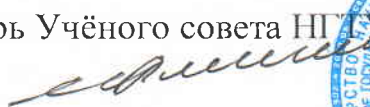
 А.С. Раевский

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им.
Р.Е. Алексеева»
603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, тел.: +7(831) 436-82-33,
E-mail: raevsky@nntu.ru

Подпись заверяю:

Учёный секретарь Учёного совета НГТУ

к.т.н., доцент





И.Н. Мерзляков