

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ

по годовому этапу научно-исследовательской работы №4.2186.2014/К в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности за 2016 год

1. **Тема:** Разработка и конструирование мобильного комплекса для экологического мониторинга состояния водных объектов с возможностью концентрирования органических и неорганических загрязнителей «на месте»
2. **Номер государственной регистрации:** 01201253870
3. **Руководитель:** Кучменко Татьяна Анатольевна
4. **Организация-исполнитель:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»
5. **Телефон руководителя:** 8(473)255-07-62
6. **Электронная почта руководителя:** tak1907@mail.ru
7. **Интернет-адрес (URL):** www.vsuet.ru
8. **Сроки проведения:**
 - начало: 01.01.2016
 - окончание: 31.12.2016
9. **Наименование годового этапа:** Разработка и конструирование мобильного комплекса для экологического мониторинга состояния водных объектов с возможностью концентрирования органических и неорганических загрязнителей "на месте"
10. **Плановое финансирование (рублей):**
 - проведения годового этапа: 5 000 000,00 руб.
11. **Фактическое финансирование (рублей):**
 - проведения годового этапа: 5 000 000,00 руб.
12. **Коды темы по ГРНТИ:** 87.01.81
13. **Приоритетное направление:** Рациональное природопользование
14. **Критическая технология:** Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации её загрязнения
15. **Полученные научные и (или) научно-технические результаты:** 1. Макет анализатора «АкваТестSens» на основе нескольких разнохарактерных химических сенсоров. 2. Методика концентрирования органических и неорганических соединений на концентрирующие патроны с последующей десорбцией и детектированием 3. Результаты определения органических и неорганических токсикантов в природных водах с сопоставлением результатов по стандартным методикам. 4. Программа для составления карты загрязнения и установления возможного источника экологического напряжения по информации сенсорной системы «АкваТестSens». 5. Лабораторные работы и отдельные главы к спецкурсам
16. **Полученная научная и (или) научно-техническая продукция:** В результате выполненных работ получены: Пропись методики анализа поверхностной воды на портативной анализаторе

«АкваТестSens» для определения легколетучих соединений, аммиака, их идентификации по классам. 2. Пропись методики концентрирования органических и неорганических соединений на концентрирующие патроны с последующей десорбцией и детектированием Подготовка 1 статьи в Web of Science и 1 патента. Итоговый отчет по этапу. 3. Отчет об определении органических и неорганических токсикантов в природных водах с сопоставлением результатов по стандартным методикам. 4. Пример карты загрязнения и установления возможного источника экологического напряжения по информации сенсорной системы «АкваТестSens».

17. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию): Вода, оценка загрязнения, массив пьезосенсоров, детектирование, легко летучие органические соединения, концентрирующие патроны на основе полимеров, нитро-, хлорфенолы, переходные металлы

18. Наличие аналога для сопоставления результатов (продукции): В настоящее время не существует аналогичных систем мониторинга водных объектов "на месте" антропогенными легко летучими органическими соединениями, использующих в своем составе высокочувствительные сенсоры любой природы и селективные сорбционные патроны. Новыми и оригинальными являются алгоритмы обработки многомерных данных по решению идентификационных задач и построения "образов" объектов.

19. Преимущества полученных результатов (продукции) по сравнению с результатами аналогичных отечественных или зарубежных НИР:

- а) по новизне: результаты являются новыми
- б) по широте применения: в рамках организации или предприятия
- в) в области получения новых знаний: в области создания новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем, методов, технологий (для экспериментальной разработки)

20. Степень готовности полученных результатов к практическому использованию (для прикладного научного исследования и экспериментальной разработки): выполнен прототип (установки, методики, системы, программы и т.д.)

21. Предполагаемое использование результатов и продукции: Мониторинг водных объектов: поверхностных водоемов искусственного естественного происхождения; отстойников с целью: 1. своевременного установления и прогнозирования масштабов загрязнения органическими и неорганическими токсикантами водных объектов, оценки их состояния; 2. оценки эффективности осуществляемых мероприятий по очистке сточных вод; 3. информационного обеспечения населения по использованию, состоянию и охране водных объектов, в том числе в целях контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов. Результаты проекта могут быть использованы независимыми экологическими службами, передвижными лабораториями, лабораториями предприятий, водоохранными службами для снижения экономических и временных затрат при проведении мероприятий по мониторингу состояния водных объектов, установлению источников выбросов, оценке размера экологического ущерба, эффективности водоочистки, совершенствованию системы водопотребления и повышения информирования населения.

22. Форма представления результатов: научно-технический отчет. Опубликовано 2 статьи в журналах, индексируемых в журналах WofS (Вестник МГУ, Физикохимия поверхности и защита материалов) получено 1 авторское свидетельство на программу ЭВМ защищена 1 кандидатская диссертация 1 учебное пособие

23. Использование результатов в учебном процессе: использование в преподавании существующих дисциплин

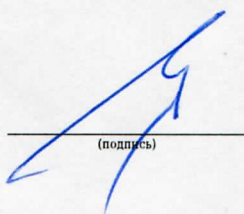
24. Предполагаемое развитие исследований: Результаты могут быть использованы для создания принципиально новых технологических решений выделения и концентрирования неорганических и органических ионов из многокомпонентных природных вод, интегральной

объективной оценке запаха воды. Результаты могут быть включены в программы обучения студентов, магистров по направлениям «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», «Биотехнология», «Фундаментальная и прикладная химия».

25. Количество сотрудников, принимавших участие в выполнении работы и указанных в научно-технических отчетах в качестве исполнителей приведено в приложении №1

26. Библиографический список публикаций, отражающих результаты научно-исследовательской работы приведен в приложении №2

Ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»



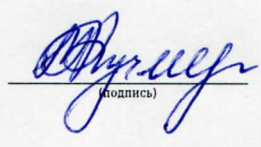
(подпись)

Е.Д. Чертов



М.П.

Руководитель проекта



(подпись)

Т. А. Кучменко