

**ПУБЛИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ ЛАБОРАТОРИИ
ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ И ОПТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
за 2017 – 2021 гг.**

1. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Новое уравнение для расчета плотности морской воды по измерениям скорости звука // Системы контроля окружающей среды. 2017. Вып. 7 (27). С. 12–18.
2. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Профилографы скорости звука и алгоритм определения плотности воды для океанографического диапазона // Системы контроля окружающей среды. 2017. Вып. 8 (28). С. 11–15.
3. Греков А.Н., Греков Н.А., Степаненко Д.В. Способ измерения распределения скорости звука в жидких средах // Пат. RU 2 626 579 С2. Российская Федерация: (51) МПК G01H 5/00 (2006/01). № 2014152766; заявл. 24.12.2014; опубл. 28.07.2017. Бюл. № 22. 9 с.
4. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Определение солёности и плотности по измерениям скорости звука для аномальных зон океанов // Ломоносовские чтения – 2017: науч. конф. (Филиал МГУ, Севастополь, 22 марта 2017 г.). Севастополь, 2017. С. 13.
5. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Использование профилографов скорости звука для определения плотности воды // Современные проблемы термогидромеханики океана (СПТО-2017): труды Первой междунар. науч.-техн. конф. по термогидромеханике океана (г. Москва, 28–30 ноября 2017 г.). М.: ИО РАН. 2017. С. 46–49.
6. Греков А.Н., Греков Н.А., Рязанов В.А. Многофункциональный измеритель вектора скорости течения, температуры, давления и скорости звука // Гидрометеорология и Экология: научные и образовательные достижения и перспективы развития: труды Всерос. конф. (г. Санкт-Петербург, 19–20 декабря 2017 г.). СПб.: Аграф+, 2017. С. 152–155.
7. Греков А.Н., Греков Н.А., Шишкин Ю.Е. Исследование характеристик профилографа скорости звука и коррекция результатов измерения // Системы контроля окружающей среды. 2017. Вып. 10 (30). С. 24–30.
8. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Оценка неопределенности измерений практической солёности морской воды в океанографических исследованиях // Системы контроля окружающей среды. 2018. Вып. 11 (31). С. 13–22.
9. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н., Шмырева И.Г. Акустические методы и средства контроля солёности морских вод // Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана: науч.-практ. школа-конф. (г. Новороссийск, 23–27 апреля 2018 г.). Новороссийск, 2018. С. 36–37.
10. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Исследование взаимозависимости скорости звука и солёности морской воды в уравнении состояния // Системы контроля окружающей среды. 2018. Вып. 13 (33). С. 29–36.
11. Пасынков М.А., Рязанов В.А., Алексеев С.Ю., Бойко Е.В. Прибор для измерения миграций антропогенного загрязнения в водной среде // Наземные и морские

- экосистемы Причерноморья и их охрана: науч.-практ. школа-конф. (г. Новороссийск, 23–27 апреля 2018 г.). Новороссийск, 2018. С. 115.
12. Трусевич В.В., Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж. Биосенсорные методы и средства контроля источников водопользования // Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана: науч.-практ. школа-конф. (г. Новороссийск, 23–27 апреля 2018г.). Новороссийск, 2018. С. 156-157.
 13. Grekov A.N., Grekov N.A., Sychov E.N. The Input Parameters Measurement Uncertainty When Calculating The Sea Water Density // International Scientific Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon). Vladivostok, RUSSIA публ.: OCT 02-04, 2018.
 14. Греков Н.А., Жмерёв В.С., Рязанов В.А. Методы научных исследований при разработке систем контроля окружающей среды // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 69.
 15. Grekov A.N., Grekov N.A., Sychov E.N. New equations for sea water density calculation based on measurements of the sound speed // Мехатроника, автоматизация, управление. 2019. Т. 20. № 3. С. 143–151.
 16. Шишкин Ю.Е., Скатков А.В. Интеллектуальная система адаптивного выбора сценариев параметрического обнаружения аномальных данных мониторинга // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 2(36). С. 37–42. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-2-37-42
 17. Shishkin Yu.E., Grekov A.N., Nikishin V.V. Intelligent Decision Support System for Detection of Anomalies and Unmanned Surface Vehicle Inertial Navigation Correction // 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), Sochi, Russia, 2019. P. 1–6. DOI:10.1109/rusautocon.2019.8867601
 18. Скатков А.В., Брюховецкий А.А., Шишкин Ю.Е. Разработка интеллектуальной технологии обнаружения аномалий экосистем акватории г. Севастополя // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 1 (35). С. 27–34. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-1-27-34
 19. Шишкин Ю.Е., Скатков А.В. Информационные технологии обнаружения аномалий в мониторинговых наблюдениях: монография. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2019. 368 с. DOI: 10.33075/978-5-907198-32-6
 20. Скатков А.В., Брюховецкий А.А., Моисеев Д.В., Шишкин Ю.Е. Дискриминантный подход к обнаружению аномалий с использованием марковских последовательностей // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 4 (38). С. 43–49. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-4-43-49
 21. Шишкин Ю.Е., Скатков А.В., Маловик К.Н. Модельные представления для мобильных приложений оценки и прогнозирования аномальных и паталогических состояний // Качество и жизнь. 2019. № 1 (21). С. 55–60.
 22. Скатков А.В., Брюховецкий А.А., Моисеев Д.В., Шишкин Ю.Е. Мера Кульбака в задачах динамической кластеризации наблюдений состояния окружающей среды // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 3 (37). С. 35–38. DOI:10.33075/2220-5861-2019-3-35-38
 23. Шишкин Ю.Е., Скатков А.В. Повышение достоверности оценок рисков в процессах мониторинга при распределениях общего вида // Системы контроля

- окружающей среды. 2019. Вып. 1 (35). С. 41–47. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-1-41-47
24. Греков Н.А., Лекарев Г.В., Жибоедов В.В., Шмырева И.Г. Использование облачных технологий при проектировании приборов контроля водной среды // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12-13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 58.
25. Клименко А.В., Кузьмин К.А. Исследование эффекта подавления помехи в канале измерения температуры на базе шестиплечего моста // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 4 (38). С. 27–32. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-4-27-32.
26. Греков А.Н., Башкиров В.Ю. Разработка модуля инерциальной навигационной системы для оснащения подводных роботов // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 57.
27. Миронов А.С., Греков А.Н., Кузьмин К.А. Подспутниковая малогабаритная измерительная система для контроля двумерного спектра поверхностных волн и поля скорости течения // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып.4 (38). С. 11–19. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-4-11-19
28. Балашов М.Г., Греков А.Н., Лекарев Г.В., Угловой М.А. Конструктивные особенности малогабаритных автономных надводных судов для экологического мониторинга // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 55.
29. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н., Кузьмин К.А. Развитие акустических приборов для исследования водной среды *in situ* // Системы контроля окружающей среды. 2019. Вып. 2 (36). С. 22–29. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-2-22-29
30. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Разработка многочастотной акустической лабораторной установки для исследования влияния состава воды на звукопоглощение // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 37.
31. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Исследование влияния антропогенных загрязнителей, находящихся в воде, на ее акустические свойства // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 56.
32. Мишуров В.Ж., Рязанов В.А. Индуктивно-оптическая связь для автономных оптико-акустических приборов // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 60.
33. Пасынков М.А., Рязанов В.А., Борщев О.Ю. Результаты морских испытаний автономного акустического измерителя скорости течения // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 61.
34. Пасынков М.А., Рязанов В.А. Результаты испытаний регистрационного блока акустического измерителя течения // Комплексные исследования Мирового

- океана (КИМО-2019): материалы IV Всерос. науч. конф. молодых ученых (г. Севастополь, 22–26 апреля 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 376–377.
35. Шишкин Ю.Е., Греков А.Н. Методы кластеризации изображений для автоматизированного видеорегистратора и анализатора планктона // Комплексные исследования Мирового океана (КИМО-2019): материалы IV Всерос. науч. конф. молодых ученых (г. Севастополь, 22–26 апреля 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 380–381.
 36. Шишкин Ю.Е., Алексеев С.Ю. Оптимизация условий эксплуатации подводного видеорегистратора с использованием имитационной модели // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 39.
 37. Шишкин Ю.Е. Снижение статистической неопределенности при распознавании оптических изображений микрообъектов. Там же, С. 38.
 38. Трусевич В.В., Мишуров В.Ж., Кузьмин К.А. Автоматический биосенсорный контроль экологической безопасности вод в системах водообеспечения населения на основе поведенческих реакций пресноводных двустворчатых моллюсков // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 87.
 39. Гутовская И.В., Греков Н.А. Услуга по предоставлению населению водопроводной воды и ее контроль // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 176.
 40. Греков А.Н., Шишкин Ю.Е., Никишин В.В. Экологический мониторинг севастопольской бухты на основе автономного надводного мини-корабля // Комплексные исследования Мирового океана (КИМО-2019): материалы IV Всерос. науч. конф. молодых ученых (г. Севастополь, 22–26 апреля 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 357–358.
 41. Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж., Трусевич В.В. Структура и программное обеспечение системы автоматизированного экологического мониторинга // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 59.
 42. Grekov A.N., Kuzmin K.A., Mishurov V.Zh. Automated Early Warning System for Water Environment Based on Behavioral Reactions of Bivalves // 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), Sochi, Russia, 2019. P. 1–5.
 43. Shishkin I.E., Grekov A.N., Nikishin V.V. Application of USV for environmental monitoring of the Sevastopol Bay // Marine Science and Technology for Sustainable Development: Abstracts of the 26th International Conference of Pacific Congress on Marine Science and Technology (PACON-2019), July 16–19, 2019, Vladivostok, RF. P. 252.
 44. Кузьмин К.А., Шмырева И.Г. Разработка и основные функции программного обеспечения для автономного прибора ИСТ-1МА // Системы контроля окружающей среды – 2019: Междунар. науч.-техн. конф. (г. Севастополь, 12–13 сентября 2019 г.). Севастополь, 2019. С. 62.
 45. Шишкин Ю.Е., Кузьмин К.А., Алексеев С.Ю. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018663369. Программа синхронизации и

- коррекции измерений вектора скорости течения «Интеграция». Заявитель и правообладатель ИПТС. Опубл. 13.12.2018.
46. Shishkin I.E., Grekov A.N., Grekov N.A. A Multi-Model System of Intelligent Unmanned Surface Vehicles for Environmental Monitoring // 2019 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon), Vladivostok, Russia, 2019. P. 1–6. DOI: 10.1109/FarEastCon.2019.8934037
 47. Шишкин Ю.Е., Греков А.Н. Статистические методы кластеризации изображений гидробионтов // Системы контроля окружающей среды. 2020. № 1(39). С. 153–159. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-1-153-159
 48. Греков Н.А., Кравцова С.Е., Алексеев С.Ю., Рязанов В.А., Кузьмин К.А., Шмырева И.Г., Мишуров В.Ж. Приборы для измерения скорости звука и их метрологическое обеспечение // Управление качеством в образовании и промышленности: сборник статей Всероссийской научно-технической конференции (21-22 мая 2020, г. Севастополь), 2020. С. 968–976.
 49. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Метрологическое обеспечение акустических измерительных приборов среднечастотного диапазона // Системы контроля окружающей среды. 2020. № 2 (40). С. 117–126. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-2-117-126
 50. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Среднечастотные акустические методы и средства для исследования водной среды / А.Н. Греков, Н.А. Греков, Е.Н. Сычев. Севастополь: ИПТС, 2020. 126 с., ил. 69, табл. 24, библиогр. 74. ISBN 978-5-6044196-6-3 (монография)
 51. Греков А.Н., Алексеев С.Ю., Башкиров В.Ю. Результаты лабораторных испытаний подводной навигационной системы для аппаратов экологического контроля // Системы контроля окружающей среды. 2020. № 3 (41). С. 65–74. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-3-65-74
 52. Shishkin I.E., Grekov A.N. Methods for recognizing images of heterogeneous objects in a small training sample // 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020. 2020. С. 1–6.
 53. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н., Мишуров В.Ж., Рязанов В.А., Кузьмин К.А. Стенд для определения влияния неоднородностей, находящихся в воде, на ее акустические свойства и результаты исследований // Системы контроля окружающей среды. 2020. № 3 (41). С. 114–123. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-3-114-123
 54. Shirokov I.B., Mironov A.S., Grekov A.N. Ocean Surface State Monitoring with Drifters Array // 2020 Zooming Innovation in Consumer Technologies Conference (ZINC), Novi Sad, Serbia, 2020. P. 113–117. doi: 10.1109/ZINC50678.2020.9161797
 55. Греков А.Н., Никишин В.В., Шишкин Ю.Е. Система поиска аномалий в полях мониторинга прибрежных вод на базе беспилотных транспортных средств // Комплексные исследования Мирового океана: материалы V Всерос. науч. конф. молодых ученых. 2020. С. 412–413.
 56. Трусевич В.В., Журавский В.Ю., Вышкваркова Е.В., Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж. Биомаркеры поведенческих реакций мидий в системах автоматизированного биомониторинга в условиях загрязнения водной среды буровыми шлаками и нефтяными углеводородами // Системы контроля

окружающей среды. 2020. № 4 (42). С. 50–57. DOI: 10.33075/2220-5861-2020-4-50-57

57. Кузьмин К.А., Греков А.Н. Лабораторный стенд для исследования беспроводной сенсорной сети на основе технологии LORA // Системы контроля окружающей среды – 2020: тезисы докладов Междунар. науч.-техн. конф. 2020. С. 22.
58. Шишкин Ю.Е. Ансамблевый подход построения карт по спутниковым изображениям для проведения мониторинговых наблюдений морских акваторий // Системы контроля окружающей среды – 2020: тезисы докладов Междунар. науч.-техн. конф. 2020. С. 23.
59. Шишкин Ю.Е., Греков А.Н. Алгоритм количественной оценки числа гидробионтов на изображениях с использованием метода поиска по шаблону // Системы контроля окружающей среды – 2020: тезисы докладов Междунар. науч.-техн. конф. 2020. С. 24.
60. Греков А.Н., Никишин В.В., Шишкин Ю.Е. Система поиска аномалий в полях мониторинга прибрежных вод на базе беспилотных транспортных средств // Комплексные исследования Мирового океана: материалы V Всерос. науч. конф. мол. ученых. 2020. С. 412–413.
61. Греков А.Н., Греков Н.А., Рязанов В.А., Кузьмин К.А. Многофункциональный измеритель вектора скорости течения, температуры и глубины как компонент ГОМС // Гидрометеорология и экология: достижения и перспективы развития/MGO 2020 IV Всерос. конф. и выставка им. Л.Н. Карлина (16-17 декабря 2020 г., Санкт-Петербург, Россия).
62. Шишкин Ю.Е., Греков А.Н. Полевые испытания системы экологического мониторинга водной среды на основе интеллектуального автономного миникорабля // Актуальные проблемы изучения черноморских экосистем – 2020. С. 19.
63. Греков Н.А., Сычев Е.Н. Морские акустические измерительные приборы и их метрологическое обеспечение // Актуальные проблемы контроля окружающей среды: материалы семинара. 2020. С. 26.
64. Алексеев С.Ю., Башкиров В.Ю., Шмырева И.Г. Разработка макета навигационной системы для зондирующих приборов и его алгоритмически-программное обеспечение // Актуальные проблемы контроля окружающей среды: материалы семинара. 2020. С. 29.
65. Мишуров В.Ж., Рязанов В.А. Многофункциональный акустический стенд для лабораторных исследований // Актуальные проблемы контроля окружающей среды: материалы семинара. 2020. С. 30.
66. Пасынков М.А., Рязанов В.А. Результаты синхронных измерений вектора скорости течения и поверхностных волн автономным измерителем ИСТ-1МА // Актуальные проблемы контроля окружающей среды: материалы семинара. 2020. С. 31.
67. Шишкин Ю.Е., Кузьмин К.А. Программа GPS навигатора для автономного буйкового акустического измерителя скорости течения «А-НАВИГАТОР» // Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2020663316. Дата рег. в Реестре программ для ЭВМ 06 ноября 2020 г.

68. Кузьмин К.А., Шишкин Ю.Е. Программа для автономного модуля буйкового акустического измерителя скорости течения «ИСТ-1МА-SD» // Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2020664093. Дата рег. в Реестре программ для ЭВМ 06 ноября 2020 г.
69. Шишкин Ю.Е., Скатков А.В. Программно-аппаратный модуль поддержки принятия решений о наличии качественных аномальных изменений в выборочных данных на базе информационных метрик // Системы контроля окружающей среды. 2021. № 2 (44). С. 142–151. doi: 10.33075/2220-5861-2021-2-142-151
70. Греков Н.А., Маврин С.А., Рязанов В.А., Пасынков М.А., Шмырева И.Г. Импортзамещение морских измерительных гидрологических приборов // Морская стратегия и политика России в контексте обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития в XXI веке: сборник научных трудов. (Четвертая Всероссийская научно-практическая конференция г. Севастополь, 29 марта – 01 апреля 2021 г.). Вып. 4(36). С. 218–222.
71. Касьяненко К.А., Белая М.Н., Греков Н.А. Интегральный оптический метод определения микропластиков в морской среде // Управление качеством в образовании и промышленности: сборник статей Всероссийской научно-технической конференции (21-22 мая 2021, г. Севастополь). 2021. С. 144–148.
72. Греков А.Н., Шишкин Ю.Е., Пелюшенко С.С., Маврин А.С. Построение границ объектов для автопилота надводного робота по спутниковым снимкам с использованием методов компьютерного зрения // Системы контроля окружающей среды. 2021. № 3 (45). С. 107–118. doi: 10.33075/2220-5861-2021-3-107-118
73. Грусевич В.В., Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж., Журавский В.Ю., Вышкваркова Е.В. Особенности поведенческих реакций черноморской мидии *Mytilus Gallorprovincialis* в естественных условиях обитания // Биология внутренних вод. 2021. № 1. С. 12–22.
74. Греков А.Н., Кабанов А.А., Алексеев С.Ю. Метод опорных векторов для определения углов Эйлера в инерциальной навигационной системе // Системы контроля окружающей среды. 2021. № 4 (46). С. 133–141. doi: 10.33075/2220-5861-2021-4-133-141
75. Греков А.Н., Алексеев С.Ю., Башкиров В.Ю. Метод машинного обучения в навигационных системах // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 15.
76. Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Определение аномалии солености по данным измерений svp // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 16.
77. Греков А.Н., Греков Н.А., Кравцова С.Е., Сычев Е.Н. Метод автоматического определения в условиях океана параметров состояния морской воды // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 17.

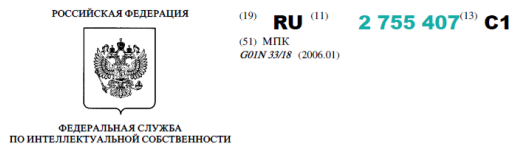
78. Касьяненко К.А., Рязанов В.А., Шмырева И.Г. Разработка программы и методики испытаний автоматизированного биосенсорного комплекса раннего оповещения для экологического мониторинга водной среды // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 21.
79. Кузьмин К.А., Греков Н.А. Береговой аппаратно-программный блок комплекса АБКЭМ // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 29.
80. Пелюшенко С.С., Греков А.Н., Шишкин Ю.Е., Маврин А.С. Построение границ объектов для автопилота надводного робота по спутниковым снимкам методами компьютерного зрения // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 31.
81. Рязанов В.А., Греков Н.А., Коровин А.Н., Лекарев Г.В., Пасынков М.А. Особенности структурно-функциональной схемы автоматизированного биосенсорного комплекса (АБКЭМ) // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 34.
82. Трусевич В.В., Мишуров В.Ж., Кузьмин К.А. Оценка чувствительности моллюсков перловиц (*Unio pictorum*), используемых в системах автоматизированного биомониторинга водной среды, к нефтяному загрязнению // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 41.
83. Шишкин Ю.Е. Обнаружение аномалий в данных мониторинга морской среды методами вейвлет-анализа // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 48.
84. Шишкин Ю.Е., Греков А.Н. Повышение надежности распознавания изображений морских объектов за счет системы инвариантных метрик // Системы контроля окружающей среды – 2021: тезисы докладов международной научно-технической конференции (Севастополь, 09 – 12 ноября 2021 г.), 2021. С. 49.
- 85.11. Вышкваркова Е.В., Трусевич В.В., Греков А.Н., Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж., Журавский В.Ю. Биомаркеры поведенческих реакций моллюсков в системах автоматизированного биомониторинга в условиях загрязнения водной среды нефтяными углеводородами и буровым шламом // Комплексные исследования Мирового океана: Материалы VI Всероссийской научной конференции молодых ученых, 2021. Т. 18. С. 242-243.
86. Греков А.Н., Селезнев И.А., Коровин А.Н., Трусевич В.В., Рязанов В.А. Биологическая система раннего обнаружения для акватории г. Севастополя // Моря России: Год науки и технологий в РФ – Десятилетие наук об океане ООН: тезисы докладов всероссийской научной конференции (Севастополь, 20–24 сентября 2021 г.), 2021. С. 226.

- 87.Пасынков М.А., Рязанов В.А., Касьяненко К.А. Результаты испытаний в шельфовой зоне Черного моря прибора ИСТ1-МА // Моря России: Год науки и технологий в РФ – Десятилетие наук об океане ООН: тезисы докладов всероссийской научной конференции (Севастополь, 20–24 сентября 2021 г.), 2021. С. 299.
- 88.Grekov, A.N.; Grekov, N.A.; Sychov, E.N. Estimating quality of indirect measurements of sea water sound velocity by CTD data // Measurement. 2021. Vol. 175. P. 109073, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109073> WoS Q1
- 89.Trusevich V.V., Kuz'min K.A., Mishurov V.Zh., Zhuravsky V.Yu. (1 аф.), and Vyshkvarkova E.V. (1 аф.) Features of Behavioral Responses of the Mediterranean Mussel in Its Natural Habitat of the Black Sea // Inland Water Biology. 2021. Vol. 14, No. 1. P. 10–19. DOI: 10.1134/S1995082921010132 WoS Q4
- 90.Kuzmin K.A., Grekov N.A. Developing algorithmic software for automated monitoring of aquatic environment // 2021 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), 5–11 Sept. 2021. Sochi, Russian Federation. 2021. P. 564–568. DOI: 10.1109/RusAutoCon52004.2021.9537506
- 91.Shishkin I.E., Grekov A.N. Development of image analysis methods for detecting nonhomogeneity and anomalies in the marine environment // 2021 International Russian Automation Conference (RusAutoCon), 5–11 Sept. 2021. Sochi, Russian Federation. 2021. P. 553–557. DOI: 10.1109/RusAutoCon52004.2021.9537347
- 92.Grekov, A.N., Grekov, N.A., Sychov, E.N. Measuring salinity and density of seawater samples with different salt compositions and suspended materials // Metrology. 2021. Vol. 1(2). P. 107–121. <https://doi.org/10.3390/metrology1020008>
- 93.Krasnodubets, LA; Grekov, Aleksandr N. Modeling the Operation of an Autonomous Profilograph as a Dynamic System When Measuring Oceanological Fields //arXiv preprint arXiv:2105.10224. 2021.
- 94.Grekov, Aleksandr N; Grekov, Nikolay A. Direct measurement capabilities of in situ water density //arXiv preprint arXiv:2107.09334, 2021.
- 95.Shishkin Y.E.; Grekov, Aleksandr N. Automated Environmental Monitoring Intelligent System Based on Compact Autonomous Robots for The Sevastopol Bay //arXiv preprint arXiv:2108.11166. 2021.
- 96.Grekov A.N., Grekov N.A., Sychov E.N., Kuzmin K.A. Development of in situ acoustic instruments for the aquatic environment study //arXiv preprint arXiv:2109.09684. 2021.

ПАТЕНТЫ

- 97.Греков А.Н., Греков Н.А., Сычев Е.Н. Способ автоматического определения в условиях океана параметров состояния морской воды: патент RU 2754107 С1. Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем» (ИПТС); Оpubл. 26.08.2021. Бюл. № 24-2021.
- 98.Греков А.Н., Шишкин Ю.Е, Кузьмин К.А., Мишуров В.Ж., Рязанов В.А., Трусевич В.В. Способ контроля качества воды и двухканальная биосенсорная

установка для его осуществления: патент RU 2755407 C1. Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт природно-технических систем» (ИПТС); № 2020141487; заявл. 15.12.2020, опубл. 15.09.2021; Бюл. № 26-2021.



(19) **RU** (11) **2 755 407** (13) **C1**
(51) МПК
G01N 33/18 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G01N 33/18 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020141487, 15.12.2020
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 15.12.2020
Дата регистрации: 15.09.2021
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 15.12.2020
(45) Опубликовано: 15.09.2021 Бюл. № 26
Адрес для переписки:
299011, г. Севастополь, ул. Ленина, 28,
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Институт природно-
технических систем" (ИПТС)

(72) Автор(ы):
Греков Александр Николаевич (RU),
Шишкин Юрий Евгеньевич (RU),
Кузьмин Константин Александрович (RU),
Мишунов Василий Жанович (RU),
Рязанов Виктор Алексеевич (RU),
Трусевич Валерий Владимирович (RU)
(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Институт
природно-технических систем" (ИПТС) (RU)
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2570375 C2, 10.12.2015, RU
2437093 C1, 07.08.1984, US 2011028649 A1,
03.02.2011, CN 102012419 A, 13.04.2011.

RU 2 7 5 5 4 0 7 C 1

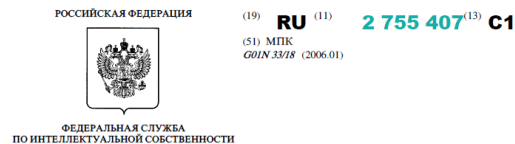
RU 2 7 5 5 4 0 7 C 1

(54) СПОСОБ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ДВУХКАНАЛЬНАЯ БИОСЕНСОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:
Использование: для контроля качества воды. Сущность изобретения заключается в том, что автоматическую непрерывную регистрацию в реальном масштабе времени реакций водных тест-объектов и пропускание контролируемой воды через резервуары с тест-объектами осуществляют посредством двухканальной биосенсорной установки, погружаемой в водоем, причем пропускание непрерывное, а поток контролируемой воды проходит в каждый момент времени через оба резервуара с тест-объектами в одинаковых физических условиях, при этом благодаря разности длин каналов установки контролируемая вода поступает в первый и второй резервуары с разницей на интервал времени, необходимый для возникновения реакции тест-объектов на изменения химического состава контролируемой воды, а сравнение реакций групп тест-объектов между собой проводят путем вычисления разницы их параметров в интервале времени, равном разнице

времени поступления контролируемой воды в первый и второй резервуар, и при вычислении минимальной разницы параметров численных характеристик двигательной активности тест-объектов в обоих резервуарах делают вывод о неизменном химическом составе контролируемой воды, а при вычислении максимальной разницы делают вывод об измененном химическом составе контролируемой воды. Двухканальная биосенсорная установка включает в себя фильтр, насос с электромотором, делитель потока, два канала одинакового диаметра, но разной длины, при этом один из каналов соединен с одним, а второй - с другим резервуаром из двух одинаковых резервуаров, снабженных дренажными отверстиями, распределенными равномерно, общая площадь которых для каждого резервуара на 4-6% меньше площади сечения канала, кроме этого в каждом резервуаре размещены одинаковые тест-объекты и приборы для регистрации их реакции на

Стр. 1



(19) **RU** (11) **2 755 407** (13) **C1**
(51) МПК
G01N 33/18 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G01N 33/18 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020141487, 15.12.2020
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 15.12.2020
Дата регистрации: 15.09.2021
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 15.12.2020
(45) Опубликовано: 15.09.2021 Бюл. № 26
Адрес для переписки:
299011, г. Севастополь, ул. Ленина, 28,
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Институт природно-
технических систем" (ИПТС)

(72) Автор(ы):
Греков Александр Николаевич (RU),
Шишкин Юрий Евгеньевич (RU),
Кузьмин Константин Александрович (RU),
Мишунов Василий Жанович (RU),
Рязанов Виктор Алексеевич (RU),
Трусевич Валерий Владимирович (RU)
(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Институт
природно-технических систем" (ИПТС) (RU)
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2570375 C2, 10.12.2015, RU
2437093 C1, 07.08.1984, US 2011028649 A1,
03.02.2011, CN 102012419 A, 13.04.2011.

RU 2 7 5 5 4 0 7 C 1

RU 2 7 5 5 4 0 7 C 1

(54) СПОСОБ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ И ДВУХКАНАЛЬНАЯ БИОСЕНСОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:
Использование: для контроля качества воды. Сущность изобретения заключается в том, что автоматическую непрерывную регистрацию в реальном масштабе времени реакций водных тест-объектов и пропускание контролируемой воды через резервуары с тест-объектами осуществляют посредством двухканальной биосенсорной установки, погружаемой в водоем, причем пропускание непрерывное, а поток контролируемой воды проходит в каждый момент времени через оба резервуара с тест-объектами в одинаковых физических условиях, при этом благодаря разности длин каналов установки контролируемая вода поступает в первый и второй резервуары с разницей на интервал времени, необходимый для возникновения реакции тест-объектов на изменения химического состава контролируемой воды, а сравнение реакций групп тест-объектов между собой проводят путем вычисления разницы их параметров в интервале времени, равном разнице

Стр. 1

времени поступления контролируемой воды в первый и второй резервуар, и при вычислении минимальной разницы параметров численных характеристик двигательной активности тест-объектов в обоих резервуарах делают вывод о неизменном химическом составе контролируемой воды, а при вычислении максимальной разницы делают вывод об измененном химическом составе контролируемой воды. Двухканальная биосенсорная установка включает в себя фильтр, насос с электромотором, делитель потока, два канала одинакового диаметра, но разной длины, при этом один из каналов соединен с одним, а второй - с другим резервуаром из двух одинаковых резервуаров, снабженных дренажными отверстиями, распределенными равномерно, общая площадь которых для каждого резервуара на 4-6% меньше площади сечения канала, кроме этого в каждом резервуаре размещены одинаковые тест-объекты и приборы для регистрации их реакции на