

Сведения об официальных оппонентах
по диссертации Богомолова Андрея Юрьевича
«РАЗВИТИЕ МУЛЬТИСЕНСОРНОГО ПОДХОДА В ОПТИЧЕСКОМ СПЕКТРАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ»

1. Ф.И.О.: Эляшберг Михаил Евхононович

Ученая степень: д.х.н., к.ф.-м.н.

Ученое звание: профессор

Научная(ые) специальность(и): 02.00.02 – «Аналитическая химия»

Должность: ведущий специалист по разработке программного обеспечения

Место работы: ООО «Эй Си Ди» (ACD/ Labs)

Адрес места работы: г. Москва, 117513, ул. Академика Бакулева, д. 6, стр. 1

Тел.: +7 (495) 438-21-53

E-mail: elyas@acd labs.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия за последние 5 лет:

1. Elyashberg M.E., Williams A.J. Computer-based Structure Elucidation from Spectral Data: The Art of Solving Problems. Heidelberg, Germany: Springer, 2015, 454 p.
2. Elyashberg M. Identification and Structure Elucidation by NMR Spectroscopy // Trends in Anal. Chem. 2015. V. 69. P. 88-97.
3. Elyashberg M.E., Williams A.J., Blinov K.A. Application of Computer Assisted Structure Elucidation (CASE) Methods and NMR Prediction to Natural Products. In: Modern NMR Approaches to the Structure Elucidation of Natural Products, V. 1: Instrumentation and Software. A. Williams, G. Martin, D. Rovnyak Eds., Cambridge, UK: RSC, 2015. V. 1. P. 187-242.
4. Buevich A.V., Elyashberg M.E. Synergistic combination of CASE algorithms and DFT chemical shift predictions: a powerful approach for structure elucidation, verification and revision // J. Nat. Prod. 2016, V. 79. N. 12. P. 3105–3116.
5. Wheeler P., Hayward S., Elyashberg M. Computer-Assisted Structure Elucidation in Routine Analysis. American Laboratory, Posted: January 26, 2016 <http://www.americanlaboratory.com/914-Application-Notes/182492-Computer-Assisted-Structure-Elucidation-in-Routine-Analysis/>
6. Pullella G.A., Wild D.A., Nealon G.L., Elyashberg M.E., Piggott M.J. What Is the Structure of the Antitubercular Natural Product Eucapsitrione? // J. Org. Chem. 2017. V. 82. N. 14. P. 7287–7299.
7. Buevich A.V., Elyashberg M.E. Towards unbiased and more versatile NMR-based structure elucidation: A powerful combination of CASE algorithms and DFT calculations // Magn. Reson. Chem. 2018. V. 56. P. 493–504.
8. Pupier M., Nuzillard J.-M., Wist J., Schlörer N.E., Kuhn S., Erdelyi M., Steinbeck C., Williams A.J., Butts C., Claridge T.D.W., Mikhova B., Robien W., Dashti H., Eghbalian H.R., Farès C., Adam C., Kessler P., Moriaud F., Elyashberg M., Argyropoulos D., Pérez M., Giraudeau P., Gil R.R., Trevorrow P., Jeannerat D. NMReDATA, a standard to report the NMR assignment and parameters of organic compounds // Magn. Reson. Chem. 2018. V. 56. P. 1–13.
9. Elyashberg M., Argyropoulos D. NMR-based Computer-assisted Structure Elucidation (CASE) of Small Organic Molecules in Solution: Recent Advances // eMagRes, Encyclopedia of Nuclear Magnetic Resonance. 2019. V. 8. P. 1–16.
10. Buevich A.V., Elyashberg M.E. Enhancing Computer Assisted Structure Elucidation with DFT analysis of J-couplings // Magn. Reson. Chem. 2020. V. 58. N. 6. P. 594-606.

2. Ф.И.О.: Кучменко Татьяна Анатольевна

Ученая степень: д.х.н.

Ученое звание: профессор

Научная(ые) специальность(и): 02.00.02 – «Аналитическая химия»

Должность: зав. кафедрой физической и аналитической химии

Место работы: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Адрес места работы: 394000, г. Воронеж, пр. Революции, 19

Тел.: +7 (473) 255-07-62

E-mail: tak1907@mail.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия за последние 5 лет:

1. Кучменко Т.А., Дроздова Е.В. Способ экспресс-оценки уровня эмиссии токсичных летучих соединений из бытовых полимерных изделий с применением массива пьезосенсоров // Журнал аналитической химии, 2015. Т. 70. № 11. С. 1191-1200.
2. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Дроздова Е.В. Обоснование срока службы газовых пьезосенсоров при детектировании паров органических соединений // Журн. прикл. химии, 2015. Т. 88. № 12. С. 1751-1763.
3. Silina Y.E., Kuchmenko T.A., Volmer D.A. Sorption of Hydrophilic Dyes on Anodic Aluminium Oxide Films and Application to Ph Sensing / The Analyst. 2015. Т. 140. № 3. С. 771-778.
4. Kuchmenko T.A., Poryadina D.A., Frolova V.P. Eine Neue Technische Möglichkeit Zur Qualitätssicherung Bei Der Herstellung Von Geraucherter Rohwurst // Fleischwirtschaft, 2015. № 10. S. 109-114.
5. Kuchmenko T.A., Silina Y. E., Koch M. Nanoporous Anodic Aluminum Oxide Films For Uv/Vis Detection Of Noble And Non-Noble Metals // Anal. Methods, 2016, 8, 45-51.
6. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Черемушкина И.В. Применение химических сенсоров для экспрессной оценки состояния пищеварительного тракта птиц // Журнал аналитической химии, 2016, том 71, № 11, с. 1152–1160.
7. Кучменко Т.А., Дроздова Е.В., Шуба А.А., Самойлова Е.И. Сенсорный мониторинг изменения нативного состояния природных вод // Экологическая химия. 2016. Т. 25. № 1. С. 26-37.
8. Шуба А.А., Кучменко Т.А., Самойлова Е.И., Бельских Н.В. Выбор массива пьезосенсоров для детектирования летучих органических веществ в воде // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия. 2016. Т. 57. № 1. С. 53-61.
9. Кочетова Ж.Ю., Кучменко Т.А., Базарский О.В. Экспресс-оценка загрязнения грунтов керосином по сигналам пьезосенсора на основе МУНТ // Moscow Univ. Chem. Bull (2017) V. 72, Is. 1, pp.63-68
10. Кучменко Т.А., Шуба А.А. Информативность выходных сигналов «электронного носа» на пьезосенсорах // Аналитика и контроль. 2017. Т. 21, № 2. С. 72-84.
11. Кучменко Т.А., Корчагин В.И., Дроздова Е.В., Ерофеева Н.В., Протасов А.В. Оценка степени деструкции пленок из оксобиоразлагаемого полиэтилена под действием УФ-излучения по информации «электронного носа» // Вестник Московского университета. Серия 2: Химия, 2017. Т. 58. № 5. С. 230-239.
12. Kuchmenko T.A. Electronic nose based on nanoweights, expectation and reality // Pure and Applied Chemistry, Volume 89, Issue 10, Pages 1587–1601, ISSN (Online) 1365-3075, ISSN (Print) 0033-4545, DOI: <https://doi.org/10.1515/pac-2016-1108>.
13. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Битюкова В.В., Матвеева Н.А. Применение массива химических сенсоров для оценки наличия новообразований по запаху крови // Журнал аналитической химии, 2018, Т. 73, № 1, С. 60-72.
14. Kuchmenko T.A., Lvova L.B. A Perspective on Recent Advances in Piezoelectric Chemical Sensors for Environmental Monitoring and Foodstuffs Analysis // Chemosensors. 2019. Т. 7. № 3. С. 39.
15. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Умарханов Р.У., Черницкий А.Е. Оценка корреляции сигналов "электронного носа" для носовой слизи и конденсата выдыхаемого воздуха телят с клиническими и лабораторными показателями // Аналитика и контроль. 2019. Т. 23. № 4. С. 557-562.
16. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Умарханов Р.У., Дроздова Е.В., Черницкий А.Е. Применение пьезоэлектронного носа для оценки состояния дыхательной системы у телят по летучим соединениям // Журнал аналитической химии. 2020. Т. 75. № 5. С. 449-457.
17. Кучменко Т.А., Шуба А.А., Кучменко Д.А., Умарханов Р.У. Разработка способа оценки активности *helicobacter pylori* по составу выдыхаемого воздуха с применением массива химических пьезосенсоров // Журнал аналитической химии. 2020. Т. 75. № 4. С. 368-378.

18. Oleneva E., Legin A., Kirsanov D., Kuchmenko T., Drozdova E. Identification of Plastic Toys Contaminated with Volatile Organic Compounds Using Qcm Gas Sensor Array // *Talanta*. 2020. T. 211. С. 120701.
19. Kuchmenko T.A., Umarkhanov R., Lvova L. E-nose for the monitoring of plastics catalytic degradation through the released Volatile Organic Compounds (VOCs) detection // *Sensors and Actuators B: Chemical* 322(20202) 128585.
20. Программа для регистрации визуализации изменений во времени и сохранения частот колебаний одновременно восьми резонаторов / Кучменко Т. А., Десятов А. Д.
Номер свидетельства: 2016612087, Заявка № 2015618480, Дата регистрации: 18.02.2016, Дата публикации: 20.03.2016.
21. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019616314 «Сервер для чтения, расчета и хранения геометрических параметров матрицы откликов сенсоров Elastic E-nose Server» / Кучменко Т.А., Умарханов Р.У., Чикаке Тендай (ZW) // Заявка № 2019615346, заявл. 13 мая 2019, дата регистрации в Реестре программ для ЭВМ 22 мая 2019.

3. Ф.И.О.: Беклемишев Михаил Константинович

Ученая степень: д.х.н.

Ученое звание: -

Научная(ые) специальность(и): 02.00.02 – «Аналитическая химия»

Должность /указывается с подразделением/: ведущий научный сотрудник Химического факультета

Место работы: Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

Адрес места работы: 119992 ГСП-1, г.Москва, Ленинские горы, 1, строение 3

Тел. : +7 (495) 939-5468

E-mail : mkb@analyt.chem.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия за последние 5 лет:

1. Artemyeva A.A., Samarina T.O., Sharov A.V., Abramchuk S.S., Ovcharenko E.O., Dityuk A.I., Efimov K.M., Beklemishev M.K. Highly Sensitive Determination of Poly(hexamethylene Guanidine) by Rayleigh Scattering Using Aggregation of Silver Nanoparticles. *Microchim. Acta*, 2015, vol. 182 (5–6), pp. 965–973. doi: 10.1007/s00604-014-1411-6.
2. Полянина Д.А., Беклемишев М.К. Молекулярно-импринтированные неорганические носители в высокоэффективной жидкостной хроматографии и твердофазной экстракции. // *Журн. аналит. химии*. 2015. Т. 70. № 3. С. 256–266.
3. М.К. Беклемишев, И.В. Плетнев. Жидкость-жидкостная экстракция. В кн.: *Химический анализ: на пути к совершенству: Кафедра аналитической химии Московского университета* / Ю. Золотов, К. Осолок, М. Беклемишев и др. М.: УРСС, 2015. С. 52–69.
4. М. К. Беклемишев. Сорбционно-кинетический метод. Там же. С. 258–270.
5. Самарина Т.О., Беклемишев М.К. Определение амикацина методом рэлеевского рассеяния после ковалентного связывания аналита с водорастворимым полимером. *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. Химия*. 2015. Т. 56. № 5. С. 25–31.
6. Севко Д.А., Абрамчук С.С., Ихалайнен А.А., Антохин А.М., Таранченко В.Ф., Гончаров В.М., Аксенов А. В., Митрофанов Д. А., Сеницын М. Ю., Беклемишев М.К. Селективное извлечение фитоэкдистероидов из растительного экстракта молекулярно-импринтированным сорбентом на основе диоксида титана // *Химия растительного сырья*. 2015. № 2. С. 59–68. DOI: 10.14258/jcrpm.201502542.
7. Севко Д.А., Беклемишев М.К., Родин И.А., Ихалайнен А.А., Антохин А.М., Таранченко В.Ф., Гончаров В.М., Аксенов А.В., Митрофанов Д.А. Изучение фитоэкдистероидного профиля экстракта серпухи венценосной (*Serratula coronata*) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в сочетании с тандемной масс-спектрометрией высокого разрешения // *Масс-спектрометрия*. 2015. Т. 12. № 3. С. 177–183.
8. Артемьева А.А., Самарина Т.О., Беклемишев М.К., Ефимов К.М., Дитюк А.И. Способ количественного определения концентрации гидрохлорида полигексаметиленгуанидина в водном

растворе. Патент РФ № 2557930. Приоритет изобретения от 04.06.2014 г. Зарегистрировано в Гос. реестре изобретений РФ 30.06.2015 г.

9. В. М. Карпов, Д. В. Спектор, М. К. Беклемишев. Определение цефтриаксона по тушению флуоресценции квантовых точек с использованием связывания с полиэтиленимином // *Ж. аналит. химии*. 2016. Т. 71. № 5. С. 544–551. (V. M. Karpov, D. V. Spektor, M. K. Beklemishev. Determination of ceftriaxone by the fluorescence quenching of quantum dots using binding with polyethyleneimine. *Journal of Analytical Chemistry*, 2016, Vol. 71, Issue 5, pp. 519–526. DOI: 10.1134/S1061934816050051)
10. Konstantin V. Likhachev, Elena O. Ovcharenko, Alexander I. Dityuk, Sergei S. Abramchuk, Konstantin M. Efimov, and Mikhail K. Beklemishev. Fluorescent Determination of Poly(hexamethylene Guanidine) via the Aggregates it Forms with Quantum Dots and Magnetic Nanoparticles. *Microchim. Acta*. 2016. 183(3). P. 1079-1087. DOI: 10.1007/s00604-015-1720-4. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00604-015-1720-4>
11. Liliya O. Usoltseva, Tatiana O. Samarina, Sergei S. Abramchuk, Aleksandra F. Prokhorova, Mikhail K. Beklemishev. Selective Rayleigh Light Scattering Determination of Trace Quercetin with Silver Nanoparticles. *Journal of Luminescence*, 2016, vol. 179, pp. 438-444. DOI: 10.1016/j.jlumin.2016.07.020
12. И. А. Филенко, С. В. Голодухина, Л. О. Усольцева, Е. М. Адамова и М. К. Беклемишев. Ковалентное связывание и флуориметрическое определение диальдегидов с использованием наночастиц аминированного кремнезема и этилендиаминофлуоресцеина. *Журн. аналит. химии*, 2017, т. 72, № 9, с. 827–835.
13. Nikolai N. Divyanin, Anastasiya V. Razina, Elizaveta A. Rukosueva, Andrei V. Garmash, Mikhail K. Beklemishev. Discrimination of 2-3-component mixtures of organic analytes by a “fluorescent tongue”: A pilot study. *Microchemical Journal* 135 (2017) 48–54. DOI: 10.1016/j.microc.2017.08.002
14. N. N. Divyanin, E. A. Rukosueva, A. V. Garmash, and M. K. Beklemishev. Recognition of Model Analyte Mixtures in the Presence of Blood Plasma Using a Mixture of Fluorophores (“Fluorescent Tongue”). *Journal of Analytical Chemistry*, 2018, vol. 73, No. 12, p. 1195–1201. DOI: 10.1134/S1061934818120043
15. Elizaveta A. Rukosueva, Egor O. Dobrolyubov, Irina Yu. Goryacheva, Mikhail K. Beklemishev. Discrimination of Whiskies Using an “Add-a-Fluorophore” Fluorescent Fingerprinting Strategy. *Microchemical Journal* 145 (2019) 397–405. DOI: 10.1016/j.microc.2018.11.002.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.02.05,
И.А. Ананьева

