

## ОТЗЫВ

на диссертацию Жердева Анатолия Витальевича на тему «Иммунохроматографические системы: молекулярные закономерности функционирования и практические приложения», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук в виде научного доклада по специальности 1.5.4 – Биохимия

Визитной карточкой перемен в целях и задачах аналитической химии в конце 20-го и начале 21 века явилась смена акцента с неорганических и органических объектов анализа на биохимические и биологические объекты. Такой переход потребовал новых решений, связанных с использованием биохимических процессов и реализовался в появлении такого направления как биоаналитическая химия, важнейшим элементом которой стало высокоселективное распознавание, а затем и количественное определение биологически активных соединений. Ярким примером новых подходов в анализе стало создание серии методов, основанных на использовании иммунных реагентов. К ним можно отнести иммуноферментный анализ, поляризационный ферментный иммунный анализ, радиоиммунный анализ, которые прочно вошли в аналитическую практику. Недостатки перечисленных методов привели в последние 10-15 лет к созданию иммунохроматографического анализа (ИХ), который часто реализуется в тестовом внелабораторном варианте, что чрезвычайно востребовано в медико-диагностической практике, ветеринарии, экологическом мониторинге и контроле продуктов питания. В связи с этим тема диссертационной работы А.В. Жердева, посвященная выявлению закономерностей взаимодействия антиген-антитело при проведении иммунной хроматографии, и разработке новых аналитических систем, основанных на этих закономерностях, безусловно, *актуальна*.

Следует сразу отметить, что автор диссертационной работы внес весомый вклад в развитие метода ИХ анализа в мировой аналитической химии. *Научную новизну* работы составили результаты комплексного экспериментального исследования кинетики и термодинамики взаимодействий в системе антиген-антитело, разработки математических моделей иммунохимических взаимодействий, которые привели к выработке положений, совокупность которых составила теоретические основы функционирования иммунохроматографических систем. Основная *практическая значимость* работы состоит в разработке научного инструментария для дальнейшего развития и применения метода ИХ анализа, выявлении его возможностей в применении к разным объектам анализа, привлечении к использованию нанообъектов как маркеров и носителей иммунохроматографии, предложенных способов мультиплексной ИХ, способов снижения пределов обнаружения. В процессе выполнения работы автор использовал большой комплекс современных методов исследования, взаимодействовал с коллективами российских и зарубежных научных организаций, что подчеркивает достоверность полученных научных положений и практических результатов.

Впечатляет апробация работы, результаты которой доложены на более чем 50 конференциях в России и за рубежом, опубликованы в виде 118 статей, из которых 92 статьи в зарубежных журналах квартиля 1 и 2, двух главах в монографиях, 15 патентах на изобретения и 8 патентах РФ на полезные модели. Новизну исследований подтверждает также выполнение работы по нескольким федеральным целевым программам, программам фундаментальных исследований Президиума РАН, четырем проектам РФФИ, двум программам РНФ. За полученные результаты автор в составе авторского коллектива удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за 2010 год. В итоге следует сказать, что все изложенное выше

характеризует Жердева А.В. как крупного ученого, сформировавшего новое направление в химическом анализе, которое имеет высокую международную научную значимость и вносит значительный вклад в выполнение программы сбережения здоровья населения России.

Диссертационная работа соответствует Рекомендациям ВАК РФ от 26 июня 2019 года, № предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук по научному докладу для физико-математических, химических и биологических наук, и является научно-квалификационной работой, в которой решена крупная научная проблема создания основ нового направления в биохимии, а ее автор Жердев А.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора наук по специальности 1.5.4 – Биохимия.

Заслуженный деятель науки РФ, доктор химических наук, профессор кафедры аналитической химии и химической экологии ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского», профессор (специальность 02.00.02-аналитическая химия)  
11.10.2022



Штыков Сергей Николаевич

Почтовый адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская 83, корп. 1  
Телефон: +7 (8452)516411  
Электронная почта: [shtykovsn@mail.ru](mailto:shtykovsn@mail.ru)

