

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертации «МИКРОБНЫЕ БИОСЕНСОРЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС- ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА» Арляпова Вячеслава Алексеевича, представленной в Диссертационный совет 99.0.027.03 на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6 - Биотехнология

Представленная к защите диссертационная работа – результат исследований по одному из научных направлений естественно-научного института ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», лидером которых является Арляпов Вячеслав Алексеевич. Становление Вячеслава Алексеевича, как ученого, происходило на моих глазах, в нашем научном коллективе. Еще на первых курсах обучения в университете он проявил большой интерес к научной работе и выбрал свой путь в жизни – научно-исследовательская и педагогическая деятельность в университете, несмотря на многие трудности, которые ожидали молодого специалиста на этом поприще. Разработкой биосенсорных систем на основе микроорганизмов Вячеслав Алексеевич занимался с самого начала своей научной карьеры. В кандидатской диссертации, которую он защитил в 2009 году в диссертационном совете Д 212.120.01 при Московской государственной академии тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова по специальности 03.00.23 – Биотехнология, представлены результаты по разработке и применению низкоселективных микробных биосенсоров для экспресс-оценки биохимического потребления кислорода (БПК) и мониторинга биотехнологических процессов. В последующие годы Арляпов Вячеслав Алексеевич внес значительный вклад в развитие аналитической экобиотехнологии у нас в стране и стал, без преувеличения, ведущим специалистом в области создания микробных биосенсоров и экспресс-методов биотестирования с их применением. В подтверждение вышесказанного можно отметить следующее. Общее число публикаций Арляпова В.А.: 112, из них 76 – статьи в ведущих научных рецензируемых журналах (33 индексируемых базами Web of Science и Scopus), 15 – патентов РФ; индекс Хирша по Scopus – 11. Арляпов В.А. имеет большой опыт руководства научными проектами различного уровня по теме диссертационной работы: являлся руководителем трех грантов Президента Российской Федерации

для государственной поддержки молодых российских; гранта в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»; гранта РФФИ p_a; гранта РНФ; гранта правительства Тульской области в сфере науки и техники. Научные разработки Арляпова В.А. отмечены медалями и дипломами различных выставок, в том числе золотой медалью Международного салона изобретений и инновационных технологий «Архимед» (Москва, 2017); золотой и серебряной медалями 71-ой Международной выставки Идеи, изобретения и инновации «iENA 2019» (Нюрнберг, 2019).

Способность Арляпова В.А. к саморазвитию и самореализации позволила ему стать высококлассным специалистом в междисциплинарной области, связанной с разработкой биосенсоров для экологического контроля, и сформировать соответствующие компетенции на стыке химии, биотехнологии и инженерии. Он стал высококвалифицированным специалистом по биоаналитической химии, аналитической экобиотехнологии, технологии иммобилизованных микроорганизмов и их применению в биосенсорах, разработки и проектирования биосенсорных анализаторов.

Арляпов В.А., работая в университете, конечно, совмещал научную и педагогическую деятельность, он является ведущим доцентом кафедры химии естественно-научного института, читает лекции, проводит лабораторные и практические занятия, в том числе по дисциплинам «Биосенсоры» и «Биосенсоры в экологии», у студентов-химиков и биотехнологов, является руководителем курсовых, выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций, является автором 9 учебно-методических пособий. Разработанные при участии и под руководством Арляпова В.А. биосенсорные анализаторы применяются в лабораториях естественно-научного института для обучения студентов.

Вячеслав Алексеевич – не просто человек команды, он является лидером и организатором научных исследований в сформированной им молодежной группе студентов, аспирантов, молодых ученых. Его ученики неоднократно представляли свои работы на конкурс по программе УМНИК и получали гранты этой программы (6 грантов за последние 10 лет). Он пользуется большим уважением у студентов, многие из них хотели бы стать членами этой научной группы. Под руководством Арляпова В.А. в 2019 году защищена кандидатская диссертация по специальности

03.06.01- Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), а в настоящее время под его руководством над кандидатскими диссертациями работают два аспиранта.

Арляпов В.А. в качестве ведущего научного сотрудника вошел в состав созданной в 2021 году по итогам конкурса Минобрнауки РФ в Тульском государственном университете молодежной научной лаборатории. Успехи в науке и организаторские способности Вячеслава Алексеевича отмечены руководством нашего университета: ему поручено курировать одно из трех направлений развития Тульского государственного университета в рамках программы «Приоритет 2030» (БиоХимТех – создание междисциплинарной научно-инновационной экосистемы в сфере наук о жизни и окружающей среды в Тульской области).

В рамках представленной к защите докторской диссертации Арляповым В.А. решена важная научно-технологическая задача по созданию экспресс-анализаторов биохимического потребления кислорода в воде, позволяющих сократить время анализа проб с 5 суток до нескольких минут. Разработаны амперометрические биосенсорные анализаторы БПК на основе единичных штаммов и сообществ микроорганизмов, обладающие высокой чувствительностью, стабильностью и корреляцией с результатами стандартного метода. На основе обобщения полученных результатов подготовлено техническое задание на разработку амперометрического БПК-биосенсора и совместно с ООО «Эконикс-Эксперт» создан коммерческий прибор для быстрой оценки БПК «Эксперт-009». Разработана и аттестована для применения методика экспресс-определения БПК. Таким образом, в диссертационной работе Арляповым В.А. разработан комплексный научно-методологический подход по созданию амперометрических микробных биосенсоров для экспресс-определения интегрального показателя степени загрязнения водных объектов. Теоретические положения и технологические решения, изложенные в диссертационной работе, являются базой для разработки серийных анализаторов биохимического потребления кислорода с различными принципами функционирования и производства недорогих, портативных и эффективных анализаторов воды, внедрение которых повысит экологическую безопасность и технологический уровень страны.

Считаю, что диссертационная работа Арляпова В.А. является завершённым научным исследованием, в котором решена научная проблема, связанная с

созданием методической и приборной базы для экспресс-анализа степени загрязненности окружающей среды, в частности сточных вод и природных водоемов, и имеющая важное социально-экономическое значение. Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор – Арляпов Вячеслав Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6 –Биотехнология.

Научный консультант,
д.х.н., доцент

Понаморева О.Н.

9.02.2022

Понаморева Ольга Николаевна,
доктор химических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (2013 г.),
доцент по кафедре химии (1999 г.), заведующая кафедрой биотехнологии
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Тульский государственный университет» (ФГБОУ ВО ТулГУ)
Адрес организации: 300012, Тульская область, г.Тула, пр. Ленина, 92.
e-mail: olgaponomareva@mail.ru; тел: +7-915-783-80-13

Подпись Понаморевой О.Н. заверяю:
Ученый секретарь ФГБОУ ВО ТулГУ



Лосева Л.И.