

## ОТЗЫВ

научного руководителя на соискателя

**Панаита Артема Игоревича**

Панаит Артем Игоревич в 2008 году окончил Белгородский государственный университет (БелГУ) по направлению «Биология» по специализации «Биология». Имеет диплом магистра биологии по направлению «Биология» (ПушГУ, 2010 г.). В 2010 году поступил и в 2013 году окончил очную аспирантуру Института теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук по специальности «Биофизика». В период подготовки диссертации соискатель Панаит А.И. работал младшим научным сотрудником в федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук (2013-по настоящее время).

Диссертационные исследования Панаит А.И. проводил в лаборатории функциональной микроскопии биоструктур Института теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук. Некоторые специальные виды исследований были выполнены на базе ЦКП «Структурно-функциональные исследования биосистем» ФГБУН Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН (сканирующая электронная микроскопия SEM), ЦКП «Анализ химических, биологических систем и природных материалов: масс-спектральная микроскопия и фемтосекундная лазерная микроскопия-спектроскопия» ФГБУН ФИЦ Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН (определение наличия на поверхности биоорганического слоя методом молекулярной спектроскопии TOF-SIMS), в лабораториях кафедры индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» (исследование метода безреагентного корректирования свойств пищевых сред (муки, дрожжей и хлеба) при использовании ЭХА-воды, разработка метода повышения микробиологической безопасности продуктов питания из сырья животного происхождения (на примере мясных рубленых полуфабрикатов) при хранении, основанного на применении ЭХА-воды в рецептуре).

В ходе выполнения работы Панаит А.И. овладел современными методами исследования и освоил работу на лабораторном и технологическом оборудовании, а именно: моделирование обсемененности производственной среды, электрохимическая активация водных растворов (диафрагменные электрохимические реакторы и установки, подготовка препаратов для сканирующей электронной микроскопии (в каждом конкретном случае методика подготовки препарата для SEM могла быть модифицирована в зависимости от особенностей образца и поставленной задачи), напыление в среде аргоновой плазмы в установке JFC-1600 (JEOL, Япония), изучение тонкой структуры рельефа поверхности в сканирующем электронном микроскопе JSM-6390A (JEOL, Япония), гель-электрофорез, UV спектроскопия (неспецифический спектр поглощения супернатанта анализировали на спектрофотометре Shimadzu UV-2401PC (Япония), а для получения специфических спектров поглощения в видимой области растворы крахмала дополнительно окрашивали иодитным методом), анализ качества пшеничной муки, дрожжей и хлеба, приготовление и анализ качества мясных рубленых полуфабрикатов, исследования макроэлементов в водном растворе (белки, растворимые полисахариды) и деградации нерастворимых в воде

макронутриентов (липиды, полисахариды); планированием экспериментов и статистической обработкой экспериментальных данных с помощью метода главных компонент PCA (principal component analysis).

Материалы научных исследований м.н.с. лаборатории функциональной микроскопии биоструктур ИТЭБ РАН Панаита А.И. востребованы и внедрены в научно-образовательный процесс ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», а именно: в лекционные курсы, при проведении лабораторных, курсовых работ и практическую подготовку по дисциплинам «Проектирование предприятий индустрии питания с основами промышленного строительства», «Управление качеством продукции и услуг», «Организация производства и обслуживание на предприятиях питания», «Методология, организация и представление научного исследования», «Профессиональная деятельность в сегменте HoReCa», «Производственная технологическая практика», «Преддипломная практика», «Техника и технологии индустрии питания» (Разделы «Методы и технологические приемы обеспечения качества продукции общественного питания», «Физико-химические, биологические и микробиологические процессы, происходящие в сырье на стадии производства полуфабрикатов, их роль в формировании структурно-механических характеристик, пищевой ценности и органолептических показателей качества продуктов» и др.), при проведении выпускных квалификационных работ в области совершенствования технико-технологических здоровьесберегающих решений обеспечения микробиологической безопасности на предприятиях индустрии питания, экологизации производственной среды на предприятии индустрии питания, совершенствования технологии напитков с использованием альтернативных видов сырья и др.

Панаит Артем Игоревич 30.11.2023 г. успешно сдал кандидатский экзамен по специальности 4.3.5 - «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» и представил диссертационную работу на тему: «Разработка метода обеспечения микробиологической безопасности производства продуктов питания и их качества с применением электрохимически активированных растворов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.5 - «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ».

Следует отметить достижения Панаита А.И. в научно-исследовательской работе, его трудолюбие, участие в жизни коллектива, настойчивость в достижении поставленной цели и стремление повышать свою квалификацию. Соискатель зарекомендовал себя как специалист, способный к творческой, научной работе и как работоспособный исследователь.

В составе научной группы под руководством заведующего лабораторией функциональной микроскопии биоструктур Института теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук Погорелова А.Г. по результатам исследований Панаита Артема Игоревича опубликовано 28 печатных работ, в том числе 8 статей в журналах, индексируемых Web of Science Core Collection или Scopus; 4 статьи в рецензируемых журналах из перечня, рекомендуемого ВАК; 2 монографии; 2 патента; 12 публикаций в сборниках научных трудов.

Панаит Артем Игоревич в рамках диссертационного исследования поставил и успешно решил актуальную задачу пищевой промышленности и биотехнологии - разработал метод, который обеспечивает микробиологическую безопасность производства продуктов

питания и их качество с применением электрохимически активированных растворов. Результаты интеллектуальной деятельности защищены патентами. Разработаны установка для подготовки водных растворов (Пат. №213020) и устройство для обработки плодоовощной продукции жидкостным капельным туманом (среда «Сухой туман») ЭХА-воды (Пат. №198829).

Теоретические и экспериментальные результаты диссертационного исследования апробированы в условиях лабораторно-производственных испытаний (АО «Черкизовский мясоперерабатывающий завод») и производства продуктов общественного питания (ООО «РеалГрупп», ФГБОУ ВО «МАИ (НИУ)», ООО «Оазис МСК»).

Результаты работы Панаита А.И. внедрены в учебный процесс Института пищевых систем и здоровьесберегающих технологий ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и используются при подготовке бакалавров (по направлениям 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», 43.03.01 «Сервис»), магистров (19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания») и аспирантов (19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии»).

Диссертационная работа Панаита Артема Игоревича «Разработка метода обеспечения микробиологической безопасности производства продуктов питания и их качества с применением электрохимически активированных растворов» является самостоятельной, законченной научно-исследовательской работой, имеющей научную новизну и практическую значимость и посвящена актуальной проблеме пищевой промышленности и биотехнологии - разработке метода обеспечения микробиологической безопасности производства продуктов питания и их качества с применением электрохимически активированных растворов. Диссертация соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842) по специальности 4.3.5 - «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» и может быть представлена к защите в установленном порядке.

Профессор кафедры индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса  
ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ»,  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.11,  
телефон: +7(499)750-01-11, e-mail: [SuvorovOA@mgupp.ru](mailto:SuvorovOA@mgupp.ru).

доцент, доктор технических наук по специальности  
05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения  
и общественного питания»

Суворов Олег Александрович  
«21» марта 2024 г.

