

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Щемелининой Татьяны Николаевны

“Биотехнологии ремедиации и конверсии углеводородов”, представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6. – “Биотехнология” (биологические науки)

Проблема и вопросы, поставленные и решаемые в диссертации, лежат в области биотехнологий ремедиации арктической зоны после загрязнения нефтепродуктами. Такие исследования относятся к приоритетным направлениям науки, технологии и техники Российской Федерации, что подчеркивает **фундаментальность** и усиливает **практическую значимость научных изысканий**, изложенных в работе.

Генеральная идея в работе диссертанта заключается в формировании теоретической и практической базы для создания биопродуктов на основе углеводородокисляющих микроорганизмов, технологий их производства и применения в ремедиации нефтезагрязненных объектов и биоконверсии нефтесодержащих отходов, что отражает современные вызовы (**актуальность и значимость**) освоения ресурсов Арктики.

Соискатель в работе четко продемонстрировал алгоритм своих исследований, делая акцент на возможностях управления природными механизмами, лежащими в основе методов биостимуляции и сорбционно-биологической очистки, которые способствуют восстановлению экосистем Северных территорий и поддержанию их биоразнообразия на примере объектов исследования, включая штаммы микроорганизмов *Pseudomonas yamanorum* ВКМ В-303 D, *Rhodotorula glutinis* ВКМ У-2998 D, *Chlorella vulgaris* ИПАС С-2024 и их консорциум, глауконитовые породы с иммобилизованными клетками микроорганизмов и загрязненных нефтью и нефтепродуктами почв, водных систем и др. (Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Коми). Показана динамика ферментативной активности и доказана возможность ее использования в качестве индикатора направленности процессов восстановления в условиях Крайнего Севера.

Новизна исследований подтверждена 9 патентами РФ автора на изобретение, а соответствие результатов мировому уровню определяется высокой квалификацией автора, имеющего многолетний опыт работы в указанной области науки и многочисленные публикации в

высокорейтинговых российских и зарубежных журналах таких как Почвоведение, Bioresource Technology, Eurasian Soil Science, Applied Biochemistry and Microbiology Anchugova, Journal of Biotechnology и др.

Автор компетентно использует знания российских и зарубежных специалистов в области технологий очистки воды, рекультивации почв с применением сорбентов и микробиологических препаратов, а также методов утилизации нефтяных отходов. Детально описаны модельные и опытно-промышленные эксперименты, используемые в работе методы исследований: микробиологические, биохимические, хемотоксаномические методы биотестирования, причем анализ физико-химических характеристик почвы, воды и других объектов проводился в аккредитованной экоаналитической лаборатории (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), что, несомненно, является гарантией достоверности результатов.

Результаты научных исследований сформулированы в **пяти защищаемых положениях**, которые подчинены **магистральной идее** – развитию перспективных технологий использования биотехнологического потенциала микробиоты для направленного регулирования биоремедиации нефтезагрязненных объектов и биоконверсии нефтяных отходов.

В представленной диссертации решена **крупная научная проблема** – научно обоснован и разработан биопродукт на основе углеводородокисляющих микроорганизмов для очистки окружающей среды в суровых природно-климатических условиях, решение которой обеспечит устойчивое развитие Северных территорий.

По теме диссертации самостоятельно и в соавторстве опубликовано 44 работы, из них 15 статей – в журналах из перечня ВАК Минобрнауки России, получено 9 патентов на изобретение. Результаты работы обсуждались на международных и всероссийских конференциях.

Материал исследований изложен хорошо, легко читается. В качестве замечания: не понятно влияние кристаллохимии глауконита на эффективность работы системы “биосорбент-поллютант” в условиях Севера.

Диссертационная работа Щемелининой Т. Н. «Биотехнологии ремедиации и конверсии углеводородов» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям пункта 9, указанным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 723, от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101,

