

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема работы: «Метанолдегидрогеназа из бесклеточного экстракта метиловых бактерий *M. extorquens* pCM160 как биокатализатор амперометрического медиаторного биосенсора».

Автор: студентка гр. 420461 Улитина Мария Андреевна

Институт: Естественнонаучный

Специальность: 04.03.01 «Химия»

Кафедра: Химии

Профиль: Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

Руководитель: Кузнецова Татьяна Александровна, к.х.н., доцент

Бакалаврская работа Улитиной Марии посвящена изучению биокаталитических свойств фермента метанолдегидрогеназы из бесклеточного экстракта рекомбинантных метиловых бактерий *Methylobacterium extorquens* pCM160. Клетки метиловых бактерий, их бесклеточный экстракт, фермент МДГ могут являться основой при создании простых и экспрессных биосенсорных систем мониторинга C₁-соединений как альтернатива дорогостоящим и трудоемким стандартным методам определения. Таким образом использование уникального метаболизма метиловых бактерий в биоэлектрохимических системах может привести к созданию новых чувствительных биоаналитических устройств и является актуальной задачей.

В ходе выполнения экспериментальной части работы Мария Андреевна освоила классические и современные экспериментальные методики. Так, для выращивания микроорганизмов и получения бесклеточного экстракта рекомбинантных метиловых бактерий, она использовала микробиологический метод периодического культивирования, с последующим разрушением тканей ультразвуковым дезинтегрированием и центрифугированием. Изучение биокаталитических свойств фермента Улитина Мария провела с использованием двух различных методов: классического спектрофотометрического и амперометрического с применением медиаторов разных классов. Такой комплексный подход позволил ей получить новые и интересные результаты, а также выявить направление для дальнейших исследований.

При обработке экспериментальных данных Улитина М.А. использовала современные методы и специальные компьютерные программы интерпретации и статистической обработки полученной научной информации с учетом имеющихся литературных данных. Литературный

обзор, подготовленный при написании ВКР содержит всю необходимую специализированную научно-техническую литературу по тематике работы: характеристика метиловобактерий и свойства фермента МДГ, ферментативная кинетика, отдельный раздел посвящен применению клеток метиловобактерий в биосенсорных устройствах.

Особенно хочется отметить ответственность, самостоятельность студентки при постановке и проведении экспериментов, умение систематизировать и обобщать информацию при работе с литературой, способность к анализу полученных результатов. Мария Улитина проявила себя как грамотный химик, заинтересованный исследователь, применила творческий подход при написании и оформлении своей работы.

Бакалаврская работа Марии написана хорошим научным языком, содержит ряд приоритетных результатов, имеющих очевидное научно – техническое значение.

Заключение: Работа Улитиной М.А. отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам и может быть рекомендована к защите. Дипломная работа Улитиной М.А. заслуживает оценки «отлично», а ее автор – присвоения квалификации «Бакалавр» по направлению 04.03.01 «Химия».

Руководитель:  /Кузнецова Т.А., доцент, к.х.н./

Дата « » _____ 2020