

**Разработка ферментативных диагностических систем многократного применения.**

**Научный руководитель – Тихоненко Сергей Алексеевич**

***Ким Александр Леонидович***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия  
*E-mail: kimerzent@gmail.com*

Целью работы является создание нового типа диагностических систем, многократного применения, удобных для применения в медицинской диагностике и мониторинга биотехнологического производства. Полученная диагностическая система разработана на основе полиэлектролитных микрокапсул (ПМК), содержащие внутри своего пула каталитически активные ферменты и фиксированные на твердом носителе. Комплекс, образованный таким путем, представляет собой диагностическую пластину (ДП).

Иммобилизация ПМК на твердом носителе стала возможным после проведения экспериментов по закреплению полимерных слоев на кварцевой пластине. В работе использовали полиэлектролиты: полистиролсульфонат натрия (ПСС), полиаллиламин гидрохлорид (ПАА), полиэтиленимин (ПЭИ).

ПМК содержащие фермент получали путем поочередной адсорбции противоположно заряженных полиэлектролитов на сферолитах микрокаразмера СаСО<sub>3</sub>-фермент, используемых в качестве ядра, который затем растворяли в ЭДТА.

Активным компонентом ДП является фермент, инкапсулированный в ПМК. Полимерные слои ДП полупроницаемы, что позволяет сохранить доступ анализируемого субстрата к реакционным центрам фермента, при этом фермент изолирован от воздействий внешней среды. Таким образом данная диагностическая пластина может быть использована в качестве многократного инструмента диагностики, который не требует предварительных очисток анализируемого раствора.

Полученные результаты многократного применения диагностической пластины, показали, что свойства инкапсулированной уреазы сохраняются, независимо от количества инкубаций. Отклонения результатов не превышают порога в 8,75%, что полностью удовлетворяет требованиям МЗиСР РФ.