

В диссертационный совет Д002.034.01 на базе ИАП РАН
по адресу 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, д. 31-33, лит. А.

ОТЗЫВ на автореферат кандидатской диссертации

Автор: ТУПИК Александра Николаевна

Тема: «РАЗРАБОТКА МИКРОЧИПОВЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В ГЕЛЕВОЙ СРЕДЕ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа А.Н.Тупик посвящена исследованию по созданию технологии получения микрочипов и их оптимизации для применения современных реагентов для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) в гелевой среде и регистрации результатов по детекции интенсивности флуоресценции. В связи с возрастающим количеством анализов для определения различных токсичных и биологически-опасных веществ необходимо создание миниатюрных и проточных устройств, а также простая и быстрая детекция химических и биохимических реакций. Все это возможно только путем проведения анализов в микрочиповом формате, который однако не простой и не сводится к простому уменьшению размеров устройств, что еще не достигнуто в полной мере. Поэтому выбор темы исследования диссертационной работы является безусловно актуальным.

В диссертационной работе А.Н.Тупик были проведены следующие исследования и получены новые результаты:

- 1) оптимизирована технология создания микрочипов по отверждению фотоотверждаемой полимерной композиции на акрилатной основе, протекание которого контролируется по результатам измерений светопропускания в ближней инфракрасной области;
- 2) оптимизирована методика контроля герметичности микрочипов по учету влагопоглощения применяемых полимерных материалов, и величина влагопоглощения определяется по результатам спектрофотометрических измерений в ближней ИК области спектра;
- 3) обоснован и применен способ оценки погрешности счета молекулярных колоний в реакционной камере, основанный на применении классических комбинаторных схем (выбор без возвращения);
- 4) создана технология получения гелевых микрочипов для проведения ПЦР и детекции флуоресцентных зондов.

Научная новизна и практическое значение работы очевидны. Созданные микрочипы были применены при выполнении ПНИЭР (уникальный номер RFMEFI57914X0012): «Создание роботизированного комплекса для молекулярно-генетических исследований» в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» Минобрнауки России.

Замечаний по автореферату нет.

Представленная диссертационная работа является важным теоретическим и экспериментальным исследованием в области аналитической химии и по своему

объему, актуальности, научной новизне и практической значимости, безусловно, соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор ТУПИК Александра Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Еремин Сергей Александрович

Профессор, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник
кафедры химической энзимологии
Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
119991 Москва, Ленинские Горы, 1
Тел.: +7-495-9394192, 8-916-5127654
E-mail: saeremin@gmail.com

01 декабря 2015 г.



Ларион