

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Александра Ивановича  
«Исследование и практическая реализация программно-аппаратных средств проведения полимеразной цепной реакции с наблюдением в реальном времени»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Работа А.И. Петрова посвящена развитию научно-практических основ создания современных программно-аппаратных средств проведения ПЦР-РВ. Среди поставленных и достигнутых диссертантом задач – проведение ряда экспериментов для определения правил задания рабочих параметров амплификатора; синтез оптимального алгоритма первичной обработки сигнала флуоресценции; разработка проблемно-ориентированного языка управления экспериментом и автоматного языка управления аппаратной частью; усовершенствование алгоритмов обработки сигналов; и создание программного обеспечения для комплекса аналитических приборов АНК – анализаторов нуклеиновых кислот. Тема диссертации, несомненно, является актуальной.

Использованные в исследованиях современные методы, а также проведенные в работе модельные вычисления обеспечивают надежность и достоверность результатов и свидетельствуют о высокой квалификации автора.

Результаты работы являются новыми. Так, впервые экспериментально исследованы тепловые характеристики амплификатора на элементах Пельтье при проведении ПЦР-РВ для пробирок объемом 0,2 мл. Синтезирован оптимальный алгоритм первичной обработки сигнала флуоресценции ПЦР, при котором оценка является несмещенной. Впервые предложен классификатор кинетических кривых на основе анализа первой производной, введены критерий наличия роста и признак аномальности. Установлено, что для аппроксимации кинетической кривой на экспоненциальном участке лучше всего подходит цензурированная сигмоидная функция. Работа имеет большое прикладное значение для разработки и улучшения качества ПО серийно выпускаемых российских приборов серии АНК.

Результаты работы опубликованы в ведущих научных журналах и докладывались на международных и российских конференциях. Приоритет разработок защищен тремя патентами. Автореферат дает достаточно полное представление о диссертации и хорошо оформлен.

Считаю, что рассматриваемая диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Петров Александр Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Богомолова Е.В. кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
ФГБУН Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (БИН РАН)  
197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2  
тел. 8 921 355 10 19, +7 (812) 372-54-39 (канцелярия), bogomolova@binran.ru

Подпись руки *Богомолова*  
ЗАВЕРЯЮ *Иванов*  
ОТДЕЛ КАДРОВ  
Ботанического института  
им. В.Л. Комарова  
Российской академии наук

