



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

194021, Санкт-Петербург, ул. Хлопина, дом 8, корпус 3, литер А
Тел./факс: (812) 534-58-50 • www.spbau.ru

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Демидовой Елизаветы Вячеславовны на тему:
«Изучение воздействия терагерцового излучения на *Escherichia coli* при
помощи геносенсоров», представленной на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 - генетика**

Перспективы применения источников терагерцового (ТГц) излучения в научных и прикладных целях приводят к росту контакта человека с данным видом излучения. Но следует иметь в виду, что несмотря на неспособность ТГц излучения к ионизации молекул, этот диапазон частот практически отсутствует в естественной среде обитания живых систем на земле, в силу поглощения данного частотного диапазона атмосферой. Поэтому выявление возможного влияния ТГц излучения на живые системы на примере функционирования генетических систем у *E.coli*, а также изучение механизмов данного воздействия представляют высокий интерес. Вышесказанное позволяет считать тему диссертации Елизаветы Вячеславовны Демидовой безусловно актуальной.

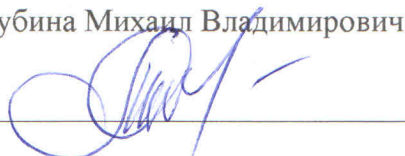
В работе Демидовой Е.В. получен целый ряд принципиально новых результатов, которые определяют вклад автора в современную биологию: изучено нетермическое воздействие ТГц излучения на стрессовые системы клеток *E. coli*. В частности, при помощи сконструированного в рамках работы геносенсора *E. coli/pCopA-GFP*, а также геносенсоров *E. coli/pKatG-GFP* и *E. coli/pEmrR-GFP* впервые показано, что промоторы генов *copA* и *katG* задействованы в ответе на нетермическое воздействие ТГц излучения, а промотор гена *emrR* нет. При помощи сконструированного в рамках работы геносенсора *E. coli/pGlnA-GFP* впервые показано, что промотор гена *glnA* задействован в ответе на нетермическое воздействие ТГц излучения. Кроме того впервые показано, что клетки геносенсоров *E. coli/pKatG-GFP*, *E. coli/pCopA-GFP* и *E. coli/pGlnA-GFP*, помещенные в облученную минимальную среду М9, демонстрируют ту же динамику синтеза репортерного белка GFP, что и жидкие культуры геносенсоров, непосредственно облученные ТГц излучением. В то время как перенос облученных клеток геносенсоров в интактную среду не приводит к индукции синтеза флюоресцентного белка GFP.

Большую ценность представляют доказательства селективности нетермического воздействия ТГц излучения на стресс-реактивные системы *E. coli*, а также то, что нетермическое воздействие ТГц излучения носит ярко выраженный дозовый характер.

Практическую ценность имеет создание геносенсора E. coli/pGInA-GFP, маркирующего быстроразвивающийся протеомный ответ на нетермическое воздействие ТГц излучения на основе промотора гена glnA, участвующего в процессе метаболизма аминокислот у E. coli.

Все вышесказанное позволяет считать, что по актуальности, новизне и практическому значению полученных результатов диссертация Демидовой Е.В. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор - безусловно, заслуживает присуждения искомой степени.

Заведующий лабораторией нанобиотехнологий
Федерального государственного бюджетного учреждения
высшего образования и науки «Санкт-Петербургский
национальный исследовательский Академический
университет РАН» Минобрнауки России
Доктор медицинских наук
Член-корреспондент РАН
Дубина Михаил Владимирович



«01» июня 2016 года

*Согласен первым проректоре Дубина М.В.
заверяю
Главный специалист
по кадрам*



Жекина