

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лелекова Александра Сергеевича
«Количественные закономерности роста микроводорослей в культуре и
параметры управления процессом фотобиосинтеза»,
представленной на соискание доктора биологических наук
по специальности 1.5.2. Биофизика

На сегодняшний день в свете глобальных экологических изменений изучение динамики и функционирования микроводорослей приобретает все большую популярность. Это связано с тем, что исследование закономерностей развития микроводорослей имеет как фундаментальное, так и практическое значение для решения множества актуальных задач энергетики, сельского хозяйства, экологии и биотехнологий. В частности, микроводоросли могут служить индикаторами экологических изменений в океанах и водоемах, позволяя оценивать влияние разных факторов на развитие водных экосистем. Также микроводоросли являются источником пищи для различных организмов, поэтому их динамика и функционирование важны для поддержания биоразнообразия и продовольственной безопасности. Как результат, понимание механизмов роста и фотобиосинтеза микроводорослей имеет важное значение для разработки устойчивых и эффективных стратегий управления водными ресурсами. Таким образом, развитие данного направления выглядит многообещающим и перспективным.

В диссертационной работе Лелекова А. С. для изучения динамики популяций микроводорослей и определения ключевых факторов, оказывающих влияние на их развитие, используются математические модели разной сложности, что позволило реализовать комплексное и всестороннее исследование данного объекта. В частности, в работе разработана математическая модель, в которой рост популяции микроводорослей рассматривается как двухкомпонентный процесс биосинтеза клеточных структур из запасённых в световых реакциях фотосинтеза веществ за счёт энергии высокопотенциальных форм АТФ и НАДФ. В целом, в рамках предложенного теоретического подхода описаны световые и темновые реакции фотобиосинтеза микроводорослей, определены видоспецифические коэффициенты моделей с учетом влияния факторов среды и разработаны стратегии управления ростом культуры. Несомненным достоинством работы является то, что соискатель верифицирует предложенные модели не только на литературных данных, но и на собственных экспериментальных данных для различных видов водорослей. На основе полученных результатов Лелековым А. С. сформулирован ряд важных биологически содержательных выводов, касающихся закономерностей роста микроводорослей в культуре. В частности предложено новое объяснение линейного роста биомассы микроводорослей в условиях светолимитирования.

Автореферат полностью отражает структуру диссертации, и позволяет заключить, что полученные автором результаты выполнены на высоком научном уровне. Результаты работы широко апробированы на российских и международных конференциях и опубликованы в российских и зарубежных журналах, рекомендованных ВАК.

Диссертационная работа А. С. Лелекова соответствует «Положению о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор Лелеков Александр Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

Неверова Галина Петровна

доктор физико-математических наук по специальности 1.5.2 Биофизика,
старший научный сотрудник Лаборатории математического моделирования биофизических процессов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт автоматизации и процессов управления ДО РАН», 690041, г. Владивосток, ул. Радио, 5.
Тел. 8 [redacted] 439, e-mail: g [redacted] @gmail.com

Я, Неверова Галина Петровна, даю согласие на включение [redacted] и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов по делу соискателя учёной степени.

06.10.2023 г.

Подпись заверяю

Начальник отдела кадров

Бутова И.В. *Бутова*

"06" октября 2023 г.

