

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гелаша Андрея Александровича "Нелинейная стадия модуляционной неустойчивости",
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - теоретическая физика.

Работа, представленная к защите А.А. Гелашем, посвящена поиску и анализу новых аналитических решений "на пьедестале" в фокусирующем нелинейном уравнении Шредингера и системе Манакова. Эти теоретические исследования порождены практическими вопросами о возникновении аномально больших волн разной природы: на морской поверхности, в оптоволокне и проч. Поиску решений, описывающих усиление волн во много раз в результате развития модуляционной неустойчивости волн, сейчас посвящено большое количество публикаций. Многие ранее опубликованные результаты переоткрываются из-за возникшего практического интереса. Публикация в "топовом" журнале *Physical Review Letters* подтверждает исключительный уровень исследований А.А. Гелаша среди этой массы. Имена научного руководителя и официальных оппонентов – классиков в этой области исследований – снимают любые вопросы о достоверности результатов и их значимости с точки зрения общего развития методов решения нелинейных уравнений.

Ключевой особенностью работы соискателя, которая неоднократно подчеркивается в автореферате, является не просто порождение новых формул (что благодаря развитию пакетов символьных вычислений становится куда проще), а нахождение удачных подходов, замен и представлений, позволяющих нащупать качественное понимание происходящего и тропинку к новым и важным эффектам. Это тот случай, когда много возрастающие технические трудности требуют качественно новых подходов и идей. Заинтересованность в результатах А.А. Гелаша экспериментальным сообществом проявилась в проведении лабораторных экспериментов в гидродинамическом лотке, и я уверен, что еще больший интерес к "суперрегулярным" решениям найдется у оптиков.

Автореферат легко читается, он с достаточным числом иллюстраций. Те недостатки, которые мне удалось обнаружить при чтении автореферата, носят, главным образом, формальный характер. Наличие многоуровневого оглавления помогло бы лучше понимать содержание работы, в тексте автореферата имеются опечатки.

Можно сформулировать ряд уже классических решений на пьедестале (Перегрина, Кузнецова-Ма, Ахмедиева), и обсуждаемые в диссертации решения соотносятся с ними. Кроме классических, в литературе появилось множество новых (главным образом, мульти-рациональных) решений на пьедестале (в частности, Kedziora, D.J., Ankiewicz, A., Akhmediev, N. Classifying the hierarchy of nonlinear-Schrodinger-equation rogue-wave solutions, *Phys. Rev. E* 88, 013207, 2013). Вопрос об их соотношении с решениями, найденными соискателем, остается в автореферате открытым. Другое замечание относится к отсутствию определения, что подразумевается под "солитоном", а что под "бризером". Неясно, делается ли между ними какое-то принципиальное различие.

Перечисленные замечания к автореферату не могут снизить ценности проведенного исследования и подготовленной диссертационной работы. Я имел удовольствие встречаться с А.А. Гелашем на различных конференциях по нелинейным волнам, слушая выступления соискателя и общаясь с ним между докладами, что

оставило только лучшие впечатления о нем как заинтересованном квалифицированном исследователе.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям п. 9 Положения ВАК РФ "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гелаш Андрей Александрович, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - теоретическая физика.

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник
отдела нелинейных геофизических процессов ИПФ РАН
кандидат физико-математических наук



Слюняев Алексей Викторович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт прикладной физики Российской академии наук,
603950, г. Нижний Новгород,
ул. Ульянова д. 46
тел. (831) 416-47-49
e-mail: Slunyaev@hydro.appl.sci-nnov.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ **ИПФ РАН**
Д.Ф.-М.Н. **В.Е. ДРАГОСНИКОВ**

