



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

*University of
Eastern Finland*

JOENSUU

Yliopistokatu 2
P.O. Box 111, FI-80101
Joensuu, Finland

KUOPIO

Yliopistoranta 1
P.O. Box 1627, FI-70211
Kuopio, Finland

SAVONLINNA

Kuninkaankartanonkatu 5-7
P.O. Box 86, FI-57101
Savonlinna, Finland

uef.fi

Отзыв на автореферат диссертации А.Б. Михальчева
«Квантовые измерения для метрологии и создания
неклассических состояний», представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 –
Теоретическая физика

Вторая Квантовая Революция – это, по существу, практическое использование фундаментальных принципов и знаний в области квантовой физики, дающих жизнь таким направлениям как квантовая метрология, квантовые коммуникации и квантовый сенсинг. Все они, в свою очередь, “завязаны” на квантовые измерения и приготовление квантовых состояний.

Диссертация Александра Борисовича вносит существенный вклад в развитие квантовых измерений, предлагая оптимальные стратегии для наиболее эффективного извлечения информации о неизвестном квантовом состоянии и усиления неклассических свойств квантово-оптических состояний.

В ряду наиболее значимых, с моей точки зрения, результатов – предложение нового класса “исключающих” квантово-оптических измерений, позволяющих управлять квантовыми состояниями, выделяя целевые неклассические компоненты состояний путем подавления вклада классических компонент. Для практических применений в метрологии и сенсинге также большой потенциал имеет предложенный автором оригинальный информационно-операторный подход к оптимизации измерений и обработке полученных данных на базе “информации Фишера”.

Результаты А.Б. Михальчева известны научной общественности, неоднократно докладывались на международных конференциях высокого уровня, очень хорошо опубликованы: 30 статей в наиболее авторитетных журналах по направлению теоретическая и квантовая физика, включая Phys. Rev. A., Phys. Rev. Appl., Communication Physics. Автореферат адекватно отражает содержание и результаты работы А.Б. Михальчева.

Считаю, что диссертационная работа “Квантовые измерения для метрологии и создания неклассических состояний” удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Михальчев Александр Борисович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02. – Теоретическая физика.

Я, Кужир Полина Павловна, даю согласие на публикацию данного отзыва в открытом доступе на официальном сайте Института физики НАН Беларуси.

Профессор П.П.Кужир, Центр наук о Фотонике
кандидат физико-математических наук
по специальности 01.04.02 — теоретическая физика
12/06/2023