

## Отзыв на автореферат

диссертации Сенатского Ю. В. «Физические процессы и методы формирования световых пучков в твердотельном лазере для экспериментов по нагреву плазмы», представленную на соискание учёной степени доктора физико-математических наук.

По специальности 01.04.21 – «лазерная физика».

Вклад учёных Физического института им П. Н. Лебедева РАН в исследования свойств вещества в экстремальных состояниях и в пионерских экспериментах по лазерному термоядерному синтезу – неоценим. Это относится к разработке и созданию неодимовых лазеров, в т.ч. и первых многоканальных, исследованию физических процессов, сопровождающих усиление импульсов наносекундной длительности в усилительных каскадах различной конфигурации, так и к исследованию процессов взаимодействия излучения с веществом.

Сама идея использования излучения лазера для получения горячей и плотной плазмы впервые была предложена Н. Г. Басовым в 1961 г.

В диссертационной работе Сенатского Ю.В. представлен широкий круг результатов работ, полученных автором впервые лично и в соавторстве с коллегами.

Наиболее важными из них являются пионерские исследования по генерации наносекундных импульсов с высоким контрастом и обострённым передним фронтом, ценность которых определяется требованиями в ряде экспериментов по воздействию излучения на вещество.

Результат создания лазерной системы генератор – усилитель, мощностью до  $10^9$  Вт на многие годы определил архитектуру построения мощных лазерных систем.

Обнаружение самофокусировки излучения в процессе усиления в активной среде т/т лазеров стимулировало исследование этого процесса и разработку метода сглаживания профилей пучков «мягкими» диафрагмами, что, в итоге, существенно способствовало развитию лазеров, предназначенных для исследования процессов взаимодействия излучения с веществом как в нашей стране, так и за её пределами.

Предложенный метод облучения мишеней в ЛТС-экспериментах излучением высших гармоник является основным во всех ведущих лазерных центрах мира, также, как и метод облучения мишеней кластерами из лазерных пучков, впервые продемонстрированного на установке «Кальмар» и использованного в схеме лазерной установки «Дельфин».

Разработанный и реализованный автором метод селекции поперечных мод в лазерах на керамике Yb:YAG, Nd:YAG с селективной накачкой позволил получить генерацию на скалярных и векторных модах Лагерра-Гаусса низших и высших порядков.

Важность и приоритет этих результатов не вызывает сомнений, о чём свидетельствует список работ автора, включающих 73 публикации и большое количество выступлений на конференциях высокого уровня.

Из содержания автореферата следует, что работа выполнена на высоком научном уровне, а основные положения и выводы являются обоснованными. Автореферат соответствует критериям ВАК для докторских диссертаций, а Сенатский Ю.В. заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук.

Кандидат тех. наук,

Нач. лаборатории .....  ..... Чарухчев А.В.

г. Сосновый Бор, Ленинградской обл., 188540, а/я 23

Тел/факс: (81369) – 48004, E-mail: [l41@niiki.ru](mailto:l41@niiki.ru)

Подпись Чарухчева А.В. заверяю

Учёный секретарь ОАО «НИИ ОЭП»,

Кандидат физ-мат наук .....  ..... В.М.Осипов



29.04.16