

РЕЦЕНЗИЯ № 1

на статью **«МОНОИМПУЛЬСНЫЙ ЛАЗЕР И ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА НА АИГ:Nd 3+ ДЛЯ МОРСКИХ И ОКЕАНСКИХ РАДИОМЕТРИЧЕСКИХ ЛИДАРОВ»**
авторского коллектива: **М. В. Алампиев, Ю. А. Гольдин, А. И. Ляшенко**

Статья посвящена вопросу разработки новой моноимпульсной лазерной системы на основе кристалла АИГ:Nd³⁺. Для укорачивания длительности моноимпульсов предлагается использовать параметрические генераторы света (ПГС). Результаты разработки имеют высокую практическую ценность для решения океанологических задач, в частности, такие лазерные системы могут применяться в морских и атмосферных лидарах, системах подводного видения и сканирования поверхности морской воды. Научная новизна исследования заключается в предложенной схеме применения ПГС в резонаторе лазера, что позволяет сократить длительность зондирующего импульса при использовании активных систем управления затвором лазера, не имеющих так называемого оптического «джиттера», т. е. неопределенности момента излучения. Это важно в задачах точного позиционирования объектов лазерной съемки. Необходимо также отметить, что в данном случае производится разработка лазера **именно для лидарного зондирования**, что позволяет подобрать его необходимые параметры в зависимости от задачи исследования.

К тексту статьи имеется ряд замечаний:

1. Из текста Введения непонятно, о каких конкретно длительностях импульсов идет речь. Например, в лидарах, разрабатываемых ИОА СО РАН, применяются лазеры с длительностью зондирующего импульса около 10 нс, у Канадского производителя лидарных батиметрических систем Ortech (лидарный комплект CZMIL) – от 0,7 до 3 нс.

2. Одним из важных параметров при лидарном зондировании является частота следования импульсов. Неясно, какая частота может быть обеспечена в предложенной схеме.

3. В современных лидарных системах часто используется излучение 1,06 мкм для регистрации расстояния от лидара до поверхности воды. Может ли быть в предложенной схеме лазера реализован такой канал? Может ли длительность зондирующего излучения на этой длине волны поднять точность определения расстояния до воды?

4. В Заключении полезно было бы отметить итоговые получившиеся характеристики лазерной системы – энергии зондирующего импульса и его длительности.

5. В тексте статьи необходимо отметить, разработан ли указанный лазер «в железе», есть ли его лабораторный прототип, или же это теоретические расчеты.

6. *Строка 97.* Осциллограф LeCroy с частотой дискретизации 2,5 ГГц

7. **Рисункам 2 а, б** необходимо добавить вертикальную ось.

Резюме рецензента: Статья может быть рекомендована для публикации при условии ее доработки в соответствии с замечаниями рецензента.

Подпись. Рецензент № 1. 17.11.2025.

От редакции: рецензия была направлена авторскому коллективу.

Ответ рецензенту № 1 на Рецензию от 17.11.2025 на статью авторского коллектива: М. В. Алампиев, Ю. А. Гольдин, А. И. Ляшенко «МОНОИМПУЛЬСНЫЙ

ЛАЗЕР И ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА НА АИГ:№ 3+ ДЛЯ МОРСКИХ И ОКЕАНСКИХ РАДИОМЕТРИЧЕСКИХ ЛИДАРОВ».

Авторы согласны с замечаниями Рецензента. По рекомендациям Рецензента в текст статьи авторами внесены следующие изменения по пунктам Рецензии:

1. Внесены изменения в текст статьи.
2. В статью добавлены данные о частоте повторения импульсов.
3. В статью внесены изменения – указана возможность использования ИК излучений для определения расстояния до поверхности воды с повышенной точностью.
- 4,5. Выходные параметры предложенного лазера и лазерной системы приведены в конце соответствующих разделов описания изготовленных экспериментальных образцов.
6. Внесены изменения в текст статьи.
7. Внесены изменения в подписи к рисунку 2.

С уважением, автор. 15.12.2025.

От редакции: ответ и доработанная версия статьи были направлены редакцией рецензенту.

Подтверждение Рецензента № 1 на публикацию:

Уважаемая Редакция!

Все посмотрел, осталось единственное замечание редакционного характера – все же рисунку 2 следует добавить обозначение вертикальной шкалы. В остальном, на мой взгляд, все в порядке.

Подпись. Рецензент № 1. 15.12.2025.

От редакции: редакцией были направлены авторскому коллективу рекомендации рецензента № 1.

От редакции: итоговый ответ от авторов:

«В соответствии с пожеланиями рецензента добавили обозначения шкал на рис. 2. Файлы во вложении. С уважением, авторский коллектив». 27.01.2026.

Повторное рецензирование не требуется.