



**Щербаков Иван Александрович**

Академик РАН

доктор физико-математических наук

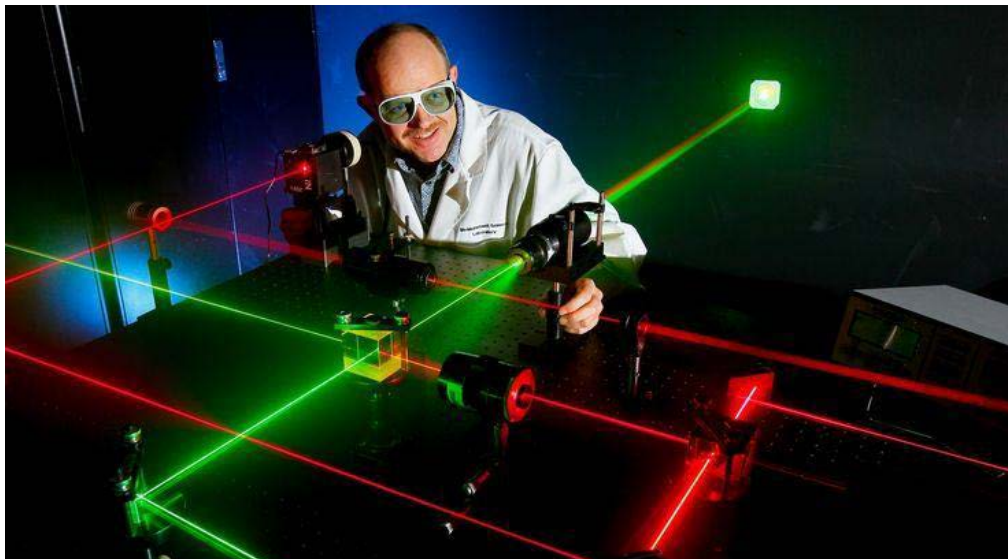
Научный руководитель Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН

[https://old.gpi.ru/staff\\_s.php?eng=0&id=2](https://old.gpi.ru/staff_s.php?eng=0&id=2)

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Щербаков Иван Александрович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Щербаков_Иван_Александрович)

**Вопрос для 10-11 классов:**

Как это часто бывает с новыми изобретениями, лазеры имели разные названия. А именно, их часто называли оптическими квантовыми генераторами света. Впоследствии это название довольно часто подвергалось критике, и сейчас практически не используется. Попробуйте объяснить, по какой причине. Почему термин «лазер» не содержит такого противоречия? И вообще, в чем принципиальное отличие света, излученного обычным и лазерным источником?



**Ответ:**

Излучение света - это всегда квантовый процесс перехода частицы (атома, молекулы) из возбужденного состояния в основное с излучением фотона. Поэтому любой излучатель электромагнитной волны (света) - это квантовый излучатель. Главное отличие лазера от обычного источника света состоит в следующем: в лазере преобладает стимулированное излучение, а не спонтанное, как в остальных (например, как в солнце - где излучение спонтанное), из-за чего появляются различия в параметрах излучения, в статистике испускаемых фотонов и когерентности излучения.