

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ IV.32. АРХИТЕКТУРА, СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И СЕТЕЙ НОВЫХ ПОКОЛЕНИЙ. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Программа IV.32.1. Архитектура, информационная безопасность, системные решения и программное обеспечение информационно-вычислительных систем новых поколений (координатор член-корр. РАН В. В. Шайдуров)

В Институте вычислительных технологий исследована схема волоконного лазера, которая состоит из активного иттербиевого волокна, изолятора, пассивного волокна и поляризатора. В исследуемой схеме генерация диссипативных солитонов обеспечивалась балансом между усилением, дисперсией и нелинейной самоодуляцией амплитуды поля.

Для описания эволюции вектора поляризации были проведены численные расчеты с использованием векторного уравнения Гинзбурга—Ландау с параметрами, близкими к экспериментальным. Результаты расчета пока-

зали, что существует критическая длина резонатора, после которой происходит насыщение энергии (рис. 14). При этом уровень максимально достижимой энергии растет с уменьшением эллиптичности поляризации (приближением поляризации к линейной), которая задается углом поворота четвертьволновой пластинки на входе в волокно. Однако уменьшение угла ограничено снизу влиянием случайного двулучепреломления, которое уменьшает стабильность генерации при малой эллиптичности поляризации.

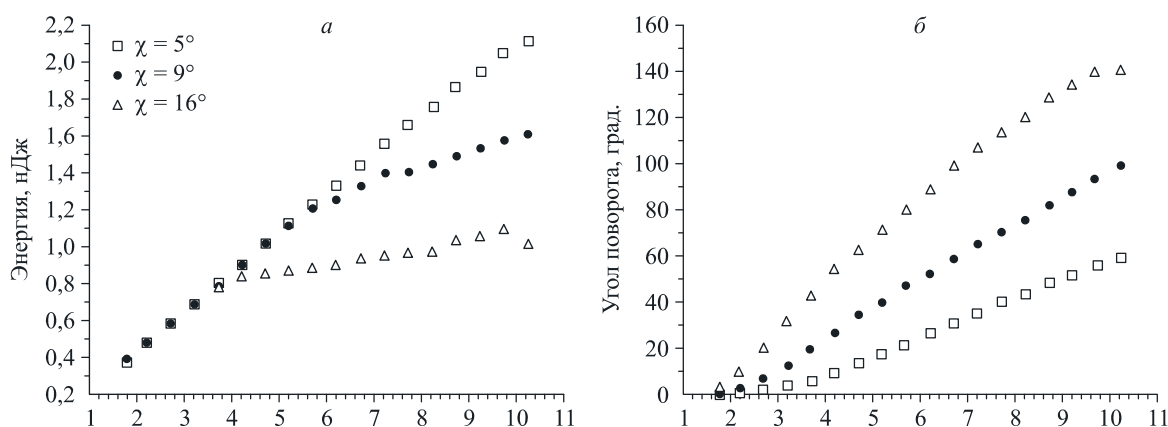


Рис. 14. Расчет в векторной модели для различных углов поворота пластинки $\lambda/4$.

a — энергия импульса на выходе из резонатора; *b* — угол поворота поляризационного эллипса за один обход лазерного резонатора.