

ного трафіку з використанням розробленої методики пріоритетизації. Проаналізовано вплив коефіцієнта використання мережі та параметра Херста на остаточний результат розміру буфера для трьох груп користувачів.

В. Варищук

Науковий керівник – пров. наук. співр. НВП «Карат» Д.Ю. Сузак

ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМІНЕСЦЕНТНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОНОКРИСТАЛІВ НІОБАТУ ЛІТІУ, ЛЕГОВАНОГО ІОНАМИ Er ТА Yb

Сьогодні важливим є дослідження спектральних властивостей монокристалів ніобату літію, легovanого іонами рідкоземельних металів, а також аналіз отриманих результатів для їх подальшого застосування.

Описано основні властивості та переваги легування кристалів LiNbO_3 іонами Er^{+3} та Yb^{+3} . Отримано та проаналізовано спектри оптичного поглинання іонів Er^{3+} та Yb^{3+} в кристалі LiNbO_3 у видимій та ближній ІЧ області спектра для різних концентрацій домішкових іонів. Досліджені спектри люмінесценції кристалів $\text{LiNbO}_3: 1.0 \text{ ат.}\% \text{ Er}$ та $\text{LiNbO}_3: 1.0 \text{ ат.}\% \text{ Er} + 0.5 \text{ ат.}\% \text{ Yb}$ в області 500–600 нм під час збудження на довжині хвилі 380 нм. Наведено графіки кінетики загасання свічення іонів Er^{3+} та Yb^{3+} в досліджуваних зразках. Також досліджено ап.-конверсійну люмінесценцію кристалів LiNbO_3 в області довжин хвиль 520–580 нм.

Вимірювання спектрів оптичного поглинання проводилося за допомогою спектрофотометра серії UV-3600 Shimadzu, який чутливий в діапазоні 185–3300 нм. Спектри люмінесценції вимірювались люмінесцентним спектрометром фірми EKSPLA, який працює в області 220–2500 нм.

Отже, було виявлено, що легування кристалів $\text{LiNbO}_3: 1 \text{ ат.}\% \text{ Er}$ іонами Yb^{3+} призводить до зростання поглинання в області 980 нм за рахунок переходів у іоні Yb^{3+} . У кристалах LiNbO_3 , активованих ербієм та співактивованих ітербієм, у разі збудження на довжині хвилі 380 нм виникають інтенсивні лінії свічення на довжинах хвиль в околі 529, 534, 550 та 558 нм, які відповідають переходам ${}^4\text{F}_{5/2}$, ${}^4\text{F}_{4/2}$, ${}^4\text{H}_{11/2}$, і ${}^4\text{S}_{3/2}$ на ${}^4\text{I}_{15/2}$ в іонах Er^{3+} . Зростання концентрації ітербію приводить до підсилення зеленої ап.-конверсійної люмінесценції в спектральній області 520–560 нм. Кінетика загасання іонів Er^{3+} у видимій області спектра описується експоненціальним законом з константною часу загасання в околі 27 мкс.