

НАПІВПРОВІДНИКОВІ ЛАЗЕРИ

Васюхно М.В, студент; СумДУ, гр. ЕЛ-43

З розвитком оптичних технологій передачі даних, оптоелектроніки, метрології та інших областей науки дуже актуальним стало питання створення та вдосконалення дешевих джерел монохроматичного випромінювання - лазерів. Для даних цілей найбільш підійшли напівпровідникові лазери, що на даний момент стали самим вживаним та найбільш важливим типом лазерів.

Напівпровідникові лазери представляють собою лазерні діоди і з контактом між *n*-легованими і *p*-легованими напівпровідниковими матеріалами у яких накачка відбувається електричним струмом. Основними матеріалами напівпровідникових лазерів поширені GaAs, AlGaAs, GaP та InGaP. Це напівпровідники з непрямою забороненою зоною, що дозволяють отримати випромінювання з різними довжинами хвиль оскільки в них енергія забороненої зони може безперервно змінюватися в деякому діапазоні. Незважаючи на те, що можна створити напівпровідниковий лазер з практично будь-якою довжиною хвилі в діапазоні від ближнього ультрафіолетового до ближнього інфрачервоного випромінювання, однак існує стандартний набір довжин хвиль лазерів, що оптимізований для конкретних застосувань. Крім неорганічних напівпровідників, можуть також використовуватися органічні напівпровідникові з'єднання. Повідомлялися результати досліджень органічних напівпровідникових лазерів тільки з оптичною накачкою, так як з різних причин важко досягти високої ефективності за рахунок електричної накачки [1]. Області застосування легкоадаптованих напівпровідникових лазерів постійно збільшується. Сучасні апарати промисловості і медицини у своєму складі обов'язково містять напівпровідникові лазери. Лазерні діоди високої потужності стали використовуються як високоефективні джерела накачки для інших типів лазерів [2].

Керівник: Чешко І.В., доцент

1. Научно-популярный интернет-ресурс «GlobalScience.ru» [электронный ресурс] URL: <http://globalscience.ru/article/read/25262> (Дата звернення 27.10.2014).

2. В.С. Айрапетян, О.К. Ушаков. Физика лазеров. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 134 с.