

УДК 621.375.826  
ББК 32.86-5  
В68

Рецензенты: *Ю. В. Богачев, В. И. Дюжиков*

**Волоконные технологические лазеры : учеб. пособие /**  
В68 Ю. В. Голубенко, А. В. Богданов, Ю. В. Иванов, Р. С. Третьяков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. – 50, [2] с.: ил.

Рассмотрены основные вопросы получения генерации в волоконных лазерах, методы накачки. Представлены активные элементы для активации волокна и схемы лазерных переходов. Описаны особенности резонаторов волоконных лазеров на брэгговских решетках и способы их получения. Приведены энергетические и пространственно-временные характеристики волоконных лазеров, работающих на редкоземельных элементах. Определены перспективы развития волоконных лазеров.

Для студентов факультетов РЛ, МТ, изучающих лазерную технику и технологию.

УДК 621.375.826  
ББК 32.86-5

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. СВЕТОВОДЫ .....	5
1.1. Отражение и преломление света .....	5
1.2. Устройство оптического волокна .....	8
1.3. Профиль показателя преломления .....	9
1.4. Моды .....	10
2. ЭЛЕМЕНТЫ ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА .....	16
2.1. Схемы волоконного лазера .....	16
2.2. Активные добавки волоконных световодов .....	17
2.3. Фотоиндуцированные решетки показателя преломления .....	20
2.4. Активные волоконные световоды .....	23
2.5. Схемы накачки активных световодов .....	29
2.6. Особенности волоконных световодов как усилительной среды .....	31
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛОКОННЫХ ЛАЗЕРОВ .....	32
3.1. Лазеры на основе световодов, легированных ионами $\text{Nd}^{3+}$ ..	33
3.2. Лазеры на основе световодов, легированных ионами $\text{Yb}^{3+}$ ..	35
3.3. Лазеры на основе световодов, легированных ионами $\text{Er}^{3+}$ ..	43
3.4. Лазеры на основе световодов, легированных ионами $\text{Tm}^{3+}$ ..	44
3.5. Лазеры на основе световодов, легированных ионами $\text{Ho}^{3+}$ ..	45
ЛИТЕРАТУРА .....	50