**Ражев, Александр Михайлович.**

## Ультрафиолетовые газоразрядные эксимерные лазеры и их применение в медицине : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.21. - Новосибирск, 1999. - 340 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Ражев, Александр Михайлович

стр.

Введение

Часть I. УФ ИМПУЛЬСНЫЕ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ ЭКСИМЕРНЫЕ

ЛАЗЕРЫ НА ГАЛОГЕНИДАХ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ

Глава 1.1. Физические принципы возбуждения эксимерных лазеров на галогенидах инертных газов

Глава 1.2. Способы возбуждения газовых активных сред высокого давления электрическим разрядом

1.2.1. Способ возбуждения газовых активных сред поперечным разрядом с предварительной ионизацией дополнительным поперечным разрядом через диэлектрик

1.2.2. Газоразрядные N2 (337,1 и 357,6 нм) и А^ (391,4 и 427,8 нм) лазеры высокого давления

1.2.3. Способ возбуждения газовых лазеров высокого давления поперечным разрядом с предварительной ионизацией активной среды ультрафиолетовым излучением искр

Глава 1.3. Генерация на переходах 0'—>А'двухатомных молекул галогенов в электрическом разряде высокого давления

1.3.1. Газоразрядный Вг2 лазер (292 нм). Интерпретация спектров люминесценции и генерации

1.3.2. Новые полосы в спектре генерации газоразрядного

СШ лазера (285 нм)

1.3.3. Увеличение эффективности генерации ВУФ ¥2 лазера (157 нм) при повышении давления активной среды

1.3.4. Новые линии генерации в красной области спектра газоразрядного лазера на переходах атомов фтора

Глава 1.4. УФ газоразрядные лазеры на бромиде Хе и хлоридах

КгнХе

1.4.1. Генерация на переходах В 2? 1/2 XI? 1/2 эксимерных молекул ХеВг (282 нм) в электрическом разряде

1.4.2. Эксимерный КгС1 лазер в области 223 нм

1.4.3. Новый высокоэффективный газоразрядный лазер высокого давления на эксимерных молекулах ХеС1 (308 нм)

1.4.4. ХеС1 лазер с высокими пространственной однородностью и плотностью излучения

1.4.5. Система генератор-усилитель на основе ХеС1 лазера с двумя активными объемами, возбуждаемыми одним импульсом тока

1.4.6. Зависимость параметров плазмы и энергии генерации ХеС лазера от содержания Хе в смеси Не-Хе-НС

1.4.7. Влияние состава активной среды, частоты следования импульсов и режима долговременной работы на эффективность лазеров на хлоридах инертных газов

Глава 1.5. Эксимерные лазеры на фторидах инертных газов

1.5.1. ЭксимерныйХе/^-лазер (351 и 353 нм) высокого давления

1.5.2. Новый газоразрядный лазер на переходах В и эксимерных молекул ЛпР( 193 нм)

1.5.3. Одновременная генерация на УФ переходах эксимерных молекул АгЖ и Хе¥, ИК переходах атомов АгиХеи красных линиях фтора

1.5.4. Газоразрядный КгГ лазер (248 нм) высокого давления

1.5.5. Высокоэффективные АгГ и КгГ лазеры на основе буферного газаТ/е

1.5.6. Особенности работы эксимерных лазеров на фторидах инертных газов без смены активной среды и при высокой частоте следования импульсов

Часть II. УФ ЭКСИМЕРНЫЕ ЛАЗЕРЫ В МЕДИЦИНЕ

Глава 2.1. Взаимодействие УФ лазерного излучения с биологическими тканями

2.1.1. Взаимодействие УФ излучения эксимерных лазеров с полимерными материалами (конденсированными средами)

2.1.2. Взаимодействие УФ лазерного излучения с тканями сердца. Возможности использования УФ лазеров в кардиохирургии

2.1.3. Исследование взаимодействия УФ лазерного излучения с роговицей глаза. Перспективы применения УФ эксимерных лазеров в офтальмологии

2.1.4. Хромосомные мутации и регенерация тканей в роговице глаза после УФ лазерного воздействия

Глава 2.2. Новые офтальмологические системы на основе УФ эксимерных лазеров

2.2.1. Разработка и создание офтальмологической установки на основе эксимерного ArF лазера (193 нм)

2.2.2. Новая офтальмологическая система на основе эксимерного KrCl лазера (223 нм) для коррекции аномалий рефракции глаза

2.2.3. Коррекция аномалий рефракции и лечение некоторых заболеваний глаза с использованием УФ излучения эксимерных лазеров