**Толсторожев, Георгий Борисович.**

## Спектроскопия быстропротекающих процессов в свободных сложных молекулах : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.05. - Минск, 1984. - 371 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Толсторожев, Георгий Борисович

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ КИНЕТИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

§ I. Энергетика свободных сложных молекул и постановка проблемы

§ 2. Принципы пикосекундной спектроскопии

§ 3. Созданные лазерные установки и системы спект- 43 рально-кинетических измерений с пикосекундным разрешением

2.1. Лазерная установка на рубине

3.2. Лазерная установка на неодиме

3.3. Измерение разрешенных во времени спектров £1 усиления и наведенного поглощения

3.4. Экспериментальный образец пикосекундного 68 эшелонного спектрометра "Пикоскоп"

3.5. Кюветы для исследований органических сое- 73 динений в газовой фазе

Глава П. МЕХАНИЗМЫ РЕЛАКСАЦИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ЭНЕРГИИ

ВОЗБУЖДЕНИЯ В СВОБОДНЫХ МОЛЕКУЛАХ

§ I. Аномальные свойства безызлучательных электрон- 73 ных релаксаций в молекулах антраценов

§ 2. Кинетика люминесценции разреженных паров слож- ЮЗ ных молекул производных фталимида

§ 3. Особенности люминесценции свободных молекул пи- Ц рена с участием электронно-возбужденных Sn и j состояний

§ 4. Пикосекундная интерконверсия в молекулах с п^ЗГ 122 и конфигурацией возбуждённых электронных уровней

§ 5. Безызлучательные релаксации энергии электронно- 134 го возбуждения в условиях "эффекта тяжелого атома"

Глава Ш. ГЕНЕРАЦИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ И НЕЛИНЕЙНЫЕ ЭФФЕКШ В ПАРАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ МОЩНОМ ПИКОСЕКУНДНОМ ВОЗБУЖДЕНИИ

§ I. Суперлюминесцентный режим генерации излучения сложных молекул в газовой фазе при пикосекунд- 141 ной накачке

§ 2. Поляризация вынужденного излучения паров органических соединений пикосекундной длительности

§ 3. Генерация излучения в бинарных активных средах

§ 4. Кинетика светового тушения люминесценции свобод- jr,^ ных молекул во встречных пучках световых импульсов пикосекундной длительности

§ 5. Механизмы просветления паров сложных молекул в 202 поле мощных лазерных импульсов ультракороткой длительности

Глава 1У. ПРОЦЕССЫ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ КОЛЕБА- 221 ТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ В СВОБОДНЫХ МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛАХ

§ I. Колебательная релаксация - история вопроса и постановка задачи

§ 2. Теоретическое моделирование и принципы прямых 235 измерений характеристик перераспределения колебательной энергии в сложных молекулах

§ 3. Внутримолекулярная колебательная релаксация в изолированных молекулах перилена

§ 4« Особенности проявления внутри- и межмолеку- 259 лярной колебательной релаксации в молекулах производных оксазола

Глава У. ДИНАМИКА СТРУШРНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ СЛОЖНЫХ 269 ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

§ I. Пикосекундная кинетика спектров усиления дипольных молекул в полярных конденсированных и газофазных средах

§ 2. Прямые измерения распада оптически индуци- 286 рованной анизотропии возбужденных сложных молекул в пикосекундном диапазоне времён

§ 3. Выявление конформеров сложных органических 296 соединений

§ 4. Пикосекундная динамика фотоизомеризации по- 303 лиеновых соединений в газовой и конденсированной фазах

§ 5. Образование и распад эксиплексов в парах органических соединений