

## Приглашаем молодежь!

- ◆ Вы – увлеченный физикой, старательный и трудолюбивый человек?
- ◆ Вы хотите понять, как устроен мир на молекулярном уровне?

### Приходите — научим!

**Научное направление:** Молекулярная газовая спектроскопия

#### Где тут проходит современная граница познания?

- Про молекулу водорода (4 частицы – два протона и два электрона) можно сказать, что известно все. Теоретический спектр совпадает с экспериментальным и неизвестно, какой из них точнее.
- Про молекулу воды (13 частиц – 3 ядра, 10 электронов) известно многое – рассчитанный спектр очень похож на экспериментальный, но до совпадения еще далеко. Сейчас идет разбирательство с диссоциацией по O – H связи. Примерно ясно, как соединяются между собой несколько молекул H<sub>2</sub>O. Когда такой молекулярный кластер станет жидкостью? Почему у жидкой воды такие свойства? На эти вопросы ответов еще нет. Отметим, что H<sub>2</sub>O пока единственная 3-х атомная молекула, спектр которой рассчитан глобально, то есть, вплоть до диссоциации.
- В разработке аналогичные методы для молекул, состоящих из 4-х, 5-и и более атомов...

#### Для чего все это нужно?

- Современная молекулярная спектроскопия является ключом к пониманию физики, химии и динамики развития межзвездных облаков и областей звездообразования;
- спектры молекул служат для дистанционного зондирования атмосферы Земли и других планет, включая экзопланеты, среди которых, весьма вероятно, вскоре будут обнаружены пригодные для жизни;
- по спектрам молекул контролируют технологические процессы, включая производство полупроводниковых микросборок;
- по спектрам определяют наличие микропримесей;

- спектральные линии лежат в основе стандартов частоты и времени, по которому мы живем.

### **Что мы предлагаем?**

Выбирай на вкус:

- Эксперимент (Третьяков Михаил Юрьевич) – Прецизионная молекулярная газовая спектроскопия высокого разрешения в миллиметровом и субмиллиметровом диапазонах волн.
- Теория (Полянский Олег Львович) – Глобальные расчёты спектра малоатомных молекул.

Конкретные темы курсовых/дипломных/кандидатских – подберем в соответствии с вашими желаниями и способностями.

### **На каком уровне мы работаем?**

Посмотрите наш сайт и убедитесь:

- Наши работы определяют современный мировой уровень.
- Мы реально сотрудничаем с ведущими учеными всего мира.
- Наши спектрометры превосходят существующие аналоги по основным параметрам.

**Контакты:** ИПФ РАН, к. 5767. Третьяков Михаил Юрьевич, тел. 416-48-66.