Анализ полученных данных показал, что в спектре Tb(ReO4)3 при 77 К реализуется главным образом электронные переходы с самой низкой штарковской компоненты уровня 7F6. Основываясь на экспериментальных данных и применяя правила отбора для кристаллического квантового числа m, выявлены схемы электронного перехода и определены значения m. В спектре p - поляризация реализуются переходы 0 $\rightarrow$ 0 (Δm = 0), а в s - спектрах переходы 0 $\rightarrow$ 1 (Δm = 1). Это подтверждает предположение, что симметрия кристаллического поля относится к группе C2 и ионы Tb3+ располагаются в поле лигандов, симметрия которого близка к симметрии кристалла.

Сравнивания результаты спектра Tb(ReO4)3 и гипотетического «свободного иона» (результаты расчёта) можно сделать вывод, что центры тяжести электронных уровней близки. Так, для уровня 5D4 центр тяжести находится при 20505 см-1 и 20455 см-1 соответственно для «свободного иона» Tb3+ и Tb(ReO4)3. Это свидетельствует о том, что нефелоксетический эффект в кристаллах Tb(ReO4)3 незначительный и взаимодействие 4f – оболочки иона Tb3+ с окружением по ковалентному принципу незначительное. Имеет место преобладание ионной связи.

Для нахождения параметров Слэтера F2, F4, F6 и константы спин – орбитального взаимодействия x использовали линии видимой области спектра и часть линий ультрафиолетовой области. Параметры имеют следующие значения F2 = 434 см-1; F4 = 59,91 см-1; F6 = 6,558 см-1; x = 1705 см-1. Полученные на основе этих параметров расчётные значения энергетических уровней удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными. Так для уровня 5D4 теоретическое значение центра тяжести 20455см-1 практически совпадает с экспериментальным – 20454 см-1 . Это значит, что на основе полученных параметров можно давать оптическую характеристику перренату тербия.

Повышение температуры образца до 295К не меняет картину спектра. Сдвиг линий практически не происходит и дополнительные линии, принадлежащие колебательным переходам, не обнаруживаются. Имеет место только незначительной понижение интенсивности. Следовательно, температурное состояние образца не сказывается на характере взаимодействия иона тербия с перренатным окружением и на оптические характеристики соединения.

Основные факторы, определяющие эволюцию мира

М.К.Гусейнов

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.c

Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Рассмотрены основные идеи антропного космологического принципа, состоящие в том, что фундаментальные свойства Вселенной, значения физических констант, форма физических закономерностей связаны с фактом структурности Вселенной и наличием в ней разумной жизни. В нашей Вселенной произошла довольно-таки точная подгонка числовых значений фундаментальных констант, необходимых для существования ее основных структурных элементов: ядер, атомов, звезд и галактик. Их устойчивость создает условия для формирования более сложных неорганических и органических структур, а в конечном счете и жизни. Из-за того, что в очень ранней Вселенной реализовались величины и условия, приведшие к вполне конкретным значениям современных фундаментальных физических постоянных, характеризующих физические взаимодействия, стало возможно наличие известной нам Вселенной, и мы имеем возможность познавать именно ее.

О постановке инструментальных наблюдений за современными движениями земной коры

В.И.Волков, Т.М.Березина

Вологодский государственный технический университет, Вологда, Россия

Уровень наших знаний о современных движениях и деформациях геофизической среды таков, что уже необходимо считаться с целым рядом следствий при дальнейшем проведении исследований современных движений земной коры. Так, обусловленность параметров современной геодинамики среды сочетанием деформационных, флюидодинамических и сейсмических процессов требует дальнейшего обоснования принципов постановки и проведения комплексных исследований. Существенная пространственная неравномерность распределения геокинематических и геодинамических параметров, их локализация в сравнительно узких зонах требует разработки принципов построения наблюдательных сетей в зависимости от степени гетерогенности среды и пространственно-временного масштаба изучаемых объектов и явлений как природного, так и техногенного характера. Достоверность выявления заметных флуктуаций параметров современной геодинамики зависит в основном от устойчивости геодезических знаков к экзогенным факторам, точности наблюдений, частоты опроса и пространственного масштаба наблюдательных сетей по отношению к размерам деформируемой области. Поэтому

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.c