

Исследование зависимости интенсивности сигнала ядерного магнитного резонанса от параметров резонансного контура спектрометра.

Худайбердиев Дамир Азаматович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 23302, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель:

к. х. н Иван Владимирович Сковпин

Аннотация

Целью работы было изучение влияния добротности и резонансной частоты колебательного контура детектора ЯМР спектрометра на величину наблюдаемого сигнала и оценка того, как интенсивность гиперполяризованных спектров зависит от изменения параметров контура. Для этого был проведен ряд экспериментов, в которых осуществлялось гидрирование пропина в пропен параводородом на иммобилизованном катализаторе $\text{Ir}(\text{COD})\text{Cl}/\text{P-SiO}_2$ и сняты спектры ЯМР реакционной смеси при различной согласованности и настройке контура. Определена зависимость отношения полученной интенсивности к интенсивности контрольного сигнала от добротности резонансного контура. Также определена корреляция между потерей сигнала и отстройкой частоты от Ларморовой, а именно – линейная. На основе полученных данных сделана оценка вклада каждого из параметров в точность работы спектрометра.

Ключевые слова: добротность, отстройка по частоте, спектрометр ЯМР, спектр ЯМР, интегральная интенсивность, гиперполяризация.