

СН₄+Н₂О ҚОСПАСЫНЫҢ КРИОКОНДЕНСАТТАРЫНЫҢ ҮЛДІРЛЕРІН ИҚ- СПЕКТРОМЕТРЛІК ЗЕРТТЕУ

Аннотация: Метан қоспасы және метан криоконденсаттарының ждқа үлдірлерін ИҚ-спектрометрлік зерттеу кәсіпдегі температуралық диапозон көрсеткіші 16-36 К болды. Конденсация қысымы $P=1,0 \cdot 10^{-4}$ торр, ал үлдірлер қалыңдығы 1-5 мкм қарады. Метан криоконденсаттарының деформациялық тербеліс жұтылу жолақтары мен қатты күйдегі метандың α - β фазалық ауысулар арасындағы байланыс орналынды. Метан молекуласында ауысуында валенттік тербелісі спин-дродтық релаксацияның температуралық уақытқа тәуелділігімен түсіндіріледі. 20%-дық метан мен су қоспасы қос қабатты метанмен су сөкілі 27-31 К температуралық көрсеткіште тербеліс деформациясы $\nu_{10}=1300$ см⁻¹ жұтылу жолағының амплитудасы мен күйінің күрт өзгеруі байқалды. Бұл метан мен су молекулаларының өзара өзәрәсулерінің байланыстығын көрсетеді. Жұтылу жолағының орам басу мәнәуісімен таза металмен салыстырғанда: таза метан үшін $\nu_{10}=1300$ см⁻¹, ал қоспа үшін $\nu_{10}=1306$ см⁻¹ болуы метан кластрларының пайда болуымен байланысты. 27-32 К интервалда үлдірдегі болған жатқан үрдіс бұл үлдірде кластерлердің қалыптасуының жалғасы екенін дәлелдей отырып, кластерлік үлдіре құрылыстық өзгерістердің термалық бағдар алғашқы анықтайды [1].

Түйін сөздер: конденсация, инфракрасық спектроскопия, метан кластрлары, валенттік тербеліс, спин-дродтық релаксация.

Кіріспе. Қатты күйдегі метанның құрамы мен қасиеттеріне байланысты зерттеулер жүргізіп, қызығушылық танытқан ғалымдар үшін үш өзекті жағдай бар: астрофизикалық керіліс, метан кластрларының гидраттары мен оның құрамының пайда болу үрдісі, таза метан мен оның қатты күйдегі әр түрлі газ қоспасының спин-дродтық айналу үрдісі. Астрофизикалық ұстахымыға кәлер болсақ, бұл зерттемелер Жер орбитасында көшенді оптикалық құрылғылар арқылы жүзеге асқан жрныстар. Нәтижесінде алынған ақпараттар заттардың көз спектрлі құрамы мен механизмдердің қалыптасуы, әлемде белгілі бір заттардың криоконденсациялық күйде бар болуына растайды. Сондай-ақ, әр түрлі астрофизикалық объектілерде күн жүйесіндегі ғарыштық денелер сияқты молекулалық