



Figure 5 – FT-IR-spectra of synthesized samples

According to the data in Figure 5, the appearance of the 1059 cm^{-1} band can be attributed to asymmetric stretching vibrations of Si–O and Al–O, while the 800 cm^{-1} band in the spectra of the studied materials indicates crystalline ordering [20], i.e., apparently, this is due to the internal vibration of TO_4 tetrahedra containing Al and Si. The absorption band at 450 cm^{-1} corresponds to the deformation vibrations of SiO_4 .

Thus, the ordered mesoporous aluminosilicates MAS-1 and MAS-2 were synthesized using various sources of aluminum. The synthesized samples were examined using various physicochemical methods of analysis. The presence of a mesoporous and ordered structure in the synthesized aluminosilicates is confirmed by the data of low-temperature nitrogen adsorption/desorption, X-ray diffraction and FT-IR. According to the DRIFT analysis data, it was shown that the surface of the synthesized materials mainly contains Lewis acid sites. We are currently studying the possibility of using these materials as acidic components of bifunctional catalysts for petrochemical processes.

The source of research funding: The work was financed by a grant for young scientists for the implementation of scientific research on scientific and technical projects: No. AP08052032 "Development of technology for the production of new catalysts based on mesoporous aluminosilicates for the production of diesel fuel with improved low-temperature properties".

К.М. Умбеткалиева^{1,2}, Г.К. Василина^{1,2}, А.К. Абдрасилова¹, А.Р. Хайыргельдинова²,
Т.К. Василина^{2,3}, Ж.Е. Закиров¹, М.Х. Талиева², А.К. Қалдыбаева²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан;

²Жаңа химиялық технологиялар мен материалдар ҒЗИ, Алматы, Қазақстан;

³Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

МЕЗОКЕУЕКТІ АЛЮМОСИЛИКАТТАР СИНТЕЗІ МЕН ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Аннотация. Мақалада мезокеуекті алюмосиликаттарды синтездеу әдісінің физика-химиялық сипаттамасына әсерін зерттеу нәтижелері ұсынылған. Мезокеуекті алюмосиликаттар дайындалып, синтезіне гексадециламин құрылымдық темплат ретінде пайдаланылды. Мезоқұрылымды алюмосиликат синтезі спирт қосылатын тетраэтилортосиликат $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$ және екіншілік алюминий бутоксид (екіншілік-BuO)₃Al/алюминий триизопропилатAl(i-OPr)₃ сополиконденсация әдісіне негізделген. Ол үшін алюминий көзі спиртте ерітіліп, қарқынды араластыру барысында тетраэтилортосиликат ерітіндісі тамшылатылып қосылды. Сонымен қатар, қыздыру арқылы гексадециламиннің спиртпен ерітіндісі дайындалды. Темплат ерітіндісі қосылып алынған қою, біртекті массаға бөлме температурасында 6 сағат бойы араластыру арқылы кремний және алюминий қосылыстары қоспасының ерітіндісі бөліктеп қосылып, 1 күн кептірілді. Алынған қатты фазалы қоспа құбырлы пешке салынып, $1^\circ\text{C}/\text{мин}$ қыздыру жылдамдығымен 600°C дейін қыздырылып, кейін үлгі осы температурада 6 сағат бойы оттегі ағынында күйдірілді.