

В спектре твердого остатка системы CuFeS_2 -унитиол-вода, представленного на рисунке 8, проявляются полосы поглощения при $796, 780 \text{ см}^{-1}$, что свидетельствует о присутствии в нем кварца $\alpha\text{-SiO}_2$, наличие которого в природном халькопирите подтверждено ранее проведенным для него фазовым анализом [3].

Наличие слабых по интенсивности полос при волновых числах $1226, 1115, 1039 \text{ см}^{-1}$ свидетельствует о присутствии в твердом остатке данной системы асимметричных и симметричных валентных колебаний $\text{S}=\text{O}$ в сульфогруппе, входящей в состав унитиола. И этот факт подтверждает процесс адсорбции унитиола поверхностью халькопирита. Подтверждением этого вывода является присутствие в ИК-спектре твердого остатка полос поглощения, обусловленных валентными колебаниями метиленовых групп в молекуле унитиола, которые наблюдаются при $2960, 2920, 2855 \text{ см}^{-1}$, а также полос деформационных колебаний этих групп.

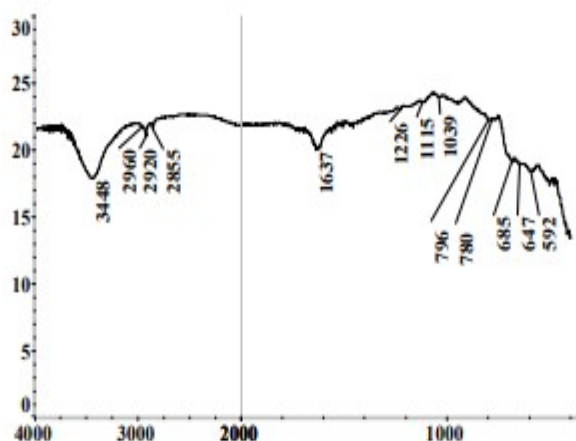


Рис. 8. ИК-спектр твердого остатка в системе CuFeS_2 -унитиол-вода

Полосы с максимумами при волновых числах $685, 647, 592 \text{ см}^{-1}$, присутствующие в спектре твердого остатка системы CuFeS_2 -унитиол, относятся к связям Cu-S и Fe-S в молекуле халькопирита, которые в результате взаимодействия смещаются в высокочастотную область. В них возможен вклад либрационных колебаний воды. Наличие взаимодействия между поверхностью халькопирита и унитиолом подтверждается также снижением интенсивности и структурированности этих полос поглощения. В твердой фазе данной системы обнаруживается вода, о чем свидетельствует наличие полос при 3448 и 1637 см^{-1} . Однако малая интенсивность их указывает на незначительное количество воды в твердой фазе, которое связано, скорее всего, с особенностями пробоподготовки образца для регистрации ИК-спектров.

Система ZnS -унитиол-вода. В спектре жидкой фазы данной системы (рис. 9) зафиксированы полосы поглощения валентных колебаний связанных OH -групп при 3419 см^{-1} , деформационных $\delta(\text{HOH})$ при 1651 см^{-1} и полоса при 680 см^{-1} , в которую вносят вклад либрационные колебания молекул воды. Малоинтенсивная полоса валентных колебаний группы S-H алифатических меркаптанов, которая проявляется обычно в области $2600\text{--}2550 \text{ см}^{-1}$, в данном случае также не проявилась.

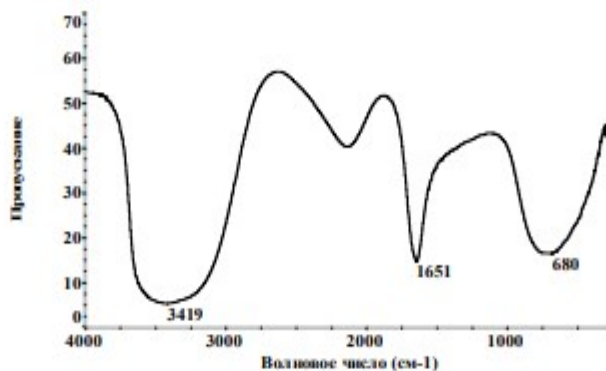


Рис. 9. ИК-спектр пробы жидкой фазы системы ZnS -унитиол