

КОЛОКВИУМ „АЛЕКСЕЙ ШЕЛУДКО”
СЕКЦИЯ „ПОВЪРХНОСТИ И КОЛОИДИ”
ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКОХИМИЯ НА БАН

С Ъ О Б Щ Е Н И Е

На **11 декември 2020 г. (петък) от 11:00 часа** ще се проведе **виртуално заседание (Zoom meeting)** на Колоквиума със следния дневен ред:

1. Доклад на Николай Панчев на тема:

“СТРАТИФИКАЦИЯ ВЪВ ВОДНИ ПЕННИ ФИЛМИ ОТ AEROSOL-OT”

Предишни изследвания на Taylor показват образуване на стратифицирани пенни филми от sodium naphthenates като възможен механизъм за тяхната стабилизация. Нафтените представляват клас повърхностно-активни вещества, за които се счита, че участват в стабилизирането на нежеланите емулсии при добива на суров петрол. Тези изследвания показват стъпково (step-wise) изтичане на филмите, както и образуването на дебели многоцветни филми (stain glass) от мицеларни и течно-кристални разтвори. Особеното при стъпковото изтичане е, че са наблюдавани до 10 стъпала с увеличаване на концентрацията. Това е в контраст със статистико-механичната теория на Henderson, според която не могат да се наблюдават повече от 3-4 стъпала при наличието на подредени сферични структури.

Целта на настоящето изследване е получаване на стратифицирани филми от моделна система (Aerosol-OT) и проверка на възможността за получаване на множество стъпала, както и на многоцветни филми. Използвани са мицеларни и течно-кристални разтвори, при което бяха потвърдени със сигурност образуването до 4 стъпала при ниските концентрации, както и на цветни stain glass филми при високите. Цветните филми се отличават с изключителна дебелина, като от анализа на нютоновите пръстени се вижда, че тя е от порядъка на стотици нанометри, вероятно достигаща и над 1 микрон. При дебелина на мицелите и/или бимолекулните течно-кристални слоеве от около 3 нм, това би означавало подредбата на стотици подобни структури във филмите. Освен това, в непосредствена близост до цветните площи могат едновременно да съществуват и хомогенни черни участъци (много тънки, около 20 нм), което създава интересната топологична картина на повърхностите на филма тип „небостъргачи“. Множество интересни процеси се наблюдават в цветните филми, като образуването на мрежи от канали и формирания с остри ръбове (енергетически неизгодни), транспортни магистрали за пренос на димпли от вътрешността на филма към периферията и др. Към момента на нас не ни е известна в детайли организацията на АОТ молекулите в подредените филмите, но сме предложили една хипотеза за възможните структури в стратифицираните филми. Чрез схематично моделиране е представен анализ на влиянието на повърхностите на филма върху d-space разстоянието между подредените слоеве във филмите в сравнение с обемните разтвори. Като продължение на настоящата работа сме планирали допълнителни експерименти при ниските концентрации за проверка на точният брой сигурни стъпала, които се образуват както при спонтанно, така и при принудено изтичане. Допълнителна точност при анализа на резултатите би могла да се постигне чрез прилагане на 3 или 5-слоен модели на структурата на филмите.

2. Разни (съобщения, организационни и др. въпроси).