

**Учасники засідання заслухали та обговорили доповідь академіка-секретаря Відділення фізики і астрономії НАН України академіка НАН України В. Локтєва про результати розгляду на засіданні Бюро відділення звіту про наукову та науково-організаційну діяльність Інституту фізики конденсованих систем НАН України протягом 2008–2012 рр.**

В обговоренні взяли участь академік НАН України Б. Патон, заступник директора Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України академік НАН України З. Назарчук.

Президія НАН України відзначила, що в інституті здійснюються фундаментальні дослідження з актуальних напрямів фізики твердого тіла, м'якої речовини та комп'ютерного моделювання конденсованих систем і отримано низку важливих результатів.

Розроблено ефективний метод знаходження основного стану ґраткового газу з багаточастинковими взаємодіями. Доведено можливість існування в ньому квазікристалічних структур.

Побудовано теорію плинну, що знаходиться у пористому середовищі, утвореному частинками різної геометрії (еліпсоїдними, кубічними чи циліндричними). Отримано рівняння стану адсорбованого плинну та досліджено його фазову поведінку. Показано, як зміна геометричних параметрів частинок пов'язана з морфологічними характеристиками пористого середовища, зокрема пористістю і питомою площею поверхні пор.

Побудовано теорію колективних збуджень у надкритичних плинах на основі підходу узагальнених колективних мод.

Здійснено аналіз колективної динаміки в системах типу скла, що дозволяє адекватно враховувати специфічні для скла повільні релаксаційні процеси.

Досліджено приповерхневі електронні стани при впровадженні у поверхню сплавів типу залізо-хром легких атомів типу азоту. Показано, що поверхнева енергія та робота виходу електронів суттєво залежать від типу сплаву (заміщення чи впровадження).

Метод мультимасштабної молекулярної динаміки узагальнено на дослідження термодинамічних, рівноважних і структурно-конформаційних властивостей складних рідин, які характеризуються співіснуванням динамічних процесів, що відбуваються на суттєво різних часових шкалах (від фемто- до мікросекунд).

Розроблено модель рідкокристалічного дендримера третьої генерації, що дало можливість уперше дослідити взаємозв'язок між формою макромолекули і симетрією макроскопічної фази.

Шляхом комп'ютерного моделювання досліджено білок міозину, що належить до групи молекулярних моторів, які відповідають за скорочення м'язів, поділ клітин та інші функції, у яких задіяні актинові філаменти.

Розроблено методи цифрової обробки кольорових зображень, на основі чого створена технологія кольороподілу для видавничо-поліграфічних систем.

Протягом звітного періоду інститут займався вдосконаленням свого обчислювального кластера (входить до п'ятірки найпотужніших кластерів України) та інтенсивно використовував його для розв'язання низки науково-прикладних і фундаментальних завдань. Як учасник Українського національного гріду інститут є важливим ресурсним центром, що обслуговує західний регіон України та надає свої обчислювальні потужності через українську грид-мережу іншим його учасникам... ***(Прес-реліз за підсумками засідання президії НАН України 24 вересня 2014 р. // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>).***