

## **Стан та перспективи розвитку досліджень у галузі наносистем і наноматеріалів в Україні**

14 січня 2015 р. відбулося засідання Президії НАН України, під час якого було розглянуто питання щодо стану та перспектив розвитку досліджень у галузі наносистем і наноматеріалів в Україні. Головну увагу на засіданні було приділено результатам виконання Державної цільової науково-технічної програми «Нанотехнології та наноматеріали» та цільової комплексної програми фундаментальних досліджень НАН України «Фундаментальні проблеми наноструктурних систем, наноматеріалів, нанотехнологій», які є основою для розроблення нових наноматеріалів, наноприладів та нанотехнологій.

У своїй доповіді віце-президент НАН України академік НАН України А. Наумовець зазначив, що завдяки виконанню програм отримано вагомні результати, які сприяли реалізації таких пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, як «Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави», «Енергетика та енергоефективність», «Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань», «Нові речовини і матеріали».

**Загалом протягом 2010–2014 рр. у рамках обох програм було виконано 240 проектів** за такими напрямками як фізика наноструктур, технології напівпровідникових наноструктур, матеріалознавство, діагностика наноструктур, забезпечення розвитку наноіндустрії, біотехнології та біонаносистеми.

Отримано важливі результати для застосування в різних сферах. Так, досягнуто підвищення характеристик металів та різних видів покриття **для застосування в аерокосмічній, машинобудівній, оборонній та інших галузях.**

Важливими є **наторозробки для енергетики** – одержано вагомні результати для застосування у виробництві літєвих акумуляторів нового покоління, у пристроях для зберігання енергії, охорони довкілля та систем перетворення сонячної енергії. Розроблено ефективну технологію одержання графену з різним ступенем окиснення за відсутності агресивних середовищ.

Нові **нанобіотехнологічні розробки** закладають основи для лікування серцево-судинних, інфекційних захворювань, злоякісних пухлин, діабету та автоімунних захворювань, порушень мінерального обміну, хвороб опорно-рухового апарату та створення ефективних і дешевих профілактичних препаратів, діагностиків і ліків. Так, розроблено новий препарат нанодисперсного кремнезему для лікування різних захворювань «Силікс», технологія одержання композиту нанозаліза з аскорбіновою кислотою, що забезпечує протианемічний ефект сильніший, порівняно з нанозалізом,

впроваджено в медичну практику нанопрепарат «Ліпін» В. Уперше в Україні розроблено технологію отримання високобілкового харчового продукту спеціального дієтичного призначення для застосування при важких формах захворювань, пов'язаних з білково-енергетичною нестачею. Його ефективність підтвердили клінічні дослідження в Київському дитячому гастроентерологічному центрі та у військовому госпіталі в/ч А2923.

В інститутах НАН України синтезовано та досліджено **наноматеріали для використання в сільському господарстві і екології**. Наприклад, використання ліпосомальної форми препаратів для захисту й регуляторів росту рослин скорочує їх витрати на 25–70 %, знижує вартість обробки та підвищує врожайність на 10 %.

**У галузі діагностики наноматеріалів** розроблено та розвинуто методи діагностики структурно-морфологічних, фрактальних, динамічних та фізико-хімічних властивостей наносистем різного рівня топологічного упорядкування, створено технологічні та діагностичні бази даних, розвинуто прецизійні фізичні, хімічні та біологічні методи дослідження наносистем і наноматеріалів.

Разом з тим було зазначено, що рівень впровадження одержаних результатів далеко не відповідає їх інноваційному потенціалу та потребам економіки України. Причинами цього є як відсутність сприятливого інноваційного клімату в країні, так і недостатньо активна робота Президії та установ НАН України у сфері комерціалізації виконаних розробок, налагодження співпраці з виробничими структурами. Це вимагає подальших зусиль, спрямованих на ширше інформування урядових структур, представників бізнесу, виробничої сфери та широкої громадськості про результати виконання Програми. Тому є необхідним прискорити реалізацію Концепції розвитку НАН України на 2014–2023 рр. у частині вдосконалення інноваційної діяльності та комерціалізації розробок. Слід також активізувати участь НАН України в удосконаленні законодавства України у сфері науково-технічної діяльності, державно-приватного партнерства та міжнародного наукового співробітництва.

За результатами засідання прийнято відповідні постанови Президії НАН України (*Стан та перспективи розвитку досліджень у галузі наносистем і наноматеріалів в Україні // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2015. – 15.01*).