

На початку жовтня в Женеві (Швейцарська Конфедерація) відбулося підписання угоди між Україною та Європейською організацією ядерних досліджень (ЦЕРН) щодо надання статусу нашій країні асоційованого члена в ЦЕРН. Задовго до підписання угоди про асоційоване членство України в ЦЕРН учені Національної академії наук брали активну участь і в створенні Великого адронного колайдера, і в наукових експериментах ЦЕРН.

Б. Патон, президент Національної академії наук України, академік НАН України:

«Передусім хочу привітати всіх нас із дуже важливою подією – підписанням угоди про асоційоване членство нашої держави в одній із найвидатніших та впливових міжнародних дослідницьких організацій. Декому здавалося, що після холодної війни людство втратило інтерес до фундаментальної фізики, розвиток якої раніше значною мірою пов'язували з розв'язанням проблем озброєння.

Та нині ми бачимо, що світ активно повертається до великої науки, зокрема до великої фізики <...> НАН України, маючи значний науковий потенціал, не може лишатися осторонь світових мегапроектів, що реалізуються на базі міжнародної кооперації. Тому ми з величезним задоволенням сприймаємо підписання Україною угоди про асоціацію з ЦЕРН і віримо, що це не тільки важлива політична акція, а й подія, яка за сприяння нашої держави забезпечить активнішу й ефективнішу участь українських фізиків та інженерів у дослідженнях ЦЕРН.

Коли створювали Великий адронний колайдер (ВАК), НАН України доклала всіх зусиль, щоб наші установи долучилися до цього процесу. Це були 1992–2003 рр. Ми розуміли, наскільки важливо для вітчизняної науки брати участь в експериментах на ВАК. Тому й виступили з ініціативою щодо вступу України до ЦЕРН як асоційованого члена. Треба сказати, що підписанню угоди передувала велика робота урядових структур. Значних зусиль доклало Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації. НАН України ще до підписання угоди розпочала активну наукову співпрацю з ЦЕРН і першою започаткувала комплексну програму з фізики високих енергій та ядерної фізики, спрямовану на розвиток міжнародної співпраці з ЦЕРН та ОІЯД (Об'єднаним інститутом ядерних досліджень, м. Дубна, Росія), чим істотно сприяла наближенню цієї важливої для всіх нас події.

Із захватом згадую поїздку до Женеви у 2002 р. та зустрічі з керівництвом ЦЕРН і з дослідниками зіткнення іонних пучків надвисоких енергій (експеримент ALICE). Грандіозні розміри детекторів, які я побачив, і величезний

ентузіазм та піднесення, з якими працює колектив ЦЕРН, справили на мене незабутнє враження. Уже тоді я був упевнений в їхньому успіху та в необхідності підтримки зв'язків з нашого боку. Таку підтримку інститутам НАН України, які працюють над експериментами ЦЕРН, ми надали, і в останні роки вона стає дедалі помітнішою. Нині вже п'ять наших інститутів співпрацюють із ЦЕРН, і до них, як мені відомо, поступово приєднуються також провідні університети України.

Науковці академії були задіяні у розробленні наукових програм та модернізації обладнання ВАК і, відповідно, у здійсненні експериментів на ньому. Найновітніші українські технології й пристрої використано для виконання чотирьох експериментів ВАК. Саме завдяки цьому Україну можна вважати учасником усіх експериментів ЦЕРН.

Пам'ятаю розповіді попереднього керівництва ЦЕРН про високу репутацію, яку здобули представники старшого покоління науковців Інституту теоретичної фізики ім. М. Боголюбова НАН України завдяки їхньому внеску в експеримент ALICE (детектор для зіткнення важких іонів), формування його наукової програми та спільній роботі з харківськими інженерами з ДП "Науково-дослідний технологічний інститут приладобудування" зі створення внутрішньої системи детекторів частинок на базі унікальної технології гнучких алюмінієвих мікрокабелів.

І нині творча співпраця нашого Інституту теоретичної фізики з ЦЕРН та харківськими колегами не припиняється. Розглядаються й подальші плани нашої участі в модернізації детектора ALICE спільно з італійськими, голландськими і японськими колегами в найближчі роки. Поза сумнівом, академія підтримуватиме ці проекти, як і участь Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, який багато зробив, виготовляючи для ЦЕРН кристали й пластики з унікальними властивостями, детектори на основі пластмасових сцинтиляторів. Цей інститут має серйозні пропозиції щодо розроблення нових, більш чутливих матеріалів для детектування різних випромінювань. Нині ЦЕРН дає цьому новий поштовх.

Нас глибоко цікавлять дослідження ЦЕРН зі створення нової генерації прискорювачів із високим темпом прискорення на основі структур з рекордними градієнтами електричного поля. Одна з головних проблем на цьому шляху – з'ясування фізичних процесів, що відбуваються на поверхні електродів в умовах високого вакууму і призводять до високочастотних пробоїв, які зривають процес прискорення частинок та руйнують самі прискорювачі. Ми вважаємо, що співробітники Інституту прикладної фізики НАН України, які активно долучаються до співпраці з ЦЕРН, мають достатній досвід і обладнання, щоб допомогти розв'язати цю проблему.

Я був дуже вражений, ознайомившись із роллю Грід-обчислень в обробленні даних різних експериментів, коли до роботи підключається ціла система комп'ютерів, що одночасно і скоординовано працюють у різних установах і навіть країнах. Ми включили до спільного Меморандуму про наміри співпраці, підписаного тоді в ЦЕРН, ідею розвитку української академічної Грід-інфраструктури. Президія академії затвердила програму робіт з впровадження Грід-технологій та будівництва кластерів в Україні, яку успішно виконано. Менш ніж за рік в інститутах академії було побудовано п'ять нових комп'ютерних кластерів та створено перший український академічний Грід-сегмент, який почав активно співпрацювати з ЦЕРН. Зокрема, нині фахівці Харківського фізико-технічного інституту успішно проводять обробку результатів експериментів, у яких було виявлено згаданий бозон $Xi_{\delta\delta\delta}$. Ці роботи також матимуть підтримку академії.

Слід підкреслити, що впровадження Грід-технологій, ініційоване прикладом ЦЕРН, отримало резонанс в академічному середовищі нашої країни. Нині українські мікробіологи, астрономи й астрофізики, фахівці з космічного моніторингу добре інтегровані у відповідні світові Грід-структури, у низці проектів досягли значних успіхів і посідають провідні позиції. Цей результат академічної програми дав змогу порушити питання перед урядом про створення державної цільової програми з розвитку та впровадження Грід-технологій. Її було прийнято три роки тому, і вона також успішно виконується».

Щодо перспектив для українських науковців у зв'язку з набутих Україною статусом асоційованого члена в ЦЕРН, президент НАН України Б. Патон зазначив, що є кілька важливих аспектів:

«Насамперед, це можливість збільшення державою фінансової підтримки досліджень з фізики високих енергій та фізики елементарних частинок у зв'язку з потребою виконання зобов'язань України перед ЦЕРН. Це дало б змогу істотно розширити участь українських науковців у виконанні проектів ЦЕРН, а також сприяло б більшій інтеграції наших учених у європейську та світову наукові спільноти. Без такої фінансової підтримки асоційоване членство України в ЦЕРН не буде ефективним.

Далі – можливість істотно активізувати участь українських науковців у виконанні передових фізичних експериментів на висококласних установках, забезпечити професійну підготовку науковців світового рівня. Установи нашої академії готові взяти безпосередню участь у виконанні перспективних проектів ЦЕРН, зокрема зі створення нового колайдера CLIC, розробки діагностичних приладів для медицини, модернізації багатоканальних кремнієвих детекторів експерименту ALICE, а високотехнологічні організації України – у виконанні замовлень ЦЕРН для забезпечення цих та інших робіт.

Крім того, ми сподіваємося, що передовсім молоді співробітники Національної академії наук України зможуть дедалі вагомніше заявляти про себе та українську науку, співпрацюючи в ЦЕРН із колегами з різних країн. Нині вкрай важлива проблема створення таких умов для наукової молоді в нашій державі, які б зупинили відплив талановитих її представників за кордон або в інші сфери діяльності. Активна наукова співпраця з ЦЕРН, яка відкриває для молодих учених нові наукові обрії, відіграє вагомую роль у розв'язанні цієї проблеми. А яскраві приклади успішної роботи наших молодих науковців у ЦЕРН уже маємо. Саме наш молодий учений з Інституту теоретичної фізики ім. М. Боголюбова зміг поліпшити комп'ютерні програми обробки даних з детектора ALICE, що дало змогу узгодити ці дані з результатами, отриманими на інших детекторах. Цю роботу дуже високо оцінили фахівці ЦЕРН.

Упевнений, що новий статус України в ЦЕРН знаходитиме всебічну підтримку ще й тому, що ми відчуваємо особливу роль ЦЕРН у створенні необхідних умов доброзичливої співпраці та дружньої підтримки для всіх країн, незалежно від рівня розвитку в них фізики високих енергій».

Джерело: Урядовий кур'єр (16.10.2013)
[http://ukurier.gov.ua/uk/articles/na-peredovij-velikoyi nauki/p/](http://ukurier.gov.ua/uk/articles/na-peredovij-velikoyi-nauki/p/) (Статус асоційованого члена в ЦЕРН – це можливість вагомніше заявити світу про українську науку // Національна академія наук України (<http://www.nas.gov.ua>). – 2013. – 22.10).