

**37–38 жовтень 2016**

**Б. Ільєнко, канд. техн. наук, ст. наук. співроб., учений секретар  
Інституту газу НАН України  
Болонський процес і наука в Україні**

Реалізація положень Болонської декларації торкнулася широкого кола питань, пов'язаних, зокрема, з формуванням загальноєвропейських принципів підготовки здобувачів наукових ступенів. Болонський процес в Україні офіційно розпочався 19 травня 2005 р. з підписання декларації на Бергенській конференції. Не вдаючись у деталі причин, що викликали майже десятирічну відстрочку фактичної участі в ньому нашої країни, хотів би обговорити особливості його імплементації в українську наукову сферу, зокрема прикладних наук, з урахуванням сформованої в нашій країні системи підготовки фахівців вищої кваліфікації ([Світ](#)).

Затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. за № 261 «Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії і доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» ґрунтується на Законі України про вищу освіту, прийнятому Верховною Радою України 1 липня 2014 р., який визначає п'ять ступенів підготовки фахівців з вищою освітою: молодший бакалавр, бакалавр, магістр, доктор філософії і доктор наук.

Відповідно до цієї постанови необхідною умовою для підготовки здобувачів ступеня доктора філософії (до нього прирівнюється ступінь кандидата наук) є наявність у навчальних і наукових установах ліцензії на виконання освітньо-наукової програми. Відсутність такої ліцензії позбавляє установи права на аспірантуру та підготовку здобувачів. Для виконання ліцензійних обов'язків необхідно створювати проектні групи, які будуть здійснювати виконання освітньої складової зазначених програм з дотриманням цілого ряду вимог, у тому числі адміністративного характеру.

Чому виникла необхідність таких перетворень? Прихильники зазначеної реформи основними аргументами вважають низький рівень ефективності нашої аспірантури і невисокий рівень наукових досліджень, а виходом із ситуації – застосування аспірантських програм європейського зразка. Останній передбачає 4-річне навчання в аспірантурі зі збільшенням терміну навчання за рахунок річної освітньої програми, що здійснюється проектною групою. Тим самим реалізується тенденція Європейського простору вищої освіти про перехід від одноосібного керівництва (наукового) в аспірантурі до структурованих програм і розширення центрів підготовки.

Серед інших аргументів прихильники реформи називають такі фактори, як жорстка прив'язка до шифру спеціальності, обмеження аспіранта єдиним науковим керівником, перевага для публікацій журналів з переліку ВАК, що не сприяють інтеграції молодих учених у світове наукове співтовариство, а також той факт, що в Україні спочатку вступають до аспірантури, а потім вибирають тему своєї роботи.

У чому особливості нового підходу до навчання в аспірантурі? Прочитуємо виступ однієї офіційної особи на семінарі «Впровадження освітньо-наукових програм в аспірантуру та ліцензування», який відбувся на початку квітня 2016 р.: «У світі на сьогодні метою аспірантури не є написання дисертації, а є набуття компетентностей, які відповідають національній рамці кваліфікації, і ці компетентності пізніше перевіряються шляхом атестації, а форма атестації – це захист дисертації». Тут точніше було б сказати, що захист дисертації – одна з форм атестації.

Що стоїть за поняттям «набуття компетентностей»? Це цілий комплекс лекційного матеріалу, який надається робочою групою і який необхідно засвоїти аспірантам для відповідності вимогам ліцензії. Сама ж атестація проводиться на основі аналізу успішності виконання аспірантом відповідної освітньо-наукової програми у формі здачі іспитів та публічного захисту дисертації.

Коментуючи вищевикладене, почнемо з того, що реалізація принципів Європейського простору вищої освіти стосовно підготовки аспірантів (докторів філософії) допускає можливість існування ринку фахівців зазначеного наукового рівня. Якщо у Європі й існує такий ринок, то тут (на це вказує багаторічна практика) головне – оригінальні наукові результати, опубліковані в провідних наукових виданнях, а не володіння вказаними компетентностями.

Щодо самих компетентностей. Якщо розглядати особливості діяльності аспірантів нашого інституту, то їх роботи спрямовані на здійснення прикладних досліджень, кінцевим результатом яких є створення інновацій у вигляді нових технологій та обладнання. Ці роботи пов'язані з проведенням натурного експерименту, а їх науковою основою є базова підготовка, отримана в наших ВНЗ, яка традиційно характеризується високою якістю і, що важливо, розвиває здібності майбутніх дослідників до самостійної наукової праці. В аспіранта при вирішенні конкретних задач може виникнути необхідність у розширенні певної сфери спеціальних знань, із чим він справляється самостійно або з допомогою наукового керівника та колег. Метою аспірантської роботи, як і будь-якого наукового дослідження, є набуття нових знань, які не можуть бути отримані з лекцій проектної групи. Тому

виникає питання: чи є необхідним набуття компетентностей, адже вони дають загальні знання?

Зауваження щодо жорсткої прив'язки до шифру спеціальності має важливий зворотний бік. Якщо говорити, наприклад, про розробки нашого інституту, то вони мають інноваційну спрямованість. Природно, що такі розробки слід відносити до чітко сформульованого шифру спеціальності. Публікація результатів таких досліджень у профільних наукових вітчизняних та зарубіжних виданнях (або у вітчизняних журналах, що входять до наукометричних баз даних) – природна і обов'язкова.

Уявлення про вибір аспірантом теми своєї дисертаційної роботи після вступу в аспірантуру є спірним, принаймні стосовно до нашого інституту. Звичайна практика – це прийом в аспірантуру під конкретну наукову тему, що заздалегідь обговорюється з майбутнім аспірантом. У практиці Інституту газу майбутні аспіранти – це студенти НТУУ «Київський політехнічний інститут» та Національного авіаційного університету, які проходять у нас технологічну та переддипломну практику, виконують дипломні проекти. До них придивляються, оцінюють їх можливості і, що головне, їхній інтерес до науки. Адже, на жаль, не всіх приваблюють досить скромні фінансові умови роботи наукових співробітників.

Про керівництво аспірантами. В інститутах Національної академії наук України склалися авторитетні наукові школи, широко відомі в нашій країні і за кордоном. Представники, а нерідко й засновники цих наукових шкіл і є керівниками аспірантів. У нашому інституті робота аспірантів немислима без спілкування зі старшими колегами, не кажучи вже про обов'язкове обговорення підготовлених публікацій і наукових доповідей на семінарах наукових підрозділів та періодичних звітах аспірантів про виконану роботу. Так що робота аспіранта не обмежується спілкуванням тільки з науковим керівником.

Тепер про низький рівень ефективності аспірантури та невисокий рівень наукових досліджень. Наведу назви (з короткими анотаціями) трьох останніх дисертаційних робіт, захищених аспірантами нашого інституту.

**М. Воробйов «Енерготехнологічне удосконалення процесів утилізації тепла у високотемпературних паливних печах»** (науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Б. Сорока). Вирішувалось завдання дослідження процесів і розробки обладнання, що забезпечують економію газового палива у високотемпературних промислових печах. Дослідні зразки розробки впроваджено в Литві, в Україні, в Угорщині – на металургійному комбінаті ISD DUNAFFER.

**К. Сімейко «Енергофактивна технологія отримання матеріалів електротермічним піролізом вуглеводневих газів»** (науковий керівник – академік НАН України Б. Бондаренко). Це серйозна матеріалознавча робота, спрямована на створення технології для отримання матеріалів, що використовують в атомній- і електроенергетиці, спецметалургії.

**О. Марасин «Розробка і дослідження газопальникових пристроїв для спалювання біогазу в промислових котлах»** (науковий керівник – д-р техн. наук, проф. І. Сігал). Базуючись на дослідженнях зі спалювання забалас-тованих газів, розроблено методику конструювання і створено вихрові пальники для спалювання біогазу стосовно до Бортницької станції аерації.

В основу всіх цих робіт покладено цілеспрямовані фундаментальні дослідження з термодинаміки складних систем, теплофізики, аеродинаміки, теплообміну, фізико-хімії горіння. Результати виконаних досліджень доповідались на міжнародних конференціях у нашій країні і за кордоном, публікувались у вітчизняних та зарубіжних наукових журналах.

Проте вся ця, на перший погляд, оптимістична картина має зворотний бік. Тут треба говорити про інше, що, на жаль, не відображено в керівних документах, – про стан нашої науки. Яких зусиль коштувало створення експериментальних установок для проведення аспірантських досліджень, доводилося витратити і свої мізерні кошти на їх спорудження. Проведення самих експериментів стримувалося лімітами інституту на витрачання природного газу та електроенергію. І це далеко не все. Тут потрібно говорити не про невисокий рівень наукових досліджень, а про те, у яких умовах працюють наші молоді вчені, які в них умови для розвитку творчості, які побутові умови.

Свого часу я відвідав лабораторії Університету Британської Колумбії (Ванкувер, Канада), Інституту горіння Національного центру наукових досліджень (Орлеан, Франція), Харбінського технологічного інституту (ХТІ). Порівняння умов роботи вчених у цих країнах не на нашу користь. Особливо вразило відвідування в червні 2015 р. спорудженого буквально протягом двох останніх років матеріалознавчого корпусу ХТІ. Незабутнє враження справили навіть ще не повністю укомплектовані обладнанням та вимірною технікою лабораторії.

Тепер до питання про місце розробок Національної академії наук України у створенні інноваційних проектів і, як наслідок, про необхідність такого оперативного входження наукових установ у Болонську систему, якого вимагає прийнята постанова.

Що відбувається у світі в плані створення інновацій, які існують тенденції? Розглянемо це питання на прикладі США і Німеччини. На думку

М. Грибановича (Дипломатична академія МЗС РФ), тут особливе місце займає кооперація промислових корпорацій і університетів, що викликано природною необхідністю доведення наукових ідей до стадії їхньої комерційної реалізації. У США промисловість бере на себе здійснення 85 % безпосередніх розробок інноваційних проектів і 67 % прикладних досліджень, ВНЗ – 60 % фундаментальних досліджень. В останні роки в розвинутих країнах спостерігається стійка тенденція формування єдиного загальнонаціонального наукового та інноваційно-технологічного простору, що об'єднує на засадах партнерства і співпраці державний і приватний сектори національної економіки.

У Німеччині (матеріали Р. Бережної, Балтійський федеральний університет ім. В. Канта) понад дві третини щорічного фінансування на проведення досліджень і конструкторських розробок виходить із приватного сектору. Причому більша частина досліджень (90 %) припадає на великі компанії. Ці кошти спрямовуються на власні дослідження, а також використовуються в рамках спільних проектів з науковими організаціями. Державою на науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки в 2010 р. було виділено приватним компаніям 67,3%, ВНЗ – 18 % і державним дослідницьким організаціям – 14,7 % коштів від загального фінансування.

Україна, на жаль, не володіє такими можливостями для створення інноваційних розробок. І однією з причин цього є втрата системи передачі результатів наших досліджень за схемою: галузеві інститути – спеціалізовані конструкторські бюро – промислові підприємства, що склалася в попередні роки. Вітчизняні бізнес-структури, що утворилися в роки незалежності, поки не виявляють активності в інноваційній діяльності, утім уже є окремі обнадійливі приклади. Таким чином, напрашується висновок про те, що натеper у нашій країні наукові установи і університетська наука є практично основним джерелом створення інноваційних розробок, здійснюючи при цьому їх проходження до впровадження в промислове виробництво.

Аспірантура є найважливішим етапом цього процесу, оскільки сприяє залученню до інноваційних розробок здібної молоді при значному кадровому дефіциті з урахуванням, на жаль, вікових показників. Чи потрібно вводити такі обмеження на право організації аспірантури, як ліцензування? Тим більше, що претензії до існуючої системи підготовки в аспірантурі непереконливі, а часом і надумані. Чи не краще було б подбати про повноцінну державну підтримку науки? Зрозуміле прагнення України досягти європейських стандартів, але при цьому слід знати, що нам насамперед необхідно. Потрібно, перш за все, виходити з нагальних інтересів нашої країни.