

Н.І. ВАВІЛІНА, С.Н.С.

ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ КАДРІВ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ КРАЇНИ

Резюме. У статті проаналізовано стан і тенденції підготовки наукових кадрів в аспірантурі та докторантурі України в період 2010–2018 років. Встановлено, що останніми роками спостерігається тенденція значного скорочення загальної кількості аспірантів і докторантів, а також частки тих, хто закінчив аспірантуру з захистом дисертацій. Причинами цього є передусім відсутність ефективних стимулів залучення талановитої молоді України у сферу науки. Формування кадрів вищої кваліфікації у вітчизняних аспірантурі та докторантурі не відповідає сучасним вимогам української економіки та викликам глобальної економіки знань та інновацій через: не збалансовану структуру підготовки науковців за галузями наук і галузями знань; відсутність між-дисциплінарного підходу, інноваційної та бізнес-підготовки аспірантів і докторантів. Реалізація цих напрямів потребує збільшення освітніх програм аспірантури і докторантури та постійної актуалізації їх змісту, як це робиться в докторантурі провідних країн світу. У статті досліджено головні тенденції й особливості підготовки науковців вищої кваліфікації в розвинених країнах Європи та США, позитивний досвід яких може бути корисним для вітчизняної практики реформування системи підготовки наукових кадрів.

Ключові слова: формування інтелектуального капіталу, наукові кадри, аспірантура, докторантура, інноваційна економіка, заклади вищої освіти.

ВСТУП

Важливим напрямом сучасної державної політики у сфері науки та технологій є інтеграція вищої освіти, науки і наукомісткого виробництва з метою пріоритетного розвитку наукових досліджень та створення інноваційних розробок, що зорієнтовані на становлення конкурентоспроможної економіки. Зміни в структурі робочої сили, зростання професійної, міжгалузевої та інших видів трудової мобільності змушують поглянути на проблему відтворення кадрів вищої кваліфікації (кандидатів і докторів наук) під іншим кутом.

Можливість для України в найближчому майбутньому наблизитися за технологічним рівнем до економічно розвинутих країн світу залежить від її інтелектуального потенціалу, який формують заклади вищої освіти (ЗВО) та наукові установи.

У сучасній економіці, коли постійно зростає значення нових знань, високих технологій, виробництва продукції, створеної з залученням інтелектуального ресурсу, актуалізується проблема формування інтелектуального капіталу, основу якого становить підготовка наукових кадрів і зростання рівня їх кваліфікації відповідно до вимог розбудови інноваційної економіки.

Кадровий потенціал науки, освіти, галузей високих технологій стає одним з основних ресурсів піднесення економіки в епоху інформаційних, біо- і нанотехнологій, еру глобалізації та

інтернаціоналізації, а також швидкого зростання та розвитку “індустрії знань”, коли кількість знань подвоюється кожні п’ять років.

У провідних країнах світу формування інтелектуального капіталу інноваційної економіки здійснюється з урахуванням необхідності адаптації до глобального ринку інтелектуальної праці, підготовки нового покоління дослідників, що заснована на фундаментальних знаннях з орієнтацією на світовий рівень наукового розвитку та запити суспільства. Згадані світові тенденції та глобальні виклики потребують модернізації всієї системи освіти, зокрема професійної, а також системи підготовки наукових кадрів.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В Україні за умов розбудови інноваційної економіки дедалі сильніше постає питання формування інтелектуального потенціалу на засадах вдосконалення системи підготовки кадрів вищої кваліфікації. Останніми роками зроблено деякі кроки щодо реформування системи науки й освіти України на усіх її рівнях, що меншою мірою торкнулося системи підготовки наукових кадрів в аспірантурі та докторантурі. Значні проблеми, що існують у сфері кадрового відтворення потенціалу науки, призводять до погіршення кількісних і якісних показників підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації та скорочення чисельності фахівців, які займаються науковою та науково-технічною діяльністю. Це стосується нестачі сти-

мулів навчання в аспірантурі та докторантурі та подальшої діяльності молоді в науково-дослідній сфері. Всупереч світовим тенденціям, коли провідні країни залучають та мотивують молодих науковців, Україна втрачає найбільш талановитих молодих учених. Серед науковців, які останніми роками виїхали з України, переважають біологи, фізики та математики, тобто фахівці, від яких багато в чому залежить інноваційний розвиток. Змінити цю ситуацію можна лише за умов створення в країні дієвого механізму формування та підтримки молодих учених.

У докторантурі всесвітньовідомих університетів, передусім у США, розроблено сучасний освітній процес, в якому підготовка докторської дисертації не є єдиною задачею. Головна мета навчання — формування висококваліфікованого затребуваного в науковому суспільстві фахівця, який вільно орієнтується в галузі своїх досліджень, а також всебічно підготовлений до ефективної інтелектуальної діяльності в умовах економіки знань.

Збільшення освітніх програм вітчизняної аспірантури та докторантури, актуалізація їх змісту в напрямі формування в аспірантів і докторантів компетенцій у галузі менеджменту науки, інноваційної діяльності, таких якостей, як вміння працювати в команді, орієнтуватися в міждисциплінарних галузях надає змогу збільшити кар'єрні перспективи докторів і кандидатів наук.

З метою забезпечення інноваційного розвитку країни необхідно створити науково-організаційні та фінансові умови для підготовки наукових кадрів відповідно до потреб інноваційної економіки й ефективного їх використання, що є пріоритетним завданням держави.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПУБЛІКАЦІЇ

Проблеми пріоритетного розвитку науки України та забезпечення високого рівня її кадрового потенціалу досліджено в працях відомих українських науковців Б. Малицького, Л. Федулової, М. Стріхи, Л. Бурдонаса. Проблемними питаннями підготовки науково-педагогічних кадрів України займалися вітчизняні дослідники О. Чмирь, Л. Лобанова, Н. Яниська та ін.

У доробках зарубіжних учених значне місце займають питання щодо ролі сучасних університетів, а також розширення їх функцій в умовах економіки знань та інновацій. Питання щодо нової місії університетів в умовах глобальних викликів і забезпечення високої якості освіти на усіх рівнях підготовки фахівців від бакалавра до доктора філософії у ЗВО Великої Британії висвітлює в своєму дослідженні колишній міністр освіти цієї країни Ч. Кларк [1]. Останнім часом проблеми подальшого розвитку національних систем підготовки кадрів вищої кваліфікації ак-

тивно обговорюються в міжнародній науковій спільноті. Попри те, що в системі підготовки наукових кадрів провідних країн світу здійснено суттєві організаційні реформи, експерти з різних країн висловлюють думку що ці системи застаріли та потребують серйозного перегляду. Ці думки не завжди підтримує все наукове суспільство, але вони мають певний сенс. Так, на думку відомого американського вченого-економіста М. Тейлора, університети створюють ілюзію кар'єрного росту для отримувачів ступеня PhD і переслідують власний корисливий інтерес, використовуючи аспірантів для виконання університетських науково-дослідних проєктів [2]. Проте вузька спеціалізація, що отримується в аспірантурі, не дає широких можливостей пошуку роботи на ринку праці. Тому фахівці й експерти з проблем підготовки докторантів вважають за доцільне скоротити число претендентів на отримання ступеня PhD, а аспірантські дослідження зробити міждисциплінарними.

Мета статті передбачає аналіз функціонування системи підготовки наукових кадрів в Україні, висвітлення головних проблем діяльності та напрямів реформування вітчизняної аспірантури і докторантури з урахуванням досвіду США та європейських країн.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Інституціональною формою підготовки професійних кадрів вищої кваліфікації в Україні виступають аспірантура та докторантура, які створені на базі закладів вищої освіти і провідних наукових організацій, а також проєктних, виробничих, клінічних, медико-профілактичних, фармацевтичних, культосвітніх підприємств і організацій, що здійснюють наукові дослідження. З загальної кількості усіх установ, що мають аспірантуру, 49 % становлять ЗВО, а докторантуру — 63 %.

Переважає більшість закладів, що здійснюють підготовку аспірантів, перебувають у сфері управління МОН України — 32 %; НАН України — 28 %, НАМН та НААН України — по 7 %, МОЗ України — 5 %.

Схожа ситуація спостерігається і зі сферою управління докторантури: 45 % їхньої загальної кількості підпорядковано МОН України, 23 % — НАН України і по 5 % — МОЗ та НААН України.

У 2018 р. підготовку аспірантів в Україні здійснювала 431 установа, що на 44 одиниці менше ніж у 2017 році. За останні шість років кількість установ, що мають аспірантуру, зменшилася майже на 14,2 %.

Динаміка основних показників діяльності аспірантури показує стійку тенденцію щорічного скорочення кількості аспірантів: у порівнянні з 2013 р. загальна їх кількість в Україні зменши-

лася у 2018 р. майже на 26 %, а кількість осіб, яких було прийнято до аспірантури, — на 14,5 % (1,27 тис. осіб).

Із 22 829 аспірантів, які навчалися в аспірантурі України станом на 1 січня 2019 р., 50,5 % становлять жінки. У віковій структурі аспірантів переважає вікова група 23–27 років (55 %). Значну частку становлять також групи 28–32 роки — 21 %; 35–39 років — 9,8 %. Лише 45 аспірантів мають вік 59 років і старше.

Одним із найбільш вагомих показників під час визначення ефективності діяльності аспірантури є частка аспірантів, які закінчили аспірантуру з захистом дисертацій у загальній кількості ви-

пускників. Динаміка цього показника за останні шість років висвітлює максимальне його значення у 2013 р., мінімальне — у 2018 р. (табл. 1) [3].

За умов розбудови інноваційної економіки одним із пріоритетів реалізації місії ЗВО стає науково-дослідна діяльність, яка нерозривно пов'язана з навчальним процесом і підготовкою наукових і науково-педагогічних кадрів. У цей період посилюється тенденція до перерозподілу обсягів підготовки наукових кадрів на користь аспірантури ЗВО, де навчається сьогодні переважна більшість аспірантів і докторантів: у 2018 р. — 90,9 % загальної кількості аспірантів (2017 — 89,3 %; 2016 р. — 88,0 %) (рис. 1).

Таблиця 1

Основні показники діяльності аспірантури України

Показники	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Кількість установ, які здійснюють підготовку аспірантів, усього	502	482	490	481	475	431
Кількість аспірантів, осіб, усього	30746	27622	28487	25963	24786	22829
<i>у тому числі прийнято в аспірантуру</i>	8383	7568	9813	6609	7274	7172
<i>випущено з аспірантури</i>	8075	7597	7493	6703	6087	6401
<i>з них з захистом дисертацій</i>	2135	1881	1958	1708	1438	1472
Ефективність діяльності аспірантури	26,4	24,8	26,1	25,5	23,6	23,0
Випущено з аспірантури ЗВО,	6829	6403	6346	5689	5136	5549
<i>з них з захистом дисертацій</i>	1997	1736	1818	1583	1328	1373
Ефективність діяльності аспірантури ЗВО	29,2	27,1	28,6	27,8	25,9	24,7
Випущено з аспірантури наукових установ (НУ),	1246	1194	1147	1014	951	852
<i>з них з захистом дисертацій</i>	138	145	140	125	110	99
Ефективність діяльності аспірантури НУ	11,1	12,1	12,2	12,3	11,6	11,6

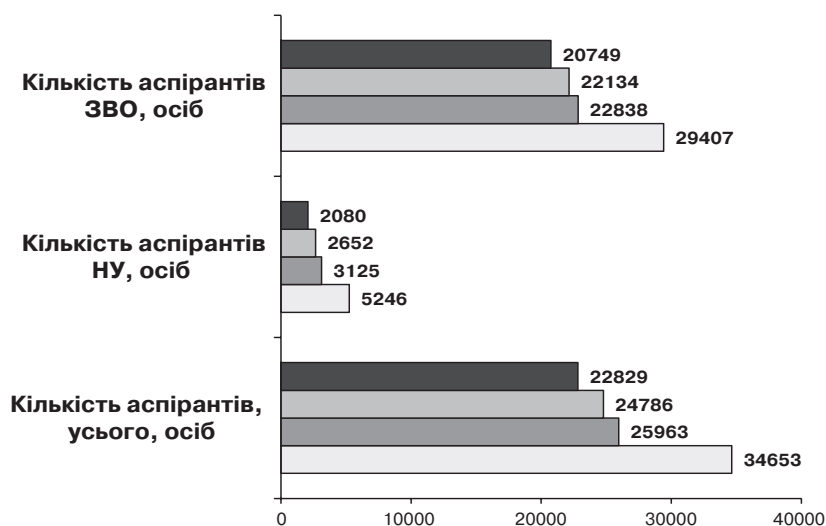


Рис. 1. Динаміка підготовки аспірантів в Україні

У ЗВО значно вищою (24,7 %) у порівнянні з науковими установами (НУ) і Україною загалом виявляється частка осіб, які закінчили аспірантуру з захистом дисертацій. Загалом по Україні цей показник дорівнює 23,0 %, у НУ — 11,6 %, але однозначно оцінювати його як характеристику малоефективної діяльності аспірантури в цьому випадку не варто: кількість захищених у період навчання дисертацій залежить від багатьох факторів, зокрема від обраної спеціальності та теми дослідження, вимогливості з боку спеціалізованих вчених рад тощо.

Падіння показників є характерним і для діяльності докторантури ЗВО. Кількість закладів, де працюють докторанти, суттєво не зменшилася, тоді як у 2018 р. значно скоротилась кількість докторантів ЗВО; найменшим (26,4 %) за останні роки виявився відсоток докторантів, які закінчили навчання з захистом дисертацій (**табл. 2**).

Серед головних причин негативної тенденції підготовки наукових кадрів в Україні можна відзначити: їх низьку вмотивованість до захисту дисертації в період навчання; низький рівень затребуваності професіоналів високого рівня. Через це значна кількість молодих фахівців вищої

кваліфікації йде в бізнес-структури, а тих, хто бажає продовжувати наукову діяльність, більше приваблюють умови роботи за кордоном. Таким чином, найбільш продуктивна частина наукових кадрів вибиває з наукової еліти України [4].

Важливою характеристикою формування наукових кадрів постає галузева структура підготовки аспірантів і докторантів, що потребує постійного вдосконалення з урахуванням вимог економіки країни, світових тенденцій науково-технологічного розвитку тощо. Аналіз підготовки аспірантів за галузями наук свідчить, що у 2018 р., як і в попередні роки — найбільша кількість аспірантів навчалась у галузі технічних та економічних наук. До п'ятірки наук, які переважно обирають аспіранти, належать також юридичні, педагогічні та медичні науки.

Більшість докторантів також навчаються в галузі технічних та економічних наук, до п'ятірки найбільш привабливих для них наук входять і фізико-математичні науки.

У 2018 р. аспірантуру закінчили 6260 осіб, з них 20,2 % — у галузі технічних наук, 16,2 % — економічних. Серед першої п'ятірки галузей наук за кількістю осіб, які закінчили аспірантуру,

Таблиця 2

Динаміка підготовки докторантів

Показники	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Кількість установ, які здійснюють підготовку докторантів, усього	255	257	264	267	264	283	282	277	270
Кількість докторантів, осіб, усього	1532	1598	1776	1795	1759	1821	1792	1646	1145
<i>у тому числі прийнято в докторантуру</i>	589	592	628	611	596	650	584	493	544
<i>випущено з докторантури</i>	450	483	418	566	524	563	551	543	963
<i>з них з захистом дисертацій</i>	130	125	139	187	143	169	153	153	232
Ефективність діяльності докторантури	28,9	25,9	33,3	33,0	27,3	30,0	27,8	28,2	24,1
Випущено з докторантури ЗВО,	359	391	328	467	425	462	449	440	793
<i>з них з захистом дисертацій</i>	114	114	126	176	128	151	141	138	209
Ефективність діяльності докторантури ЗВО	31,8	29,2	38,4	37,7	30,1	32,7	31,4	31,4	26,4
Випущено з докторантури наукових установ (НУ),	91	92	90	99	99	101	102	103	170
<i>з них з захистом дисертацій</i>	16	11	13	11	15	18	12	15	23
Ефективність діяльності докторантури НУ	17,6	12,0	14,4	11,1	15,2	17,8	11,8	14,6	13,5

також юридичні, педагогічні та фізико-математичні науки. Проте за показником “частка аспірантів, які закінчили аспірантуру з захистом дисертацій” технічні та фізико-математичні науки не входять до п’ятірки лідерів: значно вищим виявився цей показник у галузі медичних наук (майже 55 %), юридичних, філологічних, педагогічних і психологічних наук.

Аналіз підготовки докторантів за галузями наук висвітлив аналогічну ситуацію: з 517 осіб, які закінчили докторантуру у 2018 р., 128 — у галузі технічних наук, 80 — економічних, а 50 осіб — у галузі педагогічних наук. До першої п’ятірки галузей наук за кількістю осіб, які закінчили докторантуру, увійшли також фізико-математичні та філологічні науки.

Найбільший відсоток осіб, які закінчили докторантуру з захистом дисертацій, припадає на галузь медичних наук (38,5 %), економічних (33,8 %), технічних (27,3 %) та фізико-математичних наук (26,4 %). Причому варто відзначити падіння величини цих показників у порівнянні з 2017 р. (табл. 3).

Аналіз підготовки аспірантів і докторантів за галузями знань дає змогу виявляти найбільш привабливі групи споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка. Так, у 2016–2018 рр. найбільша кількість аспірантів навчалася за спеціальностями в галузі права та соціально-поведінкових наук. Зростає кількість аспірантів у таких актуальних галузях, як інформаційні технології та охорона здоров’я (рис. 2).

Докторанти як у 2016–2017 рр., так і 2018 р., головну перевагу віддають таким галузям, як соціально-поведінкові науки, освіта, гуманітарні науки, управління й адміністрування. Інформаційні технології та охорона здоров’я в порівнянні з 2017 р. знизилися у 2018 р. до дев’ятої та одинадцятої позиції відповідно (рис. 3).

Збалансованість структури та якості підготовки наукової еліти певною мірою закладається вже на етапі відбору абітурієнтів під час вступу до ЗВО. Згідно з даними вступної кампанії 2019 р., Міністерство освіти і науки України визначило десять найпопулярніших спеціальностей за

Таблиця 3

Підготовка науковців в Україні за галузями наук

Галузь наук	Кількість осіб, які закінчили аспірантуру	у тому числі із захистом дисертації	у % до кількості осіб, які закінчили аспірантуру	Кількість осіб, які закінчили докторантуру	у тому числі із захистом дисертації	у % до кількості осіб, які закінчили докторантуру	
						2018 р.	2017 р.
Технічні науки	1283	188	14,6	128	35	27,3	22,9
Економічні науки	1016	230	22,6	80	27	33,8	34,8
Юридичні науки	579	214	36,9	27	7	25,9	22,2
Педагогічні науки	423	126	29,8	50	12	24,0	30,6
Фізико-математичні науки	390	77	19,7	34	9	26,4	29,4
Медичні науки	335	184	54,9	13	5	38,5	71,4
Біологічні науки	265	21	7,9	11	2	18,2	27,5
Філологічні науки	246	80	32,5	34	8	23,5	22,2
Сільсько-господарські науки	237	18	7,6	14	3	21,4	13,3
Історичні науки	215	49	22,7	18	4	22,2	14,3
Мистецтво-знавство	134	20	14,9	8	2	25,0	–
Психологічні науки	113	33	29,2	10	2	20,0	21,1
Політичні науки	123	26	21,1	9	–	–	33,3
Інші галузі наук	901	177	19,6	87	21	20,7	28,7

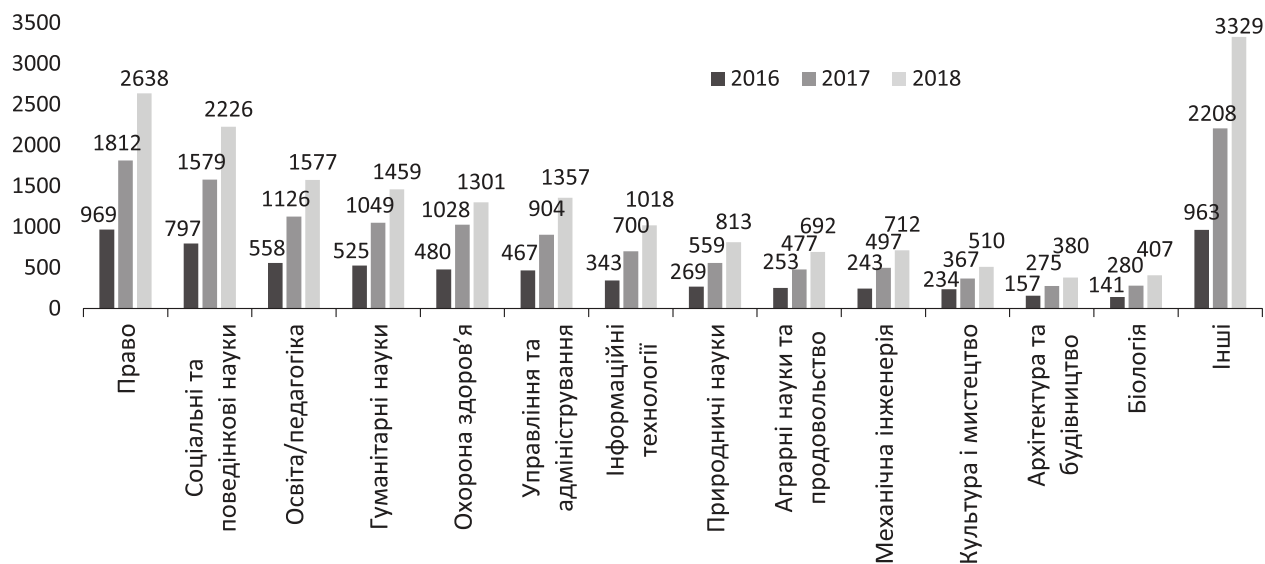


Рис. 2. Підготовка аспірантів за галузями знань

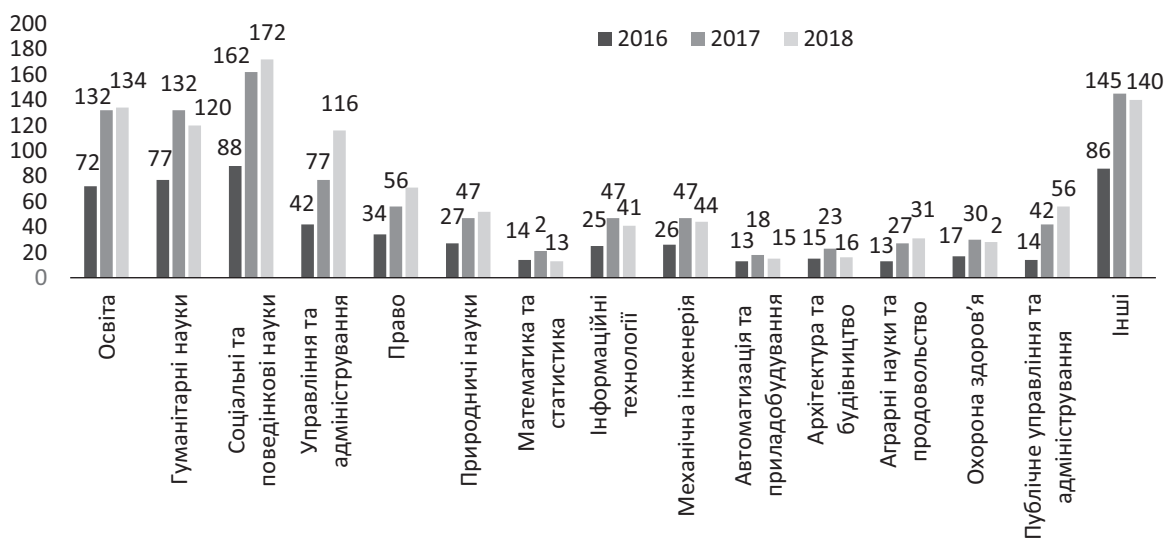


Рис. 3. Підготовка докторантів за галузями знань, осіб

кількістю поданих абітурієнтами заяв. Зі 831 493 заяв, поданих абітурієнтами на отримання ступеня бакалавра та магістра, найбільша кількість заяв (65,5 тис.) припадає на філологічні науки. Найпопулярнішими цього року є також право та менеджмент (рис. 4) [5].

Особливостями вступної кампанії 2019 р. є подальше зростання популярності високотехнологічних спеціальностей і втрата престижності природничих і технічних наук. Так, на спеціальність "Хімію" подано близько 1500 заяв, а "Фізика" не набирає навіть 1000. На такі спеціальності, як аерокосмічна, авіаційна сфери й атомна енергетика, подано всього 200–300 заяв. Від

нестачі спеціалістів такого профілю страждає передусім військово-промисловий комплекс і державні оборонні підприємства. Тому, на думку аналітиків, поряд із подальшим зростанням свободи вибору абітурієнтів у системі освіти буде відбуватися поглиблення реформ, зокрема щодо формування збалансованої структури підготовки кадрів.

Розбудова вітчизняної інноваційної економіки потребує підвищення якості формування наукових кадрів за допомогою реформування системи їх підготовки в напрямі:

- вдосконалення організаційних форм діяльності аспірантури і докторантури;

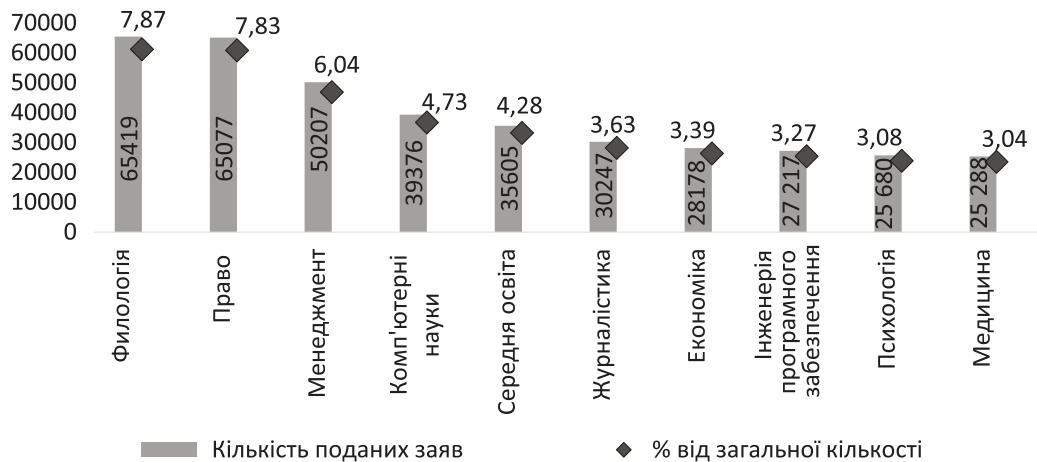


Рис. 4. Рейтинг спеціальностей за кількістю поданих до ЗВО України заяв у 2019 р.

- підвищення відповідальності за якість підготовки фахівців;
- створення наскрізної системи відбору та підготовки наукових кадрів, починаючи зі школи до докторантури тощо.

Для реалізації цих завдань доцільним є вивчення та врахування деяких аспектів практики докторської освіти провідних європейських країн і США.

У вирішенні завдань створення інтелектуального потенціалу інноваційної економіки в розвинених країнах світу головну роль відведено саме ЗВО. США залишається провідною країною за підготовкою наукових кадрів, яка здійснюється в університетах та інших ЗВО країни. Щороку в США випускається приблизно 40 тис. аспірантів зі ступенем доктора філософії [6].

В американських університетах чітко простежується наступництво освітніх програм, де навчальний процес має модульну структуру та розробляється як наскрізний для всіх рівнів — бакалавра, магістра, доктора. Студент за допомогою консультанта-викладача обирає курси (залежно від майбутньої кар'єри, цілей та інтересів). Таким чином, створюється індивідуальний пакет курсів студента. З кожним наступним роком навчання вибір розширюється. Студенту, щоб скласти правильний індивідуальний навчальний план, необхідно визначитися з метою та рівнем навчання (бакалавр, магістр, доктор).

У системі вищої освіти США залежно від масштабів і рівня наукових досліджень виділяють два принципово різних типи університетів: класичні та дослідницькі. Класичний університет — це освітній центр, де здійснюють підготовку фахівців (бакалаврів, магістрів) в очній і заочній (іноді дистанційній) формі навчання та проводять наукові дослідження за програмами грантів у галузі фундаментальних наук.

Відповідно до принципу розвитку наукових досліджень класичні університети також поділяються на рівні. Університети першого рівня здійснюють підготовку бакалаврів і магістрів. На найбільш високому рівні представлені університети, які, окрім бакалаврату та магістратури, включають у свій склад докторантуру. Зазвичай такі університети мають дослідницькі проекти або навіть наукові школи, однак їх масштаби — незначні. У США налічується близько 520 таких освітніх закладів.

Верхню сходинку класифікації ЗВО США посідають так звані дослідницькі університети. Їх загальна кількість — 235, а навчається там 19–21 % від загальної кількості студентів США. Вони реалізують освітню функцію, пропонуючи найширший спектр освітніх програм на всіх рівнях: від бакалавра до доктора наук [7].

У сучасній класифікації Фонду Карнегі існує один критерій для виокремлення дослідницьких університетів серед усіх ЗВО — це надання ступеня доктора (PhD) у кількості не менше від 20-ти на рік. У цій групі виділяють три підгрупи дослідницьких університетів, залежно від інтенсивності їх дослідницької активності:

- дослідницькі університети з дуже високою інтенсивністю дослідницької активності;
- дослідницькі університети з високою інтенсивністю дослідницької активності;
- докторські / дослідницькі університети.

Для вимірювання дослідницької активності університетів фонд Карнегі використовує такі індикатори:

- витрати на дослідження та розробки;
- кількість дослідницького персоналу з науковими ступенями як штатного, так і позаштатного;
- кількість захищених докторських (PhD) дисертацій у різних галузях [8].

Ліга дослідницьких університетів — закрита спільнота європейських дослідницьких університетів, яка основними принципами класифікації дослідницьких університетів вважає такі:

- інтеграція наукових досліджень та освітньої діяльності з широкого спектра напрямів;
- виконання наукових досліджень на світовому рівні, не менше, ніж за трьома пріоритетними напрямами;
- підготовка докторів наук (PhD) за напрямом наукових досліджень світового рівня.

Експерти Асоціації провідних у світі дослідницьких університетів однією з головних характеристик дослідницьких університетів вважають частку фінансування науки в бюджеті ЗВО. Наприклад, Гарвардський університет і Массачусетський технологічний інститут на наукову діяльність спрямовують приблизно 50 % свого бюджету (переважно державні кошти, отримані на конкурсній основі).

Більшість наукових кадрів США формується саме в дослідницьких університетах, які визнано у світі як заклади, де найбільш ефективно здійснюють підготовку елітних наукових кадрів, створюються нові наукові знання найвищого рівня, забезпечується їх трансфер в освіту та реальну економіку. Вони є більш міждисциплінарними, з менш вузькою спеціалізацією навчальних планів і з більш відкритою й мобільною системою навчання для студентів і викладачів. У дослідницьких університетах зосереджені відомі американські наукові школи й дослідницькі проекти, а також проводиться лівова частка фундаментальних наукових досліджень.

У рамках дослідницького університету, особливістю якого є широке залучення студентів до проведення наукових досліджень (передусім фундаментальних), формування наукових кадрів розпочинається з перших курсів бакалаврату. У процесі виконання наукових проектів у студентів формуються здібності до наукових досліджень: розвиваються навички наукового пошуку та творчого мислення.

Наукову діяльність студентів підтримують різного роду фонди, які діють як на федеральному рівні, так і на рівні штатів і приватних компаній. Національний науковий фонд США підтримує найбільш талановитих студентів в їх самостійних дослідженнях на якомога більш ранніх стадіях навчання. Упродовж багатьох років цей фонд субсидує дві спеціальні програми, що дають змогу студентам спробувати власні сили в дослідницькій діяльності (виконуючи оригінальні дослідження як під керівництвом викладачів, так і самостійно, коли за викладачем залишається лише роль консультантів).

В Орегонському державному університеті діє так звана спонукальна програма “Наукові дослідження, інновації, науковість і творчість студентів” (Undergraduate Research, Innovation, Scholarship & Creativity). Завдання цієї програми полягає в тому, щоб залучити студентів університету до науково-дослідної та творчої діяльності, якою займаються вчені викладачі різних академічних дисциплін. Це допомагає студенту краще зрозуміти суть інших знань, які неможливо вловити під час аудиторного навчання, застосувати ці знання на практиці, а також розвинути тісніші взаємини з професором-наставником. За допомогою спеціального фонду цієї програми фінансуються наукові та творчі проекти студентів, які виконуються під керівництвом вченого.

На сучасному етапі важливим аспектом реалізації науково-дослідної функції є інтегрований міждисциплінарний підхід. Важливого значення набуває міждисциплінарна підготовка аспірантів: формування в них компетенцій у сфері менеджменту науки, інноваційної діяльності, а також інших знань і навичок, необхідних для успішної наукової та науково-педагогічної праці.

У США розв’язанню цієї проблеми сприяє наявність у кожному університеті більше десяти коледжів різної спрямованості, які інтегрують найрізноманітніші науки. Наприклад, студент будівельної спеціальності, який виконує дослідний проект, в якому присутні проблеми іншої галузі наук, має поставити у свій розклад заняття курс з галузі, яка його цікавить (з іншого коледжу). Завдяки такій унікальній міждисциплінарній системі навчання студенти мають можливість відвідувати класи та виконувати дослідження в різних академічних сферах: від астрономії до зоології.

Окрім того, студенти і аспіранти можуть проходити потрібні їм курси в інших університетах, якщо між цими університетами існує домовленість.

Дослідницькі університети США переважно здійснюють підготовку докторів у галузі науки та техніки. Згідно зі статистикою 2017 р., дослідницькі університети з вищим рівнем наукових досліджень (приблизно 100 університетів) випустили 72 % загальної кількості аспірантів з докторськими ступенями. З них понад половину ступенів, які були присуджених у галузі інженерних, економічних, комп’ютерних наук, математики та статистики, отримали міжнародні студенти, які становлять понад 30 % загальної кількості аспірантів США [9].

У більшості європейських країн одержання вченого ступеня доктора філософії (Doctor of Philosophy; PhD) за результатами “післядипломної

освіти” при університетах або інших ЗВО вважається третім рівнем вищої освіти. Останніми роками післядипломна освіта в низці європейських університетів реалізується в нових організаційних формах — докторських школах. Претендент на цей ступінь має провести оригінальне наукове дослідження в рамках спеціальної навчальної програми (PhD program / studies), здати низку іспитів і обов’язково представити дисертаційну роботу (doctoral thesis / dissertation). Підготовку докторської дисертації дослідник розпочинає після одержання ступеня магістра. Європейський ступінь доктора філософії (PhD) є еквівалентом вченого ступеня кандидата наук в Україні. Відмінністю є те, що ці ступені присуджуються винятково ЗВО.

Поряд зі ступенем доктора філософії в європейських країнах є професійний докторський ступінь, який присуджують аспіранту, коли він займається переважно професійною діяльністю. Почесний докторський ступінь, який присуджується деяким ученим за довголітню й плідну наукову діяльність. Серед них ступені доктора природничих, гуманітарних наук, юриспруденції тощо.

Особливістю німецької системи підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації є її двоступеневий характер: підготовка кандидатів наук (promotion) та докторів наук (habilitation). Присуджується також ступінь доктора-інженера, яка відповідає і кандидату, і доктору технічних наук, а також дає змогу займати професорську посаду.

У Франції формування вченого-дослідника відбувається в магістратурі під час вибору напряму — професійного або дослідницького. Випускники обох напрямів мають можливість продовжити навчання в докторантурі. Для магістрантів дослідницького напряму дослідження, проведене на першому курсі магістратури, є навчальним, а також базовим для переходу на другий рік навчання. Характерним для французької магістратури дослідницького напряму є те, що на другий рік навчання можуть надійти не всі студенти першого курсу, а лише ті, хто успішно захистить дослідницьку роботу першого курсу, а також пройде відбір спеціальною комісією.

З другого року навчання французькі магістри в дослідницькому напрямі магістратури починають брати участь в роботі дослідницької школи зі своїми науковими керівниками.

У Великій Британії діє триступенева система вищої освіти (бакалавр, магістр і доктор за відповідною спеціальністю). Навчання на всіх рівнях відбувається традиційно (лекції, семінарські заняття, самостійна робота). Особливість полягає в досить значній різноманітності рівнів кваліфікації, які присуджуються після закінчення

кожного етапу навчання: бакалавр; магістр; магістр філософії (M. Phil). Для отримання ступеня магістра філософії необхідно виконати значний обсяг самостійної дослідницької роботи впродовж двох повних років і представити дисертацію до захисту [10].

Ступінь доктора філософії (PhD) — найвищий ступінь, що присуджується в британських університетах. Згідно з чинними правилами, на курс доктора філософії можуть бути зараховані випускники університету, які мають ступінь магістра мистецтв або наук, у рідкісних випадках ступінь бакалавра (диплом з відзнакою). Також на цей курс можуть прийняти аспірантів, які пройшли курс магістра філософії протягом п’яти триместрів (не менше півтора року). У разі зарахування на курс доктора філософії аспірантів, які мають ступінь магістра, термін навчання встановлюється не менше 12 місяців із моменту надходження.

Серед особливостей докторської освіти у Великій Британії можна відзначити те, що кожний університет надає власні ступені (наприклад, доктор філософії Шеффілдського університету).

Аналізуючи тенденції змін, які відбувалися останніми роками у європейській системі підготовки наукових кадрів, варто відзначити такі:

- створення організаційних структур (таких як школи дипломованих дослідників або докторські дослідницькі школи), що здійснюють адміністративну підтримку підготовки дипломованих дослідників вищої кваліфікації;
- введення структурованих докторських програм, збільшення кількості навчальних курсів для розширення профілю компетенції докторантів, включення універсальних навичок у “компетентнісні моделі” підготовки докторантів;
- реформування інституту наукового керівництва, освоєння нової культури наукового керівництва;
- поява професійних докторських ступенів [11].

В Україні спроби реформування системи підготовки наукових кадрів було здійснено відповідно до оновленого Закону України “Про вищу освіту” від 1 липня 2014 р. № 1556-VII. Згідно з цим документом, було введено науковий ступінь доктора філософії. Причому наукові установи можуть здійснювати підготовку докторів філософії за власною освітньо-науковою програмою на основі отриманої ліцензії на відповідну освітню діяльність. Наукові установи можуть також здійснювати підготовку докторів філософії за освітньо-науковою програмою, узгодженою з ЗВО. Наукова складова такої

програми здійснюється в науковій установі, а освітня складова — у ЗВО.

Удосконалення системи підготовки наукових кадрів України у напрямі значного підвищення ролі інтелектуального капіталу в інноваційному розвитку країни має здійснюватися через створення дослідницьких університетів. Один із провідних спеціалістів у сфері вивчення вищої освіти США Б. Р. Кларк виділив головні ознаки, які характерні для таких університетів: фінансова незалежність, використання й удосконалення власних науково-дослідних можливостей, боротьба за особистий престиж. Для досягнення наведених ознак пропонується провести внутрішні перетворення в університеті, що полягають у: посиленні центрального управлінського ядра; здійсненні диверсифікації джерел доходу, посиленні колегіальності в прийнятті рішень і управлінні всіма сферами діяльності освітнього закладу; створенні загальноуніверситетської інноваційної культури. На думку Б. Р. Кларка, фінансування подібного типу університетів має здійснюватися за рахунок фондів федерального уряду, бізнесу та промисловості, а також приватних осіб [12].

Модель дослідницького університету в Україні практично не опрацьована. У ст. 30 нового Закону України “Про вищу освіту” закріплено механізми вдосконалення регулювання діяльності дослідницьких університетів. Встановлено, що національному ЗВО, який забезпечує проривний розвиток держави в певних галузях знань за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій, сприяє її інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, має визнані наукові здобутки, на конкурсних засадах може бути надано статус дослідницького університету.

Основою конкурсного відбору мають бути принципи відповідності показників наукової й освітньої діяльності університету встановленим критеріям. Критерії, за якими надається статус дослідницького університету, базуються на таких засадах:

- розгалужена інфраструктура та матеріально-технічна база, що забезпечують провадження науково-освітньої діяльності на світовому рівні, зокрема визнані наукові школи, центри, лабораторії тощо;
- міждисциплінарність освіти та науки, потужна фундаментальна складова наукових досліджень, якість яких підтверджена, зокрема публікаціями у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях;
- забезпечення високоякісної фахової підготовки докторів наук та здатність впроваджувати і комерціалізувати наукові результати;

- якість системи підготовки та підвищення кваліфікації наукових кадрів у вищому навчальному закладі;
- рівень інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, зокрема кількість міжнародних проєктів, створених об’єктів права інтелектуальної власності, спільних із підприємствами й іноземними ЗВО наукових проєктів, грантів тощо;
- місце в національному, галузевих та/або міжнародних рейтингах тощо.

ВИСНОВКИ

Завдання формування інтелектуального капіталу та перетворення його в реальний фактор інноваційного розвитку економіки нині є однією з головних функцій ЗВО.

Ефективність формування інтелектуального капіталу потребує здійснення комплексу заходів щодо реформування сектору вищої освіти за допомогою активної інтеграції освітньої та наукової складових на основі створення дослідницьких університетів.

Для розвитку дослідницьких університетів в Україні необхідно не просто закріпити кількісні показники та критерії їх діяльності на законодавчому рівні, а розробити загальнодержавну програму розвитку провідних ЗВО для перетворення їх у потужні науково-дослідні центри, які були б забезпечені бюджетним фінансуванням для оновлення матеріально-технічної бази, проведення дослідження та впровадження у виробництво державних замовлень.

В більшості розвинених країн світу підготовка кадрів вищої кваліфікації здійснюється в рамках третього рівня вищої освіти і містить вагомий освітній компонент. Заслугує на увагу досвід формування наукових компетенцій у студентів з моменту їх вступу до закладу вищої освіти і до моменту захисту кандидатської дисертації або наукової роботи PhD.

З урахуванням практики докторської підготовки в провідних країнах світу і потреб вітчизняної економіки доцільно обрати такі напрями реформування вітчизняної системи підготовки наукових кадрів:

- удосконалення організаційних структур діяльності аспірантури і докторантури (створення структурованих докторських програм і докторських шкіл);
- підвищення відповідальності за якість підготовки науковців шляхом введення критеріїв оцінювання підготовки фахівців на всіх етапах і рівнях;
- формування системи відбору та підготовки наукових кадрів, починаючи зі школи до докторантури на основі забезпечення

спадкоємності навчальних і дослідницьких програм магістратури, аспірантури, докторантури.

Вагомий потенціал для розв'язання цієї проблеми має академічно-університетська співпраця, позитивним прикладом якої є створення на базі Академії наук України Київського академічного університету (КАУ), в якому, використовуючи величезний науково-дослідний потенціал НАН, поєднується освітній процес із сучасними науковими дослідженнями, що забезпечує залучення студентів на ранніх стадіях їхнього навчання до науково-дослідної й інноваційної діяльності та посилює діяльність із високоякісної підготовки докторів філософії в НАН України. Уникненню занадто вузької спеціалізації майбутніх науковців сприяє проведення в КАУ міждисциплінарних днів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кларк Ч. Якими мають бути сучасні університети? / Ч. Кларк [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://life.pravda.com.ua/society/2019/07/30/237658/>.
2. Мэнкью Г., Тейлор М. Экономика [Электронный ресурс] / Г. Мэнкью, М. Тейлор. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2013, 656 с. — Режим доступа: <https://kniga.biz.ua/author-mark-taylor>.
3. Ясниська Н. Особливості підготовки науково-педагогічних кадрів у ВНЗ України [Електронний ресурс] / Н. Ясниська // Актуальні проблеми державного управління. — 2014. — Вип. 4. — С. 185–189. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/arpuo_2014_4_47.
4. Підготовка наукових кадрів у 2018 році, статистичний збірник. Державна служба статистики України, 2019.
5. ТОП-10 спеціальностей з найбільшими прохідними балами 2019 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/top-10-specialnostej-z-najbilshimi-prohidnimi-balami-2019-roku>.
6. Состояние мировой науки: США и Европа впереди всех, но Китай их быстро догоняет [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/240833/higher-education-institutions-in-the-us-by-type/>.
7. The Top American Research Universities: 2017 Annual Report. The Center for Measuring University Performance [Electronic resource]. — Access: https://mup.umass.edu/sites/default/files/annual_report_2017.pdf.
8. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. Classification Description [Electronic resource]. — Access: <http://classifications.carnegiefoundation.org/descriptions/basic.ph>.
9. Science & engineering indicators 2018 [Electronic resource]. — Access: <https://nsf.gov/statistics/indicators>.
10. Тюпин Р. Л. Особенности подготовки научных кадров за рубежом [Электронный ресурс] / Р. Л. Тюпин. — Минск, 2015. — Режим доступа: <https://knowledge.allbest.ru/pedagogics>.
11. Сарян М. А., Староверов В. Д. Основополагающие принципы подготовки кадров высшей квалификации в европейских странах на примере Великобритании и Германии [Электронный ресурс] / М. А. Сарян, В. Д. Староверов. — Режим доступа: <http://econf.rae.ru/article/7045>.
12. Clark B. R. The Character of the Entrepreneurial University [Electronic resource] / B. R. Clark // International Higher Education. — 2005. — No. 38. — P. 2–3. — Access: <https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelskiy-universitet-suschnost-i-priznaki>.

REFERENCES

1. Charles, C. Yakymy maiut buty suchasni universyety? [What should modern universities be like?]. Retrieved from: <https://life.pravda.com.ua/society/2019/07/30/237658/>.
2. Manckyou, G., & Taylor, M. (2013). Ekonomyks [Economics]. 656 p. Retrieved from: <https://kniga.biz.ua/author-mark-taylor>.
3. Yasniska, N. (2014). Osoblyvosti pidhotovky nauko-vo-pedahohichnykh kadriv u VNZ Ukrainy [Features of training of scientific-pedagogical personnel in the higher educational establishments of Ukraine]. *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia* [Actual problems of public administration]. 4, 185–189. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apdyo_2014_4_47.
4. Pidhotovka naukovykh kadriv u 2018 rotsi [Training of scientific staff in 2018]. *Derzhavna sluzhba statystyky* [State Statistics Service of Ukraine]. 2019.
5. TOP-10 spetsialnostei z naibilshymy prokhidnymy balamy 2019 roku [Top 10 specialties with the highest passing points in 2019]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/en/news/top-10-specialnostej-z-najbilshimi-prohidnim-balami-2019-roku>.
6. Sostoianye myrovoi nauky: SShA y Evropa vperedy vseh, no Kytai iakh bystro dohoniaet [State of the World Science: The US and Europe are ahead of everyone, but China is catching up with them quickly]. Retrieved from: <https://www.statista.com/statistics/240833/higher-education-institutions-in-the-us-by-type/>.
7. The Top American Research Universities: 2017 Annual Report. *The Center for Measuring University Performance*. Retrieved from: https://mup.umass.edu/sites/default/files/annual_report_2017.pdf.
8. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. *Classification Description*. Retrieved from: <http://classifications.carnegiefoundation.org/descriptions/basic.ph>.
9. Science & engineering indicators 2018. Retrieved from: <https://nsf.gov/statistics/indicators>.
10. Tupin, R.L. (2015). Osobennosti podgotovki nauchnykh kadrov za rubezhom [Features of training of scientific personnel abroad]. Minsk. Retrieved from: <https://knowledge.allbest.ru/pedagogics>.
11. Saryan, M.A., & Staroverov, V.D. Osnovopolagayushchie principy podgotovki kadrov vysshej kvalifikatsii v evropejskikh stranah na primere Velikobritanii i Germanii [Fundamental principles of training of the highest qualification in the European countries on the example of Great Britain and Germany]. Retrieved from: <http://econf.rae.ru/article/7045>.
12. Clark, B.R. (2005). The Character of the Entrepreneurial University. *International Higher Education*. 38. 2-3. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelskiy-universitet-suschnost-i-signs>.

N.I. VAVILINA, Senior Research

TRAINING OF SCIENTIFIC PERSONNEL AS THE BASIS FOR THE FORMATION OF INTELLECTUAL CAPITAL

Abstract. *The state and trends of training scientific personnel in postgraduate and doctoral studies of Ukraine in the period 2010–2018 are analyzed. It has been established that in recent years there has been a trend of a significant reduction in the total number of graduate students and doctoral students and the proportion of graduate students with the defense of the dissertation. The reasons are primarily the lack of effective incentives for attracting talented youth of Ukraine to the field of science. The formation of highly qualified personnel in domestic postgraduate and doctoral studies does not correspond in many respects with the modern requirements of the Ukrainian economy and the challenges of the global knowledge and innovation economy: the structure of training scientific personnel in the fields of science and knowledge is not balanced; there is no interdisciplinary approach, innovative and business training for graduate students and doctoral students. The implementation of these areas requires an increase in the educational programs of postgraduate and doctoral studies, as well as the constant updating of their content, as is done in doctoral studies of the leading countries of the world. The paper studies the main trends and features of the training of highly qualified personnel in the developed countries of Europe and the USA, the positive experience of which may be interest to the domestic practice of reforming.*

Keywords: *intellectual capital formation, scientific personnel, postgraduate studies, doctoral studies, innovative economics, system of training scientific personnel.*

Н. И. ВАВИЛИНА, с.н.с.

ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА СТРАНЫ

Резюме. *В статье проанализированы состояние и тенденции подготовки научных кадров в аспирантуре и докторантуре Украины в период 2010–2018 годов. Установлено, что в последние годы наблюдается тенденция значительного сокращения общего количества аспирантов и докторантов, а также части окончивших аспирантуру с защитой диссертации. Причинами прежде всего является отсутствие эффективных стимулов привлечения талантливой молодежи Украины в сферу науки. Формирование кадров высшей квалификации в отечественных аспирантуре и докторантуре во многом не соответствует современным требованиям украинской экономики и вызовам глобальной экономики знаний и инноваций: не сбалансированная структура подготовки научных кадров по отраслям наук и отраслям знаний; отсутствие междисциплинарного подхода, инновационной и бизнес-подготовки аспирантов и докторантов. Реализация этих направлений требует увеличения образовательных программ аспирантуры и докторантуры, а также постоянной актуализации их содержания, как это делается в докторантуре ведущих стран мира. В статье исследованы основные тенденции и особенности подготовки ученых высшей квалификации в развитых странах Европы и США, позитивный опыт которых может представлять интерес для отечественной практики реформирования системы подготовки научных кадров.*

Ключевые слова: *формирование интеллектуального капитала, научные кадры, аспирантура, докторантура, инновационная экономика, университеты.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Вавіліна Ніна Іванівна — с.н.с. Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-57; vavilina@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-4861-2810

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Vavilina N.I. — Senior Research of Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information, 180, Antonovycha Str., Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-09-57; vavilina@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-4861-2810

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Вавилина Н.И. — с.н.с. Украинского института научно-технической экспертизы и информации, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-09-57; vavilina@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-4861-2810

