

УДК 330.341.4

Яцишина І.В.

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки підприємства
Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ: СТРУКТУРА ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

SCIENTIFIC AND TECHNICAL POTENTIAL OF THE REGION: STRUCTURE AND TENDENCIES OF DEVELOPMENT

АНОТАЦІЯ

Визначено роль науково-технічного потенціалу у забезпеченні інноваційного розвитку економіки регіону. Здійснено оцінку стану та тенденцій розвитку науково-технічного потенціалу Хмельницької області в розрізі функціонування освітньої і наукової сфери. Виявлено місце області серед регіонів України за деякими складовими науково-технічного потенціалу. Означено чинники, які стримують розвиток науково-технічного потенціалу регіону та зумовлюють диспропорції у його структурі. Наведено основні напрями подолання виявлених негативних тенденцій розвитку та структурних диспропорцій науково-технічного потенціалу Хмельницької області.

Ключові слова: науково-технічний потенціал, складники науково-технічного потенціалу, освіта, наука, інноваційний розвиток.

АННОТАЦИЯ

Определена роль научно-технического потенциала в обеспечении инновационного развития экономики региона. Осуществлена оценка состояния и тенденций развития научно-технического потенциала Хмельницкой области в разрезе функционирования образовательной и научной сферы. Показано место области среди регионов Украины по некоторым составляющим формирования научно-технического потенциала. Определены факторы, которые сдерживают развитие научно-технического потенциала региона и предопределяют диспропорции в его структуре. Приведены направления преодоления выявленных отрицательных тенденций развития и структурных диспропорций научно-технического потенциала Хмельницкой области.

Ключевые слова: научно-технический потенциал, составляющие научно-технического потенциала, образование, наука, инновационное развитие.

ANNOTATION

The role of scientific and technical potential in providing innovative development of region's economy is defined. The estimation of the state and trends of scientific and technical potential of the Khmelnytskyi region trends in particular of educational and scientific sphere functioning. The place of the region is shown among the regions of Ukraine after some component elements of forming scientific and technical potential. Some factors inhibiting the development of scientific and technical potential and predetermine disproportions in its structure are identified. Directions to overcome the identified negative trends and structural imbalances of the scientific and technical potential of Khmelnytskyi region are given.

Keywords: scientific and technical potential, components of scientific-technological potential, education, science, innovative development.

Постановка проблеми. В кінці ХХ ст. та на початку ХХІ ст. розвинуті країни світу визначають основним засобом їх соціально-економічного зростання формування знаннево-інноваційної економіки, яка базується на підґрунті розвинутого науково-технічного потенціалу. Вирішального значення для сучасного регі-

онального розвитку набувають саме процеси створення, поширення і впровадження нових знань. Попри це, переважна більшість областей України не приділяє достатньої уваги процесам формування та ефективного використання науково-технічного потенціалу в цілому та його складників, що в свою чергу гальмує нарощування економічних і соціальних показників розвитку регіонів в короткій перспективі та значно зменшує можливі темпи їх економічного зростання в довгостроковому періоді.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми науково-технологічного та інноваційного розвитку мезо- рівня досліджено у працях іноземних науковців (Й. Шумпетера, Г. Менша, П. Друкера, Б. Твісса), ними займається значне коло вітчизняних вчених-економістів, зокрема: О. Амоша, Ю. Бажал, Д. Богиня, В. Геєць, В. Головатюк, І. Лукінов, Б. Малицький, В. Савченко, В. Соловійов, Л. Федулова, О. Ястремська та багато інших.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Основну увагу науковці приділяють формуванню та розвитку теоретичних і методологічних основ управління науково-технічним розвитком макро- та мезо- рівнів, визначенню стратегічних цілей та напрямів реалізації національної і регіональної науково-технічної політики, порівняльній оцінці окремих аспектів розвитку науково-технічного потенціалу областей України тощо. При цьому аналіз тенденцій розвитку науково-технічного потенціалу регіонів, його структури, пошук шляхів нарощування залишаються малодослідженими.

Формулювання цілей статті – оцінка стану та аналіз тенденцій динаміки науково-технічного потенціалу Хмельницької області для визначення подальших шляхів його розвитку в умовах формування інноваційної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оцінка ресурсів науково-технічного потенціалу регіону передбачає характеристику людських ресурсів, їх базових можливостей займатись науково-технологічною та інноваційною діяльністю. Важливим чинником формування кадрової складової науково-технічного потенціалу стала освіта. За роки незалежності істотні зміни відбулися у сфері вищої освіти Хмельницької області.

Вищі навчальні заклади I-II рівнів акредитації мають спадну динаміку розвитку, їх кількість за 25 років скоротилась майже на 45%, контингент студентів зменшився на 2/3. Ситуація почала покращуватись в 2012–2014 роки, однак викликана така тенденція досить неоднозначною причиною – введенням обов'язкового незалежного зовнішнього оцінювання знань випускників навчальних закладів повної середньої освіти, а вступ у технікуми та коледжі на базі неповної середньої освіти дає можливість не тільки уникнути тестування, а й на багато легше вступити у ВНЗ III-IV рівня акредитації, при чому відразу на третій курс. Однак відзначена тенденція зазнала загукання в 2014–2015 навчальному році під впливом іншого вагомого чинника – нарощування популярності здобуття вищої освіти за кордоном (особливо в Польщі), що відобразилось на контингенті студентів ВНЗ I-IV рівнів акредитації.

Щодо вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, то за роки незалежності втричі зросла їх кількість і майже втричі збільшився контингент студентів в 2009-2010 навчальному році, однак впродовж останніх п'ятнадцяти років кількість студентів зменшилась майже на третину. Кількість студентів денної форми навчання до 2010 р. зросла ще більше (на 323%), однак до 2015 р. зменшилась на 1/5. Останнє викликано як негативними демографічними зрушеннями, так і нарощуванням популярності навчання за кордоном за рахунок активізації діяльності приватних фірм, що займаються пропагандою та організацією навчання випускників області за кордоном. За експертними оцінками шкільних вчителів, щорічно (починаючи приблизно з 2010 року) від 10% до 50% випускників ЗОНЗ регіону виїжджає на навчання до Польщі. В умовах посилення тенденцій глобалізації світового освітнього простору та загострення конкурентної боротьби за талановиту молодь, здатну забезпечувати технологічне оновлення, відбуваються значні міграційні втрати країни, що свідчить про неефективне використання наявних людських ресурсів та суттєво стримує розвиток науково-технічного потенціалу нашої країни.

Зростання кількісних показників розвитку вищих навчальних закладів області, як і в цілому по Україні, не завжди супроводжується покращенням якісних показників. Зі швидким розростанням системи вищої освіти прямо й опосередковано пов'язуються такі проблеми, як руйнування системи професійно-технічної освіти, дефіцит кваліфікованих кадрів робітничих спеціальностей, неможливість для багатьох випускників ВНЗ знайти роботу за фахом, інфляція освітніх і професійних стандартів, надмірне навантаження на викладачів та недостатнє фінансування університетів, зростання рівня корупції у ВНЗ та інші.

Задля модернізації системи освіти з актуалізацією її науково-технологічної спрямованості необхідно здійснити перехід від знаннево до особистісно орієнтованої концепції, яка втілює концепцію освіти упорядковане життя.

Вагомим характеристикою науково-технологічного потенціалу регіону є кадровий склад фахівців вищої кваліфікації (див. рис. 1).

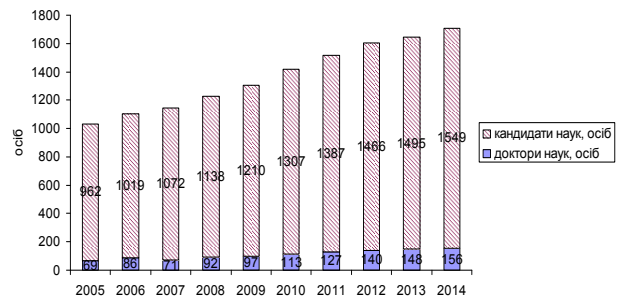


Рис. 1. Чисельність фахівців вищої кваліфікації в економіці Хмельницької області

Якщо порівняти якість наукових кадрів області за 2014 рік із 2000 роком, то варто зазначити, що в 2000 р. в області працювало 55 докторів наук та 880 кандидатів наук, тобто кількість наукових кадрів вищої кваліфікації за 14 років зросла в 1,8 разів, а в порівнянні із 2005 роком – більше як на третину, в тому числі кількість докторів наук збільшилась майже у тричі відносно 2000 року та на дві третини відносно 2005 року, що свідчить про якісний розвиток наукових кадрів Хмельниччини.

Таблиця 1

Динаміка вищих навчальних закладів (на початок навчального року)

Показники	1990 / 91	1995 / 96	2000 / 01	2005 / 06	2009/10	2012/13	2015/16
<i>Вищі навчальні заклади I і II рівнів акредитації</i>							
Кількість закладів	18	18	15	15	10	11	10
у них студентів, тис.	16,0	13,6	9,6	10,9	7,0	7,5	5,2
за денною формою навчання, тис.	11,5	10,9	7,8	9,0	6,6	7,1	5,0
<i>Вищі навчальні заклади III і IV рівнів акредитації</i>							
Кількість закладів	3	7	10	10	10	10	9
у них студентів, тис.	16,5	17,9	28,7	39,4	45,3	35,7	28,2
За денною формою навчання, тис.	8,5	11,2	18,6	22,0	26,9	22,3	21,7

Складено за джерелами [1, с. 359; 3]

Для науково-технологічного та інноваційного розвитку регіону має велике значення розподіл докторів наук за галузями наук. Безумовно позитивним є той факт, що майже 30% є докторами технічних наук, що свідчить про значний інноваційний потенціал регіону, 15% представляють економічні науки, 13% – педагогічні, 12% – історичні та 8% фізико-математичні науки. Фактично в області працює 22 академіка та 7 членів кореспондентів національної та галузевих академій наук.

Науково-технічний потенціал, репрезентований значною кадровою складовою, спроможний серйозно долучитись до формування інноваційного сектору економіки краю та проведення наукових і науково-технічних робіт.

Негативним явищем є скорочення чисельності працівників наукових організацій у Хмельницькій області, насамперед через низьку оплату праці в цій сфері. За останні 20 років їх чисельність зменшилась більше ніж в три рази. Дещо нижчими темпами за цей період часу (у два рази) скорочується кількість працівників, які безпосередньо зайняті науковою та науково-технічною роботою.

Не зважаючи на досить потужний науковий потенціал регіону в абсолютному вимірі, відносні показники його науково-технічної активності невеликі.

Розрахований показник кількості працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи на 10000 жителів регіону відображає розповсюдженість у регіоні даної діяльності. Його динаміка за 2000-2010 рр. свідчить про зменшення зацікавленості працюючих у виконанні науково-технічних робіт, оскільки за 10 років показник зменшився у двічі. Варто зазначити, що до 2014 року ситуація покращилась і питома вага працівників, які виконують НДДКР у розрахунку на 10 тис. жителів зросла на половину – до 1,5. Частка докторів та кандидатів наук в загальній кількості тих, хто виконує наукові та науково-технічні роботи з 2000-го по

2006 рік зростала від 3,7% до 10,7%, а потім незначно впала. Однак позитивна динаміка була викликана не ростом охоплення науковців із науковими ступенями науково-дослідними роботами, а зменшенням загальної кількості тих, хто займався такою діяльністю. Упродовж останніх чотирьох років ситуація дещо покращилась.

Співвідношення чисельності основних наукових працівників і науково-технічного та допоміжного персоналу опосередковано характеризує ступінь ефективності використання наукових кадрів. За світовими стандартами оптимальне співвідношення між чисельністю наукових і допоміжних працівників становить 1:4. У 2014 р. чисельність наукових працівників і допоміжного персоналу в області співвідносилася як 1:0,24 (в середньому по Україні – 1:0,3).

Недостатнім є поповнення кадрового персоналу науковців випускниками вишів. Так, упродовж останніх кількох років із загального числа випускників вишів, які отримали дипломи магістрів і спеціалістів, лише близько 0,23% йдуть працювати до наукових установ. Потенційні бажання молоді регіону поповнювати наукові кадри ілюструє дослідження проведене серед студентів (N=500) Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка наприкінці 2012 р. Відрадно, що більшість молоді виявила готовність працювати в сфері науки (71% респондентів). Очевидно, що з формуванням соціального досвіду бажання працювати в науці спадає. Водночас адекватно економічно стимульована наука є доволі привабливою сферою зайнятості для сучасної молоді, що засвідчує позитивна динаміка верхньої кривої. Особливої уваги заслуговує і той факт, що з поміж різних соціальних інститутів (сім'я, ЗМІ, центральні та регіональні органи влади, церква) наука за рівнем довіри займає серед студентства друге місце, їй довіряє 71% молоді [4].

Варто зазначити, що і надалі високим залишається середній вік дослідників і розробників, особливо це стосується докторів наук. Фак-

Таблиця 2

Динаміка наукових кадрів

Показники	2000	2005	2010	2013	2014
Кількість працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи, осіб	297	140	136	135	142
Кількість спеціалістів, які виконують наукові та науково-технічні роботи, осіб	191	122	94	106	113
з них мають науковий ступінь					
доктора наук, осіб	–	2	-	1	-
кандидата наук, осіб	11	13	11	26	26
Частка докторів та кандидатів наук в загальній кількості працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи, %	3,70	10,7	8,09	20,0	18,4
Кількість працівників, які виконують наукові та науково-технічні роботи на					
10000 жителів, осіб	2,1	1,1	1,0	1,2	1,5
Частка докторів та кандидатів наук, які виконують наукові та науково-технічні роботи в загальній кількості працівників із вченими ступенями, %	1,04	1,46	0,78	1,59	1,52

Розраховано за джерелами [1, с. 234; 3, с. 32-33, 38-39].

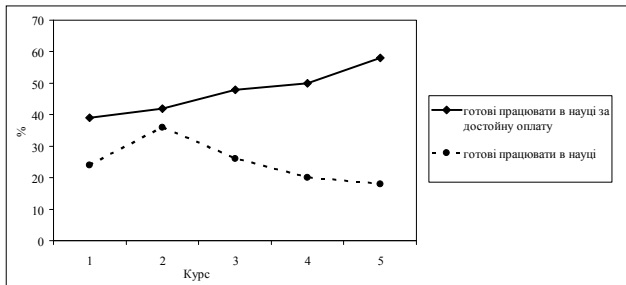


Рис. 2. Готовність студентства працювати у науковій сфері

тично, кожен третій доктор наук та кожен десятий кандидат наук перебуває у віці старшому за 60 років.

Серед науковців вищої кваліфікації надзвичайно мала частка зайнятих науково-технічними роботами, вона коливається впродовж аналізованого періоду від 1,5% до 0,8% і показує, що значний кадровий потенціал Хмельниччини дуже слабо охоплений науково-технічною діяльністю. Фактично цим видом діяльності на Хмельниччині впродовж 2000-2014 років займалось лише 95-135 осіб у 6-8 організаціях. Серед виконавців наукових та науково-технічних робіт було 1-2 доктори наук та 11-13 кандидатів наук до 2011 р., а з 2012 р. чисельність останніх зросла до 25-26 осіб.

Обсяги такої діяльності залежні від її фінансового забезпечення. Витрати організацій області на науково-технічні роботи показані в таблиці 3.

Таблиця показує, що загальна динаміка витрат на наукові та науково-технічні роботи, які підприємства та організації проводять власними силами, є зростаючою, що обумовлено в основному інфляційними чинниками. Що ж до структури витрат (див. рис. 5.2), то питома вага

фундаментальних розробок зростає і за 11 років (2000-2010 рр.) збільшилась з 5% до 20% (що позитивно корелює із зростаючою динамікою наукових кадрів, які мають науковий ступінь доктора та кандидата наук), а з 2010 р. – дещо зменшилась до 15,5% в 2014 р. Однак, незважаючи на щорічне збільшення кількості виконаних наукових та науково-технічних робіт, досить низьким є рівень їх практичного впровадження та освоєння у виробництві.

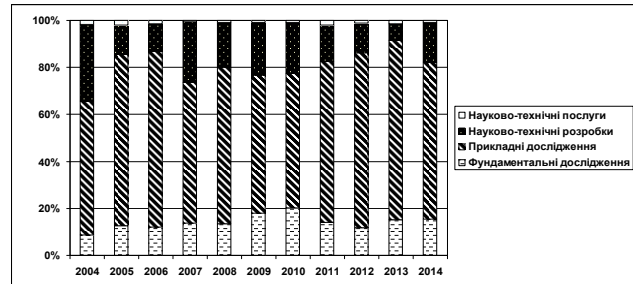


Рис. 3. Структура витрат на наукові та науково-технічні роботи

Побудовано за джерелами [3, с. 84; 6, с. 85]

Частка прикладних досліджень у структурі витрат є найбільш вагомою, її динаміка швидко зростала від її в 2000р. до її в 2005-2006рр. та в 2013 р. Доля науково-технічних розробок коливалась від 32% до 7%. Питома вага науково-технічних послуг була значною в 2000-2003рр. і займала близько третини витрат, а починаючи із 2004р. різко впала і коливається в межах від 1,9% до 0,7%. Звертає на себе увагу також і нерациональність та невідповідність структури витрат на наукові дослідження потребам ринку та світовим тенденціям їх розподілу. Так, у розвинених країнах 10% витрат на науку спрямовують на науково-дослідні роботи, 40-60% –

Таблиця 3

Динаміка структури витрат на власні науково-технічні роботи

Роки	Всього	В тому числі							
		Фундаментальні дослідження		Прикладні дослідження		Науково-технічні розробки		Науково-технічні послуги	
		тис.грн.	%	тис.грн.	%	тис.грн.	%	тис.грн.	%
2000	1908,4	104,4	5,47	480,2	25,16	693,7	36,35	630,1	33,02
2001	2729,6	118,5	4,34	630,8	23,11	771,1	28,25	1209,2	44,30
2002	3139,8	137,7	4,39	1001,2	31,89	855	27,23	1204,7	38,37
2003	3614,1	167,1	4,62	1397,4	38,67	885,5	24,50	1201	33,23
2004	3742,6	285,4	7,63	1908,4	50,99	1214,1	32,44	63,8	1,70
2005	4044,3	510,9	12,63	2956,3	73,10	496,8	12,28	80,3	1,99
2006	5594,6	676	12,08	4169,7	74,53	669,9	11,97	76,0	1,36
2007	7485,9	1020,6	13,63	4494,7	60,04	1933,8	25,83	36,8	0,49
2008	7669,6	1039,6	13,55	5107,1	66,59	1461,2	19,05	61,7	0,80
2009	6182,8	1119,3	18,10	3629,5	58,70	1387,5	22,44	46,5	0,75
2010	6220,3	1247,8	20,1	3570,2	57,4	1346,0	21,6	56,3	0,9
2011	7865,1	1098,3	14,0	5402,1	68,7	1213,4	15,4	151,3	1,9
2012	14092,6	1664,2	11,8	10487,0	74,4	1781,4	12,6	160,0	1,1
2013	12884,6	1969,9	15,3	9813,4	76,2	932,2	7,2	169,1	1,3
2014	14612,4	2269,8	15,5	9758,8	66,8	2457,2	16,8	126,6	0,9

Розраховано за джерелами [3, с. 253; 1, с. 235; 5, с. 375-379].

на конструкторсько-технологічні розробки, а 30-50% – на впровадження у виробництво і закріплення товарів на ринку [7]. У Хмельницькій області впродовж останніх 10 років в середньому близько 85% витрат припало на фундаментальні та прикладні дослідження, біля 20% – на науково-технічні розробки, 1-2% – на науково-технічні послуги.

Структура джерел надходження коштів на виконання наукових робіт значно змінилась у динаміці. Якщо в 1995р. ці роботи фінансувались більш як на третину замовниками, на 30% із держбюджету та на чверть власними коштами, а в 2000р. на 2/3 замовниками та на 1/3 власними коштами, то починаючи з 2005р. (це підтверджує і порічний аналіз цифр) поступає все менше замовлень від національних та іноземних інституцій на наукові та науково-технічні роботи, вони все більше виконуються за рахунок державного бюджету та власного фінансування. При цьому частка держави у фінансуванні наукових робіт стабільно зростає з майже 30% у 1995 р. до 93% у 2014 р. Інша тенденція притаманна країнам ЄС, де в середньому близько 60% від загального обсягу фінансування наукових досліджень здійснюється приватним сектором. Підприємства та організації області дуже нестабільні щодо вкладень власних коштів у науково-технічні роботи, їх частка постійно зменшується впродовж останнього десятиліття від майже 50% у 2005 р. до 3,4% у 2014 р. Це є свідченням того, що приватний бізнес не зацікавлений фінансувати розробки наших науковців.

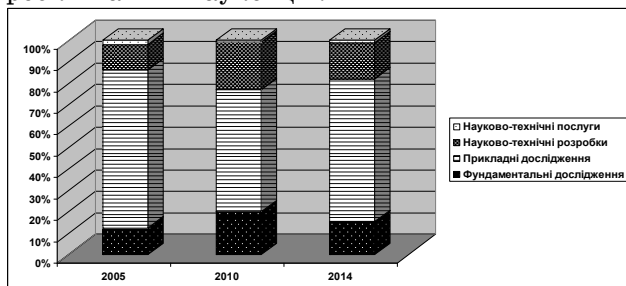


Рис. 4. Структура виконаних наукових та науково-технічних робіт.

Побудовано за джерелами [3, с. 97; 6, с. 99-100]

При загальному скороченні кількості організацій, які виконують наукові дослідження і розробки, та збільшенні чисельності науковців спостерігається зростання вартісних показників, що відбивають обсяги виконаних наукових та науково-технічних робіт за всіма їх видами. В найбільшій мірі зросли обсяги науково-технічних розробок (у майже 30 раз відносно 2005 р.), фундаментальних а прикладних досліджень (у 20 раз обидва види), а обсяги науково-технічних послуг зменшились у 5 разів. В той же час зберігається достатньо стабільна структура основних видів робіт. Скорочення обсягів робіт відбулось тільки за науково-технічними послугами, їх частка в загальному обсязі виконаних

наукових та науково-технічних робіт була і залишається незначною – 1-1,8%. При загальному вартісному зростанні обсягів фундаментальних досліджень їх питома вага зросла лише на 3%, з 12,6% у 2005 р. до 15,5% у 2014 р. Незначне зростання характерне і для розробок (на 3%). Питома вага виконаних прикладних досліджень, при їх загальному вартісному зростанні, зменшилась за аналізований період з 73% до 68%, при цьому вони продовжували утримувати найбільшу питому вагу у загальному обсязі виконаних наукових та науково-технічних робіт. Із загальної кількості розробок значну частку становлять нові методи та теорії, оскільки в області переважають саме фундаментальні дослідження, значно меншою є частка створених нових виробів та технологій. Однак, незважаючи на щорічне збільшення кількості виконаних наукових та науково-технічних робіт, досить низьким є рівень їх практичного впровадження та освоєння у виробництві.

Матеріально-технічна складова науково-технічного потенціалу області залишається найменш розвинутою. Фактично фінансування науки впродовж останніх десяти років покриває лише статті витрат на виплату заробітної плати, залишаючи матеріально-технічне забезпечення науки на самофінансування. Свідченням того є те, що значна частка парку наукового обладнання наукових установ перебуває в експлуатації понад 10 років. Більшість обладнання, призначеного для виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, має фізичний знос понад 50%, значна частка обладнання є взагалі повністю фізично зношеною. При цьому, коефіцієнт оновлення обладнання не перевищує в середньому 1,0-1,5% на рік. Від так критичний стан матеріально-технічного забезпечення регіональної наукової і науково-технічної діяльності спричиняє згорання експериментальних досліджень у низці важливих напрямів, насамперед природничих і технічних наук [7].

Майбутній розвиток науково-технічного потенціалу регіону значною мірою залежатиме від ефективності державної науково-технологічної та інноваційної політики, антимонопольного законодавства, впровадження заходів стимулювання розвитку інноваційної активності підприємницького сектору, недопущення руйнації наявного науково-технічного потенціалу та вітчизняної науки, стимулювання кооперації наукової та виробничої діяльності, формування системи дієвих важелів кредитування та інвестування наукової сфери.

Вимагає якісного переосмислення і регіональна науково-технологічна політика. У стратегії розвитку Хмельниччини на 2001-2020 роки визнано, що область має значний науковий потенціал, однак він зарахований до слабких сторін, а не до можливостей регіону, що й надалі визначає місце наявної в області науки на узбіччі процесів стратегічного та операцій-

ного планування, соціально-економічного розвитку регіону, його інноваційного зростання [8]. Особливої уваги потребує необхідність омолодження наукових кадрів, тим паче, що потенційне бажання працювати в науковій сфері у молоді є. Дієвими в даному напрямку будуть не тільки заходи матеріального заохочення, а й нарощування рівня популяризації науки і науково-технічної діяльності в суспільстві.

Висновки. Проведене дослідження виявило, що Хмельницька область володіє значним науково-технічним потенціалом, який слабо використовується для нарощування інноваційних чинників економічного зростання регіону. Основними проблемами розвитку науково-технічного потенціалу області є недостатність фінансування, незабезпеченість матеріально-технічною базою, старіння кадрів тощо. Лише помінявши відношення до науки від сприйняття її як витратної галузі до визнання науково-технічної діяльності як основного джерела економічного і соціального зростання регіонів та країни в цілому можливо сподіватись на завоювання нашою країною достойного місця у глобальному світогосподарському розвитку. Тому основну увагу органів влади потрібно зосередити на всебічному стимулюванні нарощення науково-технічного потенціалу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Статистичний щорічник Хмельницької області за 2009 рік. – Хмельницький: Головне управління статистики у Хмельницькій області, 2010. – С. 344.
2. Офіційний сайт Головного управління статистики у Хмельницькій області. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.statbrd.ic.km.ua/ukr/index.htm>
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2015. Статистичний збірник. – К : Державна служба статистики України, 2015. – 255 с.
4. Попович А.С. Сравнение отношения студентов к науке в двух регионах Украины / А.С. Попович, М.В. Оноприенко, И.В.Яцишина // Социология науки и технологий. – 2013. – Т. 4 (№ 3). – С. 99-106.
5. Статистичний збірник «Регіони України» 2015. Т.ІІ / За редакцією І. М. Жук. – К : Державна служба статистики України, 2015. – 679 с.
6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні 2010. Статистичний збірник. – К : ДП «Інформаційно-видавничий центр Верстату України, 2011. – 282 с.
7. Луцків О.М. Диспропорції у структурі науково-технічного потенціалу регіону: стан, тенденції та напрями подолання / О.М. Луцків // Науковий вісник НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.7. – С. 382-388.
8. Яцишина І.В. Соціальне спрямування інноваційної економіки: досвід, тенденції, наслідки: Монографія / І.В. Яцишина. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я.І., 2012. – С. 298 с.