

**Звонкова Г.Л., канд. іст. наук**

*(ЦДПІН ім. Г.М. Доброва)*

*Проаналізовано значення інтелектуального потенціалу в науковому секторі народного господарства, в ефективному використанні природних виробничих багатств, вирішенні проблем соціально-економічного характеру.*

На сучасному етапі українське суспільство та економіка стали перед стратегічним питанням можливості України вирішити комплекс проблем початку ХХІ століття. Чи може вона, прагнучи до прискореної глобалізації, зайняти гідне місце серед країн міжнародної спільноти? Які фактори можуть найбільше впливати на досягнення цієї мети? За майже двадцятирічний період незалежності Української держави основним фактором, який найбільш яскраво проявився в житті суспільства, стала політика. В українському суспільстві з'явилась професія «політик». Представники цієї професії часто висловлюють своє бачення шляхів покращення стану справ у всіх сферах суспільного життя різноспрямованими поглядами і намаганнями запропонувати суспільству щось абстрактне, популістське, що не має під собою наукового обґрунтування. Таким чином зводиться будівля без фундаменту. У такій будівлі немає гарантії для нормальних умов життя людини. І це тому, що в суспільстві панує ненауковий, стихійний, прагматично-випадковий підхід до розв'язання життєвих потреб країни. Хронічне нерозуміння вождями і усім суспільством ролі й місця науки в сучасному світі є головною перешкодою на шляху сталих прогресивних тенденцій розвитку Української держави [1, с. 1].

З часу проголошення незалежності України політики майже усіх кольорів посилаються на досвід зарубіжних країн (який знають більше поверхово) у досягненні ними високих якісних показників життя, але при цьому забувають про історичний досвід своєї країни. Вітчизняна історія дає уроки подолання кризових явищ на основі використання інтелектуального потенціалу України. У даній статті висвітлюється історичний аспект значення прикладної науки і ролі держави. Стан фундаментальної науки також залишає бажати кращого. З цього приводу замітимо, що ставлення до фундаментальної науки як до частини, яку тимчасово можна відсторонити, пагубне негативними наслідками, виключає в майбутньому визнання світовою громадськістю досягнень українських вчених, їх нагородження престижними преміями, в тому числі і нобелівськими [1, с. 1].

З початку 1920-х рр. Україна активно включилась у відродження промисловості, соціальної сфери, які були зруйновані внаслідок Першої світової і громадянської війн. Акцент було зроблено на ефективне використання інтелектуального потенціалу, що дістався у спадок від імператорської Росії. Він мав стати провідною силою у відродженні народного господарства. Діяльність була спрямована на вико-

ристання природних виробничих сил живої природи – родючість ґрунтів, лісні багатства, запаси тварин, продукти рослинництва, рибні багатства; різноманітні джерела енергії – сила водопадів, річок, вітру, газів та інших проявів динамічних процесів на земній поверхні; підземні копалини: руди металів і металоїдів; горючі гази, мінеральні джерела, нафта, кам'яне вугілля, підземні води і т.д. [2, с. 136].

Спираючись на інтелектуальний потенціал, який був зосереджений у вищій технічній школі, в академічних і галузевих наукових установах, у Радянському Союзі були використані природні виробничі сили, створено фундамент динамічних перетворень у суспільному житті країни. Було здійснено індустріалізацію країни у 1930-і рр., що дало можливість вистояти у війні з Німеччиною у 1941-1945 рр. І, нарешті, на етапі науково-технічної революції, завдяки інтелектуальному потенціалу Україна, володіючи колосальними запасами природних виробничих сил, у 1990 р. виробляла 5 % світової продукції, хоч її населення складало 0,8 % населення планети [3, с. 3-4]. На всього 2,7% території колишнього Союзу РСР були зосереджені і працювали підприємства машинобудівної, легкої, харчової та інших галузей, продукція яких була пріоритетною в державі. В Україні вироблялось 20 % промислової продукції СРСР, виплавлялось 33 % сталі, виготовлялося 50 % локомотивів, кораблів та літаків, а також отримувалась більша частина високотехнологічних продуктів [4, с. 65].

У 1919 р. за прикладом Російської Академії наук була створена Комісія по

вивченню продуктивних сил при Академії наук України на чолі з академіком В.І. Вернадським. Програмним документом органу стала записка вченого “Про державну мережу дослідних інститутів”, яка наприкінці 1916 р. була подана до Комісії по вивченню продуктивних сил Росії. Вчений-природодослідник запропонував створити в країні спеціальні дослідні інститути прикладного, теоретичного або змішаного характеру, діяльність яких сприяла б ефективному використанню багатств країни з метою подолання кризи в російському суспільстві. В.І. Вернадський підкреслював, що в галузі життєвої творчості суспільно-політичного і технічного людства, у загальну свідомість давно увійшло переконання, що розвиток науки поширює межі життя і складає могутній елемент прогресу. Наукові застосування у побуті, особистому і суспільному житті з кожним роком збільшували реальне і всіма усвідомлене значення наукової роботи [5, с. 23,25].

У записці до Комісії В.І. Вернадський писав, що в епоху найбільшої руйнації і розрухи країни, в епоху її озлидніння, незважаючи на революційний рух і громадянську війну, питання використання природних продуктивних сил не повинно випадати з поля зору суспільства. Увагу необхідно звертати з двох причин: 1) тому, що тільки правильним, швидким і розумним використанням природних виробничих сил нашої країни ми можемо вийти із тих жахів, в яких ми живемо, коли мільйони людей вмирають від голоду; 2) тому, що російський народ тепер неминуче фатально губить наявну частину виробничих сил, віддаючи їх

до чужих рук, у так звані концесії іноземному капіталу (створення незалежних від нього держав). Ця віддача є сумна необхідність, але її можна правильно регулювати. Сильний забирає у слабого. І особливо це буде тоді, коли слабкий не використовує те колосальне багатство людства, яке знаходилося в його розпорядженні і яке він по своєму незнанню, відсутності енергії, недостатній працездатності або іншим причинам залишив невикористаним. Для цього, відзначав В.І. Вернадський, ми повинні, насамперед, володіти знанням наших багатств, розуміти їх цінність, знати, як треба і як їх можливо перевести у форми, придатні для людського життя [6, с. 134-136].

Одночасно до використання природних виробничих сил, підкреслював В.І. Вернадський, можливий і принципово інший підхід – науковий. Він полягає в тому, що наука виступає у якості рішучого антагоніста марнотратного, хижацького використання природних ресурсів. У цьому її обов'язок і високе гуманістичне покликання. У зв'язку з цим вчений визначив основні завдання держави по відношенню до науки: фінансування через державний бюджет наукових досліджень і матеріальне забезпечення наукових працівників; створення і підтримка на належному рівні матеріально-технічної бази; організація творчої наукової роботи в загальнодержавному масштабі [6, с. 137].

З початку 1920-х рр. використання інтелектуального потенціалу вищої технічної школи стало одним із пріоритетних напрямів перетворення науки у провідний фактор соціально-економічного розвитку України. Окремо від навчальних, було створе-

но науково-дослідні кафедри (НДК). Було визначено їхні конкретні завдання, які були спрямовані на вирішення соціально-економічних проблем суспільства. У березні 1922 р. в містах, де були необхідні наукові сили і навчально-допоміжні установи, було створено 53 НДК. Тут працювало 235 працівників, в тому числі 121 аспірант. Ці кафедри були на зразок науково-дослідних установ, що функціонували на той час у США [7, с. 112; 137-138]. До 1926 р. в Україні було упорядковано мережу наукових установ, координуючи їхню роботу через Народний Комісаріат (НК) Головнопрофосвіти. Крім Академії наук УСРР, нараховувалось 94 НДК, 8 наукових інститутів, 6 астрономічних та метеорологічних лабораторій [8, с. 3-4].

З самого початку діяльності новостворених осередків уряд УСРР почав надавати їм фінансову підтримку. У 1924 р. Народний Комісаріат Головнопрофосвіти запропонував Харківському технологічному інституту виробити програму вивчення виробничих сил народного господарства України. Було запропоновано повідомити, як вчені зможуть виконувати програму і як організувати науково-дослідну роботу, яка буде профінансована державою. Було рекомендовано, з якими господарськими організаціями НДК бажано і необхідно встановити зв'язки з метою конкретизації науково-дослідної роботи і залучення матеріальних засобів на її організацію [9, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. 155, арк. 2].

Народний Комісаріат освіти (НКО) УСРР виділив зі свого бюджету для НДК ХТІ 600 золотих карбованців з метою закупки за кордоном необхід-

ного обладнання для лабораторій, майстерень, бібліотек тощо. З боку ХТІ терміново подано заявку на потреби наукового обладнання, яке є як в СРСР, так і за кордоном для того, щоб включити це до бюджету НКО УСРР. З боку НК поступила пропозиція терміново подати заявку науковцям інституту, які бажають виїхати у відрядження за кордон і яка для цього потрібна сума в золотих карбованцях [9, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. 155, арк. 5,7].

В 1924 р. ряд вчених ХТІ побували у відрядженнях за кордоном і вивчали там досвід, накопичували матеріали, які можна було використати для виконання тем, що були затверджені НК Головопрофосвіти [10, ф. 166, оп. 2, спр. 799, арк. 1-3]. Професор НДК машинобудування В.В. Моніч, наприклад, два місяці перебував в Німеччині, де вивчав дію сил, що передаються на колію при взаємодії з паровозом. Разом з ним у відрядженні перебував аспірант В.І. Жмаров. Він накопичував матеріал для дисертації на тему «Конструктивні недоліки паровозів». Метою його наукового пошуку було знаходження конструктивних змін, які виключали б причини вибухів, що спостерігались при експлуатації пасажирського паровоза серії 1-3-1. Професор П.М. Мухачов півтора місяця перебував на заводах Борзінга, Геншеля, Маффея та інших підприємствах Німеччини. Тут він вивчав умови перегрівання пари в паровозах, уникнення яких мало призвести до підвищення коефіцієнта корисної дії. Продовженням його відрядження була Швеція, де П.М. Мухачов познайомився з конструкцією турбопаровоза, а також з принципами дії, перспективами розвитку паровозів, де для опалення використовували

торф'яний порошок [9, Р-1682, оп. 1, од. збер. 155, арк. 60, 93а].

Доцент В.Т. Цветков, під час відрядження на замовлення суднобудівного і Харківського паровозобудівного заводів вивчав за кордоном конструкції та виробництво великих суднових дизелів і турбін [9, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. 155, арк. 112, 117].

Над науковими темами у той же період працювали й інші професори і доценти НДК машинобудування. Професор А.А. Алов вивчав питання «Дослідження роботи тракторів різних марок, що працювали в південних степах України». Професор В.Е. Тір виконав науково-дослідну роботу по нормалізації інструментів для обробки зубчастих коліс, що було використано на Харківському паровозобудівному заводі в технології їх виробництва [9, ф. Р-1682, оп. 1, од. збер. 155, арк. 2, 3, 7-8].

Іншою формою організації науково-дослідної роботи стало створення мережі науково-дослідних інститутів (НДІ). Відповідно до ідей В.І. Вернадського в Україні, як і в цілому по СРСР, до 1930 р. було створено заводські лабораторії і дослідні станції. Передбачалося, що НДІ повинні розв'язати два завдання: по-перше, – сприяти підвищенню кваліфікації виробничих інженерів; по-друге, – допомогти влаштувати заводські лабораторії. Від вирішення цих завдань залежала діяльність самих інститутів, які були підпорядковані науково-технічному управлінню Вищої Ради Народного Господарства (НТУ ВРНГ) СРСР. Тільки у Харкові було створено 5 таких інститутів: Український НДІ силікатної промисловості; НДІ металів; НДІ вугільної промисло-

вості; НДІ променергетики; НДІ машинознавства та машинобудування [11, с. 42-44, 46, 48, 51-55].

Діяльність НДІ була ще одним ланцюгом соціальної структури держави, де з початку 1920-х рр. вирішувались соціально-економічні питання. За ініціативи С.П. Григор'єва рішенням уряду УСРР у 1920 р. у Харкові почав працювати Український науково-дослідний хіміко-фармацевтичний інститут. Головним його завданням було визначено якнайшвидше сприяти виробленню вітчизняною промисловістю дефіцитних медикаментів для лікування населення, запобіганню спекуляції ліками, їх фальсифікації. Конкретними завданнями інституту було: здійснити наукові розробки в галузі синтетичної хімії; розробити методи найбільш раціонального приготування галенових препаратів; вивчити лікарські рослини, переважно флори України, з метою налагодження виробництва ліків в Україні з вітчизняних запасів сировини і зменшення залежності їх поставок з-за кордону; перевірка і визначення якості препаратів, які виробляються фабриками і заводами [8, ф. 6023, оп. 1, од. збер. 1, арк. 1].

Протягом 1920–1928 років Інститут набував досвіду і сприяв розвитку фармацевтичної промисловості України, боротьбі з фальсифікацією ліків. З 1922 року його розвиток був загальмований у зв'язку з переходом на самоокупність. При переході на госпрозрахунок на перший план було висунуто платні послуги, які фактично перетворили інститут в аналітичну лабораторію для перевірки доброякісності препаратів. Контроль підприємств-виробників і перевірка медикаментів одночасно

надали значну послугу у боротьбі з фальсифікацією ліків в торгівлі, сприяли різкому зменшенню фальсифікацій, а згодом і повному їх зникненню на українському медикаментозному ринку. Якщо у 1920–1921 рр. число фальсифікацій сягало 50%, а по деяким патентованим і рослинним препаратам до 100% від загальної кількості проведених досліджень, то у 1922 р. – 20-40%, у 1926–1927 р. – всього 0,4%. У 1929–1930 рр. Інститут продовжував дослідження в наступних напрямках: вивчення українських ріжків, отримання вигантолія з ергостеріна, вивчення кореня *Redanum Harmala*, синтез складних ефірів бензойної і коричневої кислот замість перуанського бальзаму, дослідження дозованих засобів [9, ф.6023, оп.1, од. збер.13, арк.1-2,7].

З другої половини 1920-х рр. народне господарство України та силікатна промисловість всього Радянського Союзу вимагали значного розширення наукових досліджень в галузі силікатів. Україна володіла колосальними ресурсами силікатної сировини, а по запасам каолінів і глин займала перше місце у світі. У зв'язку з індустріалізацією країни і зростанням потреб у силікатних виробках перед промисловістю було висунуто завдання збільшити їх виробництво з 14,5% у 1928 р. до 29,9% у 1933 р. На будівництво заводів цементної промисловості було виділено 57,6 млн. крб. За 5 років передбачалося на території України побудувати 10 цементних, 3 асбестошиферних, по 2 шамотних і динасових, кислотостійкий, метлахських плиток, алебастерний, 40 цегельних, 5 скляних, 3 фарфорових і декілька вапняних заводів. Враховуючи досвід країн західної Європи і Америки

в тому, що розвиток силікатної промисловості залежить від прекрасно обладнаних НДІ, при яких є дослідні станції, лабораторії для перевірки досліджень у промислового масштабі, у 1928 р. урядом УСРР було прийнято постанову на базі НДК неорганічних речовин ХТІ заснувати у Харкові перший у світі Інститут силікатної промисловості. Його плани вже на першу п'ятирічку (1929–1933 рр.) були складені з метою задоволення потреб народного господарства у виробках силікатної промисловості [9, ф. Р-6128, од. збер. 2, арк. 12-14, 15].

Особливе місце в історії України займають роки напередодні війни та 1941-1945 рр., коли виробничі сили України були переміщені на Схід. В тил було переміщено науковий і виробничий потенціал України. Тут було зосереджено танкобудування, центр якого до окупації німецькими військами був у Харкові. Фронт вимагав великої кількості танків. Це завдання на Уралі оперативно вирішили вчені Київського Інституту електрозварювання під керівництвом С.О. Патона. Разом з конструкторами і технологами Харкова, виробничниками Нижнього Тагілу у танкобудування у короткі терміни впроваджено технологію зварювання, аналогів якої не знала світова практика. Це дало можливість у 5 разів підвищити продуктивність зварювальних робіт на виробництві броньованої техніки, економити матеріальні і трудові ресурси. Новинка була розповсюджена на усіх підприємствах Уралу і Сибіру, які виробляли таку техніку. І, як наслідок, фронт отримав танки у кількості, якої він вимагав. Зварювальні шви на корпусах авіаційних бомб теж були виготовлені за новою технологією [12, с. 34-37].

На етапі науково-технічної революції розвиток науки в Україні завдяки стабільному фінансуванню був досить динамічним. За 1950-1960-рр. витрати на науку в Україні збільшилися з 284 до 855 млн. карбованців [13, с. 497]. Діяльність вчених гідно оцінювалась. Серед інших категорій працівників праця науковця посідала перше місце [14, с. 5]. За період з 1965 по 1985 рр. асигнування на науку в Україні збільшилися на 195 млн. карбованців. Крім того, додатково на науку надходили кошти від виконання господарських договорних робіт, які у 1980-і рр. склали приблизно шосту частину згаданої суми [15, с. 490]. З середини 1950-х рр. думка українських вчених була спрямована на розвиток ядерної енергетики, створення новітніх технологій для космосу і нових матеріалів для промисловості та військових галузей, квантової електроніки, ракетобудування, зварювальної техніки біотехнології тощо. Спостерігалось злиття між наукою і виробництвом. Наведемо декілька прикладів.

З ім'ям С.О. Лебедева пов'язано створення першої в континентальній Європі ЕОМ (МЭСМ), В.М. Глушкова – розробки в галузі математики, кібернетики і обчислювальної техніки. З ім'ям В.М. Глушкова пов'язано створення Інституту кібернетики АН України, лампової ЕОМ «Київ», напівпровідникової ЕОМ «Дніпро» серійного виробництва. Дві машини «Дніпро» було впорядковано у демонстраційному залі у центрі керування польотами. Вони керували великим екраном, на якому відтворювалися всі події, пов'язані з сумісним космічним польотом корабля «Союз-Аполлон», зо-

крема, стикування космічних кораблів. ЕОМ «Промінь», серії «МІР», «Електроніка-С5» та ін. через кібернетику проклали шлях до інформатики [16, с. 28, 30-32, 39].

Опрацьована в Інституті електрозварювання імені Є.О. Патона на основі досліджень фізико-хімічних процесів у металах технологія стала основою створення низки технологічних процесів – електрошлакових переплавки, лиття, наплавлення, зварювання. Вона започаткувала нову галузь промисловості – спецелектрометалургію. Бурхливо почали розвиватись актуальні напрями науки і техніки: кібернетика; комп'ютерна наука і техніка; ракетно-космічна техніка; теорія твердого тіла; зварювання у газовому середовищі, в космосі і під водою; металокераміка; кристалохімія; ресурсозберігаючі технології та ін. Відбулась інтеграція діяльності академічної науки і промислових підприємств. Тільки за останні 30 років Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України допоміг вирішити низку науково-технічних завдань з матеріалознавства таким підприємствам і установам України: ВАТ «Турбоатом», «Завод імені В.О. Малишева»; «Південмаш»; КБ: Мотор-Січ», «Хартрон», «Шторм» та ін. Розроблені в цьому Інституті методи і засоби були широко використані при проектуванні турбомашин, двигунів внутрішнього згоряння і радіоелектронної апаратури. Спільно з КБ «Південне», Харківським авіаційним інститутом, установою «Хартрон» та ін. було проведено ряд робіт для Національного космічного агентства України по термостабілізації космічних апаратів та їх електро-

них приладів. Приблизно половина обсягу досліджень світового рівня ученими академічних інститутів НАН України була проведена на користь військово-промислового комплексу Радянського Союзу [17, с. 8-9].

З початку 1990-х рр. академічна наука зосереджена майже у 200 наукових інститутах і установах, де працює понад 43 тис. співробітників, з них 10,3 тис. докторів і кандидатів наук. У складі Академії у 2008 р. було 517 академіків і членів-кореспондентів. Увесь інтелектуальний потенціал академічної науки у 1991-2007 рр. отримав понад 220 найважливіших фундаментальних результатів у галузі природничих, технічних і соціогуманітарних наук. Серед них: сучасні технології, зразки приладів і обладнання, машин; розроблено алгоритми і побудовано математичні моделі; встановлено фізико-математичні властивості металів та їх сплавів; отримано нові матеріали для використання в космосі [18, с.8-19].

Підсумовуючи викладене, можна дійти висновку: діяльність держави в підтримці сфери науки є головною умовою наукових підходів до використання багатств країни і, як наслідок, досягненню економічних і безпечних умов життя суспільства, зайняття нею достойного місця серед країн світу [1].

### Література

1. Локтев В. Без науки у государства нет будущего / В. Локтев // Зеркало недели. – 2010. – №42. – 13-19 ноября.
2. Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1983. – 358 с.
3. Крижанівський Б. Зовнішньополітичні зв'язки суверенної України / Б. Крижа-

- нівський* // Економіка України. – 1992. – №11. – С.3-4.
4. *Маклін М. Б.* Перехід до ринкової системи через конверсію оборонної системи / *М.Б. Маклін, Д.А. Палм'єрі* // Політична думка. – 1993. – №1. – С.65.
  5. *Вернадський В. И.* Труды по истории науки в России / *И. И. Вернадский* – М. : Наука, 1988. – 464 с.
  6. *Вернадський В. И.* Научная мысль как планетное явление / *В. И. Вернадський.* – М. : Наука, 1991. – 272 с.
  7. *Наука на Україні.* Орган научного комітета Укрплавпрофобра. – 1922. – №1. – 142 с.
  8. *Яворський М.* Найближчі завдання організації наукової праці на Україні / *М. Яворський* // Бюллетень Укрнауки. Державне видавництво України, 1926. – С.3-12.
  9. *Державний архів Харківської області.* Фонд Харківського технологічного інституту.
  10. *Державний архів вищих органів влади і управління України.* Фонд Народного Комісаріату освіти України.
  11. *Наукові установи та організації УСРР.* – IX. : Державна планова комісія УСРР, 1930 – 480 с.
  12. *Малиновський Б.Н.* Академик Борис Патон: Труд на всю жизнь / *Б.Н. Малиновський.* – М.: ПЕР СЭ, 2002. – 271 с.
  13. *Артеменко И. И.* История Украинской ССР. В 10 т. Т.7. Украинская ССР в период построения и укрепления социалистического общества (1921-1941) / *И. И. Артеменко, Б.М. Бабий*; под. ред. Ю.Ю. Кондуфора, – К. : Наук. думка, 1984. – 720 с.
  14. *Стогній Б.С.* Місце і роль Академічної науки у сучасних умовах / *Б.С. Стогній* // Вісник академії наук України. – 1991. – №10. – С.3-8.
  15. *Артеменко И.И.* История Украинской ССР. В 10 т. Т.10. Украинская ССР в условиях построения развитого социализма (60-начало 80-х годов) / *И.И. Артеменко, Б.М. Бабий, Белодед*; под. ред. Ю.Ю. Кондуфора. – К. : Наук. дума, 1985. – 776 с.
  16. *Малиновський Б. М.* Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні / *Б. М. Малиновський.* К. : Видавничий дім «Академперіодика», 2001. – 214 с.
  17. *Товажнянский Л.Л.* История науки и техники в контексте современной университетской системы образования / *Л.Л. Товажнянский* // Интеграция науки и образования – ключевой фактор построения общества, основаного на знаниях. Материалы международного симпозиума. Киев, 25-27 окт. 2007 г. – С. 149-161.
  18. *Малицький Б.А.* Національній академії наук України – 90 / *Б.А. Малицький, Ю.О. Храмов* // Наука та наукознавство. — 2008. – №.4. – С.3-19.

**Звонковая Г.Л.** **Наука Украины как производительная сила: исторический очерк.** Проанализировано значение интеллектуального потенциала в научном секторе народного хозяйства, в эффективном использовании природных производительных богатств, решении проблем социально-экономического характера.

**Zvonkova G.L.** **Science of Ukraine as productive force: historical essay.** Intellectual potential of the academic sector of the economy is analyzed, the efficient use of natural resources, production and solving of social and economic problems are investigated.