

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ДО НАПРЯМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОБЛЕМ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ

**Драчук Ю.З.,**  
д.е.н., професор,  
**Снітко Є.О.,**  
**Савюк Л.О.,**

к.т.н., доцент -Луганський національний університет імені Тараса Шевченка МОН України  
к.т.н., доцент - Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

### К НАПРАВЛЕНИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОБЛЕМ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тараса Шевченко МОН Украины

Савюк Л.А., кандидат технических наук, доцент - Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

### BY THE DIRECTIONS OF IMPLEMENTATION PROBLEMS OF ENGINEERING EDUCATION

Drachuk Yu.Z., doctor of economic sciences, professor,

Snitko EA, Ph.D., Associate Professor - Luhansk National University Shevchenko MES

Savyuk LA, Ph.D., Associate Professor - Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

#### АННОТАЦИЯ

Розглянуто напрями реалізації вітчизняної інженерної освіти, де організаційною основою реалізації державної політики у сфері освіти і наукової діяльності має стати законодавча база щодо вдосконалення технології навчання та проведення науково-прикладної діяльності; приведення змісту освіти, технологій навчання та методів оцінки якості освіти у відповідність до вимог сучасного суспільства на основі інноваційних перетворень.

Ключові слова: інженерна освіта, державна політика, технологія навчання, оцінка якості, інновації, сучасне суспільство

#### АННОТАЦИЯ

Рассмотрены направления реализации отечественного инженерного образования, где организационной основой реализации государственной политики в сфере образования и научной деятельности должно стать законодательная база по совершенствованию технологии обучения и научно-прикладной деятельности; приведение содержания образования, технологий обучения и методов оценки качества образования в соответствие с требованиями современного общества на основе инновационных преобразований.

Ключевые слова: инженерное образование, государственная политика, технология обучения, оценка качества, инновации, современное общество

#### ABSTRACT

The directions of implementation of the national engineering education, where the organizational basis of the state policy in the field of education and scientific activities should be the legal basis for improving the technology and training of scientific and applied activities; reduction of educational content, teaching technologies and methods for assessing the quality of education in line with the requirements of a modern society based on innovative reforms.

Keywords: Engineering education, public policy, education technology, quality assurance, innovation, modern society

Постановка проблеми. Перехід до ринкової економіки збільшує значення активізації інноваційної діяльності, проблем формування інноваційного потенціалу країни, що дозволяє реорганізувати економіку, прискорено розвивати наукомістке виробництво, та має стати найважливішим фактором забезпечення умов для економічного росту. Між економічними відносинами, що існують у процесі здійснення інноваційної діяльності, мірами їхнього господарського регулювання і самими інноваційними процесами у національній економіці, обумовленими інтелектуальним потенціалом інженерного корпусу фахівців, існують складні взаємозв'язки. Це об'єктивно вимагає теоретичного аналізу сутності і тенденцій розвитку інноваційної діяльності, залучення до такої діяльності відповідних фахівців. Відсутність таких досліджень є однією з причин неможливості сформувати раціональний механізм стимулювання інноваційної діяльності і відставання українського виробничого потенціалу від аналогічних потенціалів інших країн.

Особливу значимість для нашої країни має творче використання досвіду розвинених країн по реалізації мір державної підтримки інноваційних процесів в економіці, що дозволить сформувати діючу вітчизняну систему стимулювання інноваційної діяльності. Актуальність дослідження даних питань зростає в зв'язку з тим, що українська економіка прагне до гідного й органічного входження у світове співтовариство. Подолання відставання практично у всіх галузях і виробництвах припускає посилення інноваційного характеру підприємницької діяльності, формування особливої інноваційної сфери, законодавчого її регулювання, освітнього забезпечення майбутніх фахівців. Усе вище сказане визначає практичну і теоретичну значимість проблеми, а, отже, і актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій та практики з проблем вищої освіти, її інновативності показує, що:

- розвиток виробничого потенціалу України, його структурна перебудова, застосування та розвиток

сучасних наукоємних виробничих технологій багато в чому визначені кадровим потенціалом України;

- в умовах сприятливої кон'юнктури, що створюються у виробничій сфері і сфері обслуговування, з'являються стримуючі фактори, передусім пов'язані з нестачею кваліфікованих спеціалістів. Особливо гостро постає проблема з інженерними кадрами у виробничій сфері;
- інженерний корпус промислових підприємств різко скоротився в результаті природного старіння і вимушеного звільнення;
- набула прояву тенденція регіоналізації освіти, що різко скоротило приплив на підприємства України молодих спеціалістів, що пройшли підготовку в інших вузах, інших наукових школах, а також спектр необхідних спеціальностей;
- продовжується відплив з власної ініціативи з України на навчання до інших вузів частини обдарованих випускників шкіл, які, як правило, не повертаються, а також від'їзд із України випускників – молодих спеціалістів з вищою освітою до інших регіонів і до Росії;
- інтеграційні процеси в освітній сфері у зв'язку з Боннською угодою, що в цілому є позитивним явищем на початку, можуть ще більше загострити кадрову проблему в регіоні.

Рішення кадрової проблеми підприємств, формування інженерного корпусу фахівців промисловості, ефективність і якість підготовки спеціалістів різної кваліфікації стають стратегічними факторами економіки України.

Беззаперечною є заява Президента України Петра Порошенка на зустрічі з провідними ученими країни (<http://www.osvita.org.ua/news/77671.html>), що в Україні необхідно збільшити кількість підприємств, які займаються інноваційною діяльністю, оскільки їхня частка в 2014 році становила орієнтовно 16%, тоді як у країнах ЄС сягає 70%. Як повідомляє прес-служба Глави держави, президент зазначив, що невикористання потенціалу науки приводить до науково-технологічного відставання України від розвинених країн. П.Порошенко наголосив на важливій ролі наукових премій у зростанні авторитету науки в суспільстві, залученні юних талантів і розвитку технологій, і висловився за реформування процедури їх присвоєння. "У сучасному світі не сировинні багатства, а інноваційність є вирішальним чинником економічного успіху", – зазначає Президент України.

Звернено увагу на потенціал інтелектуальної власності і забезпечення ефективних механізмів її комерціалізації. У промисловому виробництві використовується лише 4,2% наявних винаходів. "Через те, що інтелектуальна власність не враховується, вартість промислових підприємств України занижена на 50-80%", – наголосив Глава держави. П.Порошенко зазначив, що Україна покладає на науку великі надії, а розвитку українського наукового потенціалу відведена значна роль у Стратегії стійкого розвитку "Україна – 2020". За його словами, важливим є розробки і ухвалення нового інноваційного закону "Про наукову і науково-технічну діяльність". "Необхідно удосконалити механізм формування держзамовлення на розробку новітніх технологій, посилити державний нагляд і громадський контроль за проведенням наукових і науково-технічних розробок, здійснюваних за бюджетні кошти, створити систему оцінки науково-

технічного й інноваційного рівня наукового і технологічного продукту на основі методів і критеріїв, які вже зараз застосовуються в ЄС", – підкреслює Президент.

Формулювання цілей статті. На основі аналізу досліджень і практики сформулювати напрями реалізації проблем вітчизняної інженерної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Слабка сприйнятливість сформованої системи освіти до зовнішніх запитів і поглибленість дефіциту кваліфікованих кадрів є наслідком невідповідності діючих механізмів державного управління завданням створення сприятливих і відповідних потребам країни умов розвитку системи освіти. Очевидна відсутність ефективних механізмів залучення громадських та професійних організацій до вирішення актуальних питань формування та реалізації освітньої політики, незалежних форм оцінки якості освіти, механізмів визначення, підтримки та поширення кращих зразків інноваційної освітньої діяльності.

Роль освіти у вирішенні завдань соціально-економічного розвитку України полягає:

- у створенні умов для підвищення конкурентоспроможності особистості;
- у розвитку інноваційної сфери;
- у зміні структури економіки на користь наукомістких галузей;
- у формуванні трудових ресурсів, здатних відтворювати і розвивати матеріальний і інтелектуальний потенціал країни;
- у забезпеченні соціальної та професійної мобільності;
- у формуванні кадрової еліти суспільства, заснованої на вільному розвитку особистості.

На соціально-економічний розвиток країни впливають в першу чергу:

- розвиток сучасної системи безперервної освіти;
- підвищення якості професійної освіти;
- забезпечення доступності якісної загальної освіти;
- підвищення інвестиційної привабливості сфери освіти.

Реалізація цих напрямків державної політики в галузі освіти дозволить в 2015 - 2021 роках створити умови для підвищення конкурентоспроможності країни, що є одним із її завдань соціально-економічного розвитку, шляхом вирішення ряду проблем, що стримують розвиток освіти, таких, як:

- невідповідність чинного законодавства цілям інтенсивного розвитку системи освіти;
- надмірне державне регламентування фінансово-господарської діяльності та трудових відносин у сфері освіти при нестачі коштів, недостатньої свободі їх використання і при формальному розширенні можливостей залучення ресурсів у сферу освіти;
- невідповідність ресурсного забезпечення сфери освіти завданням соціально-економічного розвитку країни.

Організаційною основою реалізації державної політики у сфері освіти і наукової діяльності має стати законодавча база щодо вдосконалення технології навчання та проведення науково-прикладної діяльності; приведення змісту освіти, технологій навчання та методів оцінки якості освіти у відповідність до вимог сучасного суспільства; розробка механізмів управління, адекватних завданням розвитку системи освіти; створення економічних механізмів, що забезпечують інвестиційну привабливість освіти.

Вирішення зазначених завдань досягається шляхом вдосконалення нормативної правової бази, необхідного кадрового, інформаційного та матеріально-технічного забезпечення сфери освіти, науково-технічної сфери на основі інноваційних перетворень.

Перетворення в державі і суспільстві, засноване на логіці інноваційних суспільно-політичних і соціально-економічних реформ, спрямоване на розвиток "гуманітарної економіки соціальних інвестицій" і "суспільства гуманітарних інновацій", які дадуть можливість не тільки вибрати найбільш ефективну методологію державної політики, а й забезпечити принципово нові підходи до стратегічного моделювання суспільного розвитку України. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів систематизує і конкретизує законодавчі та нормативні засади організації наукової, науково-технічної, інноваційної, освітньої та підприємницької діяльності, що містяться в сучасному законодавстві України, нормативних та програмних документах органів державної влади і разом з іншими державними стратегічними документами є стрижневою основою для подальшого розвитку законодавчої та нормативної бази у цій сфері, для формування державних, регіональних і галузевих програм інноваційного розвитку, забезпечення скоординованої діяльності влади, суспільства, підприємництва, науки та освіти - всіх головних учасників національної інноваційної системи [1]. У цьому контексті доцільно нагадати, що в світовій практиці відомі три типи стратегій інноваційного розвитку: перенесення, запозичення і нарощування. Перенесення - це впровадження досягнень зарубіжного науково-технічного потенціалу у власній економіці. Запозичення - це освоєння виробництва іноземної високотехнологічної продукції з використанням власних дешевої робочої сили та науково-технічного потенціалу. А нарощування - це створення нової високотехнологічної продукції на основі досягнень власного науково-технічного потенціалу та залучення іноземних фахівців. В Україні домінують стратегії перенесення і запозичення, тоді як дійсно інноваційна продукція створюється стратегією нарощування. Як підсумок в Україні, незважаючи на вагомий науковий і промисловий потенціал, фактично не сформовано необхідних для прогресу інноваційних структур. Сьогодні тільки окремі технологічні парки реалізують інноваційні проекти по стратегічним пріоритетним напрямкам інноваційної діяльності, не маючи при цьому фінансової підтримки держави. Не знаходить належної підтримки діяльність винахідників, раціоналізаторів, науковців, які мають завершені науково-технічні розробки. Недостатньо реалізується освітній і науковий потенціал, насамперед вищих навчальних закладів у сфері високих технологій [2].

Визначальним для економічного і політичного розвитку України в умовах світової конкуренції є інноваційний процес - результат ефективної діяльності національної інноваційної системи країни. І тут мова в першу чергу не просто про університети як джерело знань, а про інноваційну структуру університетів, яка дозволяє комерціалізувати наукові розробки, здійснювати трансфер технологій і відповідно виступати ефективним економічним агентом, які отримують дохід від своєї інтелектуальної, наукової діяльності.

Інновації в Україні розглядаються як комплекс наукових, технологічних, організаційних, фінансових і комерційних заходів, спрямованих на комерціалізацію знань, технологій і устаткування, де метою є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання

науково-технічного потенціалу, впровадження передових, екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництво і просування нових конкурентоспроможних продуктів. В Україні розглядаються наступні інновації [3]:

- технічні інновації у виробництві нових продуктів або продуктів з покращеними властивостями;
- технологічні інновації по удосконаленню методів виробництва;
- організаційні та управлінські інновації по процесах оптимальної організації виробництва, транспорту, розподілу та постачання;
- соціальні інновації щодо поліпшення умов праці, вирішення проблем зі здоров'ям, освітою і культурою.

Наукові дослідження в університетах і освітніх установах України включають розробки, винаходи і дослідження, що проводяться у навчальних групах в школах і в лабораторіях, клубах технічної творчості. Так, проект "Національна освітня інфраструктура удосконалення інноваційної та підприємницької діяльності ІТ-студентів" (National Education Framework for Enhancing IT Students' Innovation and Entrepreneurship), що стартував у 2012 році, направлений на стимулювання взаємодії між академічними програмами, науково-дослідними знаннями та бізнесом в Україні шляхом створення трикутника знань з акцентом на ІТ - студентів-орієнтовані структури на основі інновацій та підприємництва. Проект фінансувався за підтримки Європейської Комісії.

За законодавством, згідно Парламентських слухань на тему: «Про стан та законодавче забезпечення розвитку науки і науково-технічної сфери держави [4],» на перший план виходять національні інтереси, що вимагають негайних та ефективних заходів, спрямованих на збереження існуючого науково-технологічного потенціалу країни і підвищення ефективності його використання для подолання кризових явищ, що мають місце в економічному і соціальному розвитку. Без чіткої законодавчої і нормативно-правової бази, ефективної інституційної системи її використання швидко втрачаються можливості належним чином розвивати наукові дослідження, оперативно впроваджувати їх результати, реагувати на світові науково-технологічні досягнення і ефективно використовувати їх у національних інтересах». З числа важливих заходів у цьому напрямку Урядом України передбачається:

- поетапне збільшення фінансування наукових досліджень і розробок до показників Європейського Союзу з обов'язковим базовим фінансуванням наукових установ на рівні 0,5-0,7 відсотка ВВП і розподілом інших засобів шляхом проведення прозорих конкурсів із залученням експертів міжнародного рівня;
- стимулювання залучення коштів реального сектора економіки для фінансування наукових досліджень і розробок;
- принципи часткового фінансування наукових досліджень і розробок за рахунок коштів державного бюджету та суб'єктів господарювання;
- розвиток грантової системи, у тому числі для молодих вчених, створення незалежного національного фонду досліджень (зі статусом самостійної юридичної особи та окремим рядком у Державному бюджеті України), який надаватиме гранти для наукових досліджень шляхом проведення прозорих конкурсів з високим рівнем незалежної експертизи;

- створення умов для розширення співробітництва між науковими установами, вищими навчальними закладами та суб'єктами підприємництва шляхом створення єдиного національного дослідницького простору, відкритого світу, в інтересах розвитку наукової та науково-технічної діяльності;
- удосконалення процедури захисту дисертацій, в тому числі публічності (завчасне оприлюднення інформації про дисертанта, роботи, опонентах і публікації авторефератів в мережі Інтернет);
- забезпечення мобільності науковців, зокрема, подання зарубіжних науковців стажувань різної тривалості (від декількох місяців до декількох років), у тому числі за рахунок приймаючої сторони, зі збереженням робочого місця і зарахуванням до наукового стажу;
- ініціювання розробки Національною радою з питань науки і технологій програми "Україна - інтелектуальний центр XXI століття" з метою визначення стратегічних цілей (на 10-20 років) та їх правового забезпечення по перетворенню України в інтелектуальний центр науково-технічної творчості;
- ініціювання внесення змін до Конституції України щодо обов'язку держави по виявленню обдарованих людей і створення умов для їх розвитку.

Майбутнє інновацій розкрито на проведеному в березні 2014 року в КНТЕУ (Київський національний торговельно-економічний університет) VII Міжнародному бізнес-форум "Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні", незмінними організаторами якого з'явилися Інститут вищої кваліфікації, кафедри університету менеджменту та економіки і фінансів підприємства [5].

Подальший розвиток інноваційних технологій в університетській освіті, розвитку стартап-руху на Україні розкривається в Сумському державному університеті, який втілює ідею стартап-руху у власному стартап-центрі "New Generation" [6]. Ініціатива університету реалізується в рамках проекту Європейського Союзу TEMPUS SUCSID "Створення міжуніверситетських стартап-центрів для студентської інноваційної діяльності". Набрана перша пілотна група, до якої увійшли студенти різних спеціальностей і різних курсів. Для групи намічено проводити курси практичної спрямованості, розроблені викладачами провідних вузів - партнерів проекту. Стартап-центр СумДУ планує і надалі сприяти розвитку бізнес-середовища: проводити навчальні семінари та тренінги, міні-лекцію за технологіями підприємництва, ділову гру "Сумський підприємець", підтримувати стартап-початківців, організовувати сертифікацію за програмами провідних ІТ-компаній. Для ознайомлення з європейським досвідом ведення бізнесу викладачі СумДУ стажуються у провідних вузах Франції, Португалії, Англії, Швеції. Представники СумДУ беруть участь у зустрічах і веб-конференціях з партнерами з Харкова, Тернополя, Мінська (Білорусь), Кишинєва (Молдова).

Одним з важливих елементів у системі освіти та підвищення якості підготовки фахівців є науково-методична база, де в якості ефективного інструменту виступають методичні рекомендації з досліджуванам курсів. Приклад - Методичні рекомендації з курсу «Регіональна економіка» [7], розроблені в Луганському національному університеті імені Тараса Шевченка МОН України, які призначені для проведення семінарів, а також самостійної

роботи студентів економічних спеціальностей «Фінанси», «Маркетинг», «Прикладна статистика», «Менеджмент». Виконання практичних завдань і тестів направлено на закріплення і поглиблення студентами теоретичних знань з предмета.

Важливість пропонованої дисципліни обумовлена роллю і значенням регіонального аспекту в загальному національному розвитку, посиленням регіональної спрямованості економічних реформ, необхідністю врахування специфіки регіонів для розробки ефективної стратегії їх розвитку та регіональної політики. Знання теорії предмета і вміння застосувати і використовувати його в практичній діяльності формують економічну культуру сучасної людини, що дозволяє орієнтуватися і приймати найбільш раціональні рішення в складних умовах нинішньої реальності.

Мета дисципліни - формування знань про теоретичні і практичні основи територіальної організації продуктивних сил України, сучасного стану та напрямків регіонального розвитку економіки, а також екологічних знань, мислення і свідомості економістів.

Висновки. Як зазначається у роботі «Сьогодення та проблеми вищої школи України» Микола Дробнохода, президента Академії наук вищої школи України, радника міністра освіти і науки України, «Першочергова увага з боку держави до розвитку національної освіти взагалі та вищої зокрема - це вкрай назрілий відгук на виклик часу. Адже сьогодні життя вимагає вирішення нових завдань, що стоять перед науково-освітньою галуззю України, яка декларує своє прагнення бути серед розвинених, демократичних країн Європи».

#### Література

1. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010-2020 роки в умовах глобалізаційних викликів. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/doccatalog/list?>
2. Гальчинський А.С., Геєць В.М., Кінах А.К., Семиноженко В.П. Інноваційна стратегія українських реформ / А.С. Гальчинський, В.М. Геєць, А.К. Кінах, В.П. Семиноженко / . – К.: Знання України, 2002. – 336 с.
3. Руководство по созданию и развитию инновационных центров (технологии и закономерности).- Москва-Гонконг-Дэдок-Лунд-Монпелье-Оксфорд-Пекин-Сан-Франциско-Сингапур-Хельсинки.- 2012
4. Парламентские слушания на тему: «О состоянии и законодательном обеспечении развития науки и научно-технической сферы государства».- Постановление Верховной Рады Украины от 11 февраля 2015 № 182 и поручения Кабинета Министров Украины от 31 марта 2015 № 7773 / 1 / 1-15.
5. Будущее за инновациями: Режим доступа: <http://knteu.kiev.ua/blog/read/?pid=5319&ru>
6. Сумской ВУЗ развивает стартап-движение на Сумщине: Режим доступа: <http://sumdu.edu.ua/> 20 Мая 2014.
7. Спорняк С. А. Региональная экономика: метод. рек. к семинар. занят. и сам. раб. студ. / С. А. Спорняк; Гос. учржд. «Луган. нац. ун-т имени Тараса Шевченко». – Луганск: Изд-во ГУ «ЛНУ имени Тараса Шевченко», 2014. – 165с.