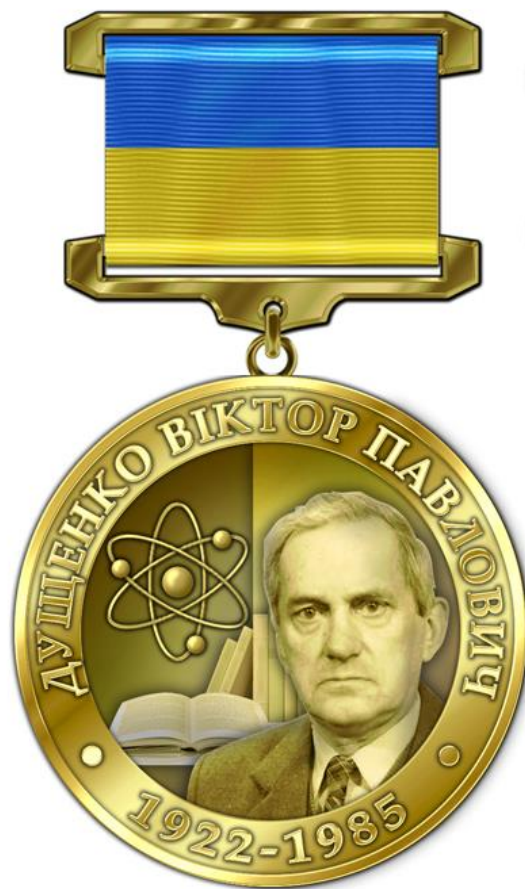


# МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ



## СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ І НАУКИ

присвячена 95-річчю від дня народження доктора технічних наук,  
професора Душенка Віктора Павловича

Збірник матеріалів конференції

25-26 травня 2017 року  
м. Київ, Україна

Міністерство освіти і науки України  
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова  
Національна академія педагогічних наук України  
Академія вищої освіти України  
Інститут тепло- і масообміну імені А.В. Ликова НАНБ (Республіка Білорусь)  
Інститут технічної теплофізики НАН України  
Шуменський університет імені Єпископа Костянтина Преславського (Болгарія)  
Каширський інженерно-економічний інститут (Республіка Узбекистан)  
Національний університет харчових технологій  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Міжнародна науково-практична конференція**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ  
ОСВІТИ І НАУКИ**

присвячена 95-річчю від дня народження доктора технічних наук,  
професора Дуценка Віктора Павловича

**Збірник матеріалів конференції**

**25-26 травня 2017 року  
м.Київ, Україна**

**Тези доповідей** Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми фізико-математичної освіти і науки», присвяченої 95-річчю від дня народження доктора технічних наук, професора **Дущенка В.П.** 25-26 травня 2017 року, Київ, Україна – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. – С.250.

### **Організаційний комітет**

**В.П. Андрущенко** – ректор НПУ імені М.П. Драгоманова, академік НАПН України, член-кореспондент НАН України, доктор філософських наук, професор (**голова оргкомітету**);

**М.В. Працьовитий** – декан Фізико-математичного факультету НПУ імені М.П. Драгоманова, доктор фізико-математичних наук, професор (**заступник голови оргкомітету**);

**Г.М. Торбін** – проректор з наукової роботи НПУ імені М.П. Драгоманова, доктор фізико-математичних наук, професор (**заступник голови оргкомітету**);

**І.Т. Горбачук** – завідувач кафедри методології та методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи НПУ імені М.П. Драгоманова, академік АНВО України, професор (**заступник голови оргкомітету**);

**С.А. Пудченко** – аспірант кафедри методології і методики навчання фізико-математичних дисциплін вищої школи НПУ імені М.П. Драгоманова (**відповідальний секретар**);

**М.С. Корець** – проректор з науково-педагогічної та адміністративно-господарчої роботи, доктор педагогічних наук, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін;

**В.П. Сергієнко** – декан факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації НПУ імені М.П. Драгоманова, доктор педагогічних наук, академік АНВО України, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії, заслужений працівник освіти;

**А.В. Касперський** – доктор педагогічних наук, кандидат фізико-математичних наук, академік АНВО України, професор, завідувач кафедри прикладних природничо-математичних дисциплін, відмінник освіти України;

**В.Ф. Заболотний** – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

**Я.В. Гончаренко** – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики НПУ імені М.П. Драгоманова;

**І.М. Гасюк** – декан фізико-технічного факультету Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, доктор фізико-математичних наук, професор;

**Н.Н. Гринчик** – доктор технічних наук, Інститут тепло- і масообміну імені А.В. Лыкова НАН Беларуси;

**М.В. Дідовик** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

**М.В. Лазаренко** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики Національного університету харчових технологій;

**О.К. Ткаченко** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри фізики Житомирського державного університету імені Івана Франка;

**Ю.А. Мусієнко** – старший викладач НПУ імені М.П. Драгоманова.

**Горбачук І.Т.,**  
кандидат фізико-математичних наук, професор  
завідувач кафедри ММНФМДВШ  
**Горбачук В.О.,**  
асистент кафедри ММНФМДВШ  
**Мусієнко Ю.А.,**  
ст.викладач кафедри ММНФМДВШ  
Національний педагогічний університет  
імені М.П.Драгоманова  
Київ, Україна  
*kaf\_metodologyi@ukr.net*

## **ДЕЯКІ ПИТАННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ І ПЕРСПЕКТИВИ**

За пропозицією світової наукової і освітянської громадськості, підтриманої ЮНЕСКО, 2000 рік був оголошений Всесвітнім роком математики, а 2005 – Всесвітнім роком фізики. Світове співтовариство тим самим визнало ту виняткову роль, яку відіграли математики і фізики та фізико-математична освіта у розвитку людської цивілізації минулого тисячоліття.

У наш час важливість математики і фізики, фізико-математичної освіченості та культури не можна переоцінити. Це пов'язано з тим, яке значення має фізика і математика у сучасній системі природничих і технічних наук. Глибинну за змістом і світоглядну роль математики Г. Галілей визначив так: «Філософія (натурфілософія, сучасною мовою – фізика) написана у величавій книзі, яка постійно відкрита вашому погляду, але зрозуміти її може лише той, хто спочатку навчиться розуміти її мову і тлумачити знаки, якими вона написана. Написана ж вона на мові математики»[1]. Отже, математика є мовою сучасного природознавства і техніки. Справді, система фізико-математичних знань, їх методи стали основою наших уявлень про природу в цілому – від нескінченно віддалених галактик Всесвіту, зірок і планет до атома, ядра і елементарних частинок, світу живої і неживої матерії. Економічна, енергетична і технологічна незалежність країни, її військова безпека значною мірою залежать від рівня фізико-математичної освіченості її громадян. Практично вся сучасна наука просякнута фізико-математичними методами та ідеями, а техніка і технології базуються на цих ідеях. Математика і фізика завжди були суттєвою частиною людської культури і важливою складовою інтелектуального розвитку особистості.

Нинішня науково-практична конференція присвячена проблемам фізико-математичної освіти і науки. Про роль освіти для сучасного і майбутнього держав і націй можна судити з такої довідки. Соціологи провідних країн світу в кінці 1998 року провели опитування на тему: «У які галузі людської діяльності слід вкладати інвестиції у XXI ст.». Із десяти, запропонованих для обговорення, перше місце посіла така діяльність: «Пошук принципово нових систем освіти і виховання» (проблема «боротьби із голодом» на п'ятому місці) [2].

У сучасній Україні загальний рівень фізико-математичної освіченості і культури суспільства падає з кожним роком. Без додаткових надзвичайних зусиль доучування

випускників масових шкіл неможливо успішно працювати зі студентами перших курсів. Причина не стільки в недостатній фаховій підготовці сучасного вчителя середньої школи, скільки в байдужому ставленні держави і суспільства до долі молодого покоління. Урядовці, представники бізнесу, політики, які здатні вирішувати проблеми молоді, частіш всього схильні вирішувати їх для своїх дітей власними силами. Середня школа, як і освіта в цілому, живуть і працюють в постійних проблемах. Ці проблеми вирішуються державою методом залатування дірок. Доки не буде розроблена концепція освіти взагалі і фізико-математичної зокрема, зорієнтованої на підвищення якості національної системи фахової підготовки спеціалістів, і не буде розроблена програма щодо фінансового забезпечення, існуватиме невизначеність і безпорадність у закладах освіти.

Для розробки такої концепції потрібно залучати фахівців НАН, НАПН, АНВО України – теоретиків і практиків освіти, створити відповідну комісію. Така комісія разом з Міністерством освіти і науки має відкрито і чесно проаналізувати причини поступового занепаду освітньої галузі в державі, встановити діагноз і на цій основі запропонувати етапи виходу з кризи та оцінити щорічні фінансові витрати. (Між іншим така комісія з фізики існувала ще в царській Росії наприкінці XIX – на початку XX ст., очолювана Миколою Умовим, який протягом 22 років працював в Одеському університеті).

Які, на наш погляд, проблеми освіти взагалі, і фізико-математичної освіти зокрема, виходять на перший план в нашій державі в даний час?

У першу чергу, слід назвати вкрай недостатній фінансовий стан навчальних закладів всіх рівнів акредитації. Стандарт річного бюджету пересічного західноєвропейського університету становить сотні мільйонів, або й мільярди євро. Річний кошторис наших університетів державного фінансування і спецкоштів становить десятки, зрідка сотні мільйонів гривень. Стандарт оплати праці професора європейського університету 5 - 9 тисяч євро на місяць, нашого – у тридцять разів менше.

Також слід вказати на непорівнянну з заходом матеріально-технічну забезпеченість навчального процесу наших ВНЗ (ліквідоване національне виробництво наочних приладів, лабораторного устаткування, технічних засобів навчання), практично відсутні комп'ютеризовані сучасні установки науково-дослідного характеру, навчальне обладнання в школах і ВНЗ не оновлювалось, практично, протягом останніх 25 років.

Малий відсоток спеціалізованих шкіл з поглибленим вивченням фундаментальних дисциплін (у нас декілька відсотків, у розвинених країнах 20 – 30 відсотків від загальної кількості шкіл).

У масові школи практично не надходять предметні часописи такого рівня як були свого часу журнали «Квант», «Фізика в школі», «Математика в школі» тощо. Недостатня пропаганда досягнень нашої молоді з фізики і математики на державних та міжнародних олімпіадах і конкурсах. Відсутні (або маловідомі) моральні чи матеріальні заохочення переможців. Ніякого порівняння зі спортивними досягненнями і відповідними заохоченнями. Згубним є процес односторонньої міграції інтелектуальної еліти, виїзд за кордон обдарованої молоді.

Невмотивоване зменшення уваги до вивчення фізики і математики, інших фундаментальних предметів, зменшення годин на їх вивчення як у середній школі, так і у вищих навчальних закладах і в той же час завантаження навчальних планів дрібними курсами предметів, які часто дублюються. У середній школі відсутні обов'язкові екзамени з фізики.

Математика і фізика потрібні кожній людині, людству в цілому, будь-якій державі. Тому потрібно переконувати державних діячів в необхідності підтримувати фізико-математичну освіту. Математично малограмотні державні службовці, керівники крупних промислових чи фінансових підприємств є великою загрозою для держави: вони не здатні системно мислити і прораховувати наслідки рішень, що приймаються, а це призводить до ускладнень міждержавних стосунків, економічних криз чи фінансових потрясінь, екологічних катастроф тощо.

У нашій країні зміст і рівень середньої та вищої освіти мають стати частиною плану розвитку держави, економіки, науки, культури, а, отже, добробуту народу в цілому і кожної людини зокрема.

Вирішальним у розробці шляхів реалізації реформи освіти в Україні і входження нашої держави в Європейський освітній простір могло би стати створення типового показового педагогічно-наукового закладу десь в околі м.Києва. Відвівши 50-100 га, землі, побудувати навчальні корпуси нового типу, обладнати їх самим сучасним навчальним устаткуванням, об'єднати ряд науково-дослідних інститутів НАН, НАПН АНВО України, створити потужну наукову базу, об'єднати ряд шкіл різного профілю для проведення практик і перевірки теоретичних розробок щодо методик навчання, створити спортивно-оздоровчі комплекси, поліклініку, оздоровчі бази, центр студентської дистанційної освіти держави, потужну бібліотеку з відповідним сучасним технічним устаткуванням, гуртожитки і житлові приміщення. Такий навчально-науковий центр держави міг би стати потужним потягом, який би зрушив освітню і наукову галузі з мертвої точки, об'єднав би їх в університетах і дійсно розпочав би справжню реформу національної освіти і науки. Для такої справи кошти держава мала би знайти.

Реформуючи шкільну освіту, французи писали в 1880 році «Кожна річ коштує стільки за скільки її продають. Яка ж буде ціна вашій безкоштовній освіті?» [3].

#### Література

1. В. Тихомиров. О некоторых проблемах математического образования. – «ВВШ» № 8, 2000.
2. Є.К. Марчук. П'ять років української трагедії. – К.: 1999. – 192 с.
3. В.Арнольд. Нужна ли в школе математика? / Тезисы выступления. – «ВВШ» №8, 2000.

#### **Горбачук І.Т., Горбачук В.О., Мусієнко Ю.А., Деякі питання сучасного стану фізико-математичної освіти в Україні і перспективи**

**Анотація.** У статті розглянуто стан і перспективи фізико-математичної освіти в Україні, загострено увагу на її важливості для подальшого розвитку України як передової держави. Запропоновані деякі шляхи розв'язку розглянутих проблем.

**Ключові слова:** фізико-математична освіта і наука, методика навчання, концепція, якість освіти

#### **Горбачук И.Т., Горбачук В.А., Мусиенко Ю.А. Некоторые вопросы современного состояния физико-математического образования в Украине и перспективы**

**Аннотация.** В статье рассмотрены состояние и перспективы физико-математического образования в Украине, заострено внимание на ее важности для дальнейшего развития Украины как передового государства. Предложены некоторые пути решения рассмотренных проблем.

**Ключевые слова:** физико-математическое образование и наука, методика обучения, концепция, качество образования.

#### **Gorbachuk I. T., Gorbachuk V.A., Musiyenko Y.A., Some issues of the current state of physico-mathematical education in Ukraine and its prospects**

**Abstract.** In the article the condition and prospects of physical-mathematical education in Ukraine has sharpened its focus on its importance for the further development of Ukraine as an advanced nation. Proposed some solutions to the considered problems.

**Key words:** physico-mathematical science and education, teaching methodology, concept, the quality of education