



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

МІЖНАРОДНА НАУКОВО–МЕТОДИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**СУЧАСНІ НАУКОВО–МЕТОДИЧНІ
ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИКИ
У ВИЩІЙ ШКОЛІ**

21 – 22 червня 2018 р.



КИЇВ НУХТ 2018

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES
NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY**

**INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND METHODICAL CONFERENCE**

**MODERN
SCIENTIFIC AND METHODICAL
ISSUES OF MATHEMATICS IN HIGHER SCHOOL**

21 to 22 June 2018

KYIV NUFT 2018

Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасні науково-методичні проблеми математики у вищій школі», 21 – 22 червня 2018р. – К.: НУХТ, 2018р. – 65.

Видання містить матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасні науково-методичні проблеми математики у вищій школі». На конференції розглянуті сучасні математичні методи в інженерних задачах та методичні проблеми викладання математичних дисциплін у вищій школі. У матеріалах висвітлено шляхи і методи інтенсифікації навчального процесу й вплив новітніх наукових розробок на формування майбутніх фахівців.

Materials of International Scientific and Methodical Conference *Modern Scientific and Methodical Issues of Mathematics in Higher School*, 21-22 June 2018. K.: NUFT, 2018. – 65.

This publication contains the materials of International Scientific and Methodical Conference *Modern Scientific and Methodical Issues of Mathematics in Higher School*. The conference covered modern methods used in mathematics and engineering challenges, as well as methodical issues of teaching mathematical disciplines in higher school. The materials elucidate the ways and methods of intensification of educational process and the influence of recent scientific developments on the formation of future specialists.

Редакційна колегія:

А.І. Українець, ректор Національного університету харчових технологій (НУХТ), доктор технічних наук, професор;

О.Ю. Шевченко, – проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор;

О.А. Бойчук, член-кор. НАНУ, доктор фізико – математичних наук, професор;

А.Г. Нікітін, член-кор. НАНУ, доктор фізико – математичних наук, професор;

В.Г. Самойленко, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичної фізики Національного університету ім. Тараса Шевченка;

С.А. Плакса, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу комплексного аналізу і теорії потенціалу Інституту математики НАН України;

В.Д. Кошманенко, доктор фізико-математичних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу математичної фізики Інституту математики НАН України;

В.М. Бойко, доктор фізико-математичних наук, професор, старший науковий співробітник відділу математичної фізики Інституту математики НАН України;

М.В. Працьовитий, доктор фізико-математичних наук, професор, директор Фізико-математичного інституту, завідувач кафедри вищої математики НПУ ім. М.П. Драгоманова;

І.І. Юрик, кандидат фізико–математичних наук, професор, завідувач кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. НУХТ;

О.П. Зінкевич, кандидат фізико–математичних наук, доцент кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. НУХТ;

С.В. Гузенко, викладач кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. НУХТ.

Рекомендовано вченою радою НУХТ.

Протокол № 10 від «26» квітня 2018р.

Матеріали конференції видано в авторській редакції

© НУХТ, 2018

15. Використання методів математичного моделювання для прогнозування оцінки обсягів залізничних пасажирських перевезень

Євгеній Балака, Марина Резуненко

Український державний університет залізничного транспорту

Сергій Резуненко

Харківський національний університет ім. В.Н.Каразіна

Вступ. Пасажирський залізничний транспорт займає провідне місце на ринку послуг з перевезення населення України. Питання удосконалення методів прогнозування обсягів дальніх пасажирських перевезень залишається актуальним оскільки достовірні прогнозні оцінки є основою для визначення потреби в матеріально – технічних, трудових і фінансових ресурсах при плануванні роботи та подальшого розвитку вітчизняного залізничного пасажирського комплексу.

Матеріали і методи. В ході дослідження використані законодавчі та нормативні акти, що регулюють діяльність пасажирського залізничного комплексу України. Загальною методологічною базою дослідження є методи економічного аналізу, економіко–математичного моделювання і соціально-економічного прогнозування.

Аналіз різноманітних методів прогнозування обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом показав, що достовірну прогнозну оцінку можна отримати на основі сумісного використання кореляційно – регресійної моделі та методу екстраполяції найбільш суттєвих факторів, які впливають на цей процес.

Результати. На обсяг пасажирських перевезень залізничним транспортом впливають різноманітні фактори, найбільш суттєвими з яких є фактори економічного та соціального характеру, а саме: чисельність населення країни, реальні доходи населення та рівень тарифів на пасажирські перевезення залізничним транспортом в дальньому сполученні. Ці фактори покладено в основу моделі визначення обсягу пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні.

Прогнозування обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні здійснюється в три етапи. На першому етапі визначається кореляційно-регресійна модель обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні на основі статистичних даних. На другому етапі визначаються окремі прогнозні значення величини факторів регресійної моделі на відповідний період випередження, для чого використовується метод екстраполяції змінної середньої. На третьому етапі на основі моделі і знайдених прогнозних значень факторів розраховується прогноз обсягу пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні.

Висновки. Сумісне застосування кореляційно – регресійного аналізу та методу екстраполяції на основі змінної середньої дозволило отримати прогноз обсягу пасажирських перевезень в дальньому сполученні, ступень достовірності якого складає 95%.

Література.

1. Балака Є.І., Зоріна О.І., Колеснікова Н.М., Погасій С.О., Мукмінова Т.А. Тенденції розвитку залізничних перевезень в провідних країнах світу / Залізничний транспорт України.-2000.- №1.- С.22-23.

2.Альошинський Є.С., Балака Є.І., Светлична С.О., Риженков О.С. Прогнозування обсягів вантажних перевезень через Одеський морський торговельний порт на основі кореляційно-регресійного аналізу [Текст] / Збірник наукових праць УкрДАЗТ.-Харків, 2014.- вип.150.- С.4-11

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ В ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧАХ	5
<i>Ганна Циганкова, Іван Юрик</i> Перший завідувач кафедри вищої математики професор В.І. Можар.....	6
<i>Олег Мазур, Тетяна Зінченко</i> Математик. Педагог. (До 75-річчя від дня народження М.А. Мартиненка).....	8
<i>Volodymyr Koshmanenko, Victoriya Voloshyna</i> On point spectrum for conflict dynamical systems.....	10
<i>Volodymyr Dilnyi, Khrystyna Huk</i> Detecting of signals in half-strips.....	11
<i>Ivan Tsyfra, Wojciech Rzeszut</i> Lie-Bäcklund symmetry reduction of nonlinear and non-evolution equations.....	12
<i>Вячеслав Бойко, Олена Вансєва, Олександр Жалій</i> Точні розв'язки рівнянь Ньюела–Вайтхеда–Сегеля зі змінними коефіцієнтами.....	14
<i>Станіслав Спичак, Валерій Стогній, Інна Копась</i> Групові властивості та точні розв'язки (2+1)-вимірного лінійного рівняння ціноутворення азійського опціону....	15
<i>Віталій Вовк, Валерій Самойленко, Владислав Сатко</i> Застосування асимптотичних і чисельних методів для знаходження солітонних розв'язків рівняння Кортевега-де Фріза з сингулярним збуренням.....	16
<i>Анатолій Баранник Тетяна. Баранник Іван Юрик</i> Точні розв'язки нелінійного хвильового рівняння.....	17
<i>Іван Юрик</i> Про тензорний добуток унітарних незвідних зображень групи $P(1,4)$	18
<i>Олександр Покутний</i> Умови біфуркації розв'язків крайових задач для операторного рівняння Ляпунова у просторі Гільберта.....	19
<i>Лариса Вакал, Євген Вакал</i> Знаходження оптимальних параметрів емпіричних моделей на принципах диференціальної еволюції.....	20
<i>Марина Нестеренко</i> Еквівалентність реалізацій алгебр Лі.....	21
<i>Євген Сторожук, Іван Чернишенко, Анатолій Богатирчук</i> Про нелінійне деформування податливої на поперечний зсув гнучкої циліндричної оболонки некругового поперечного перерізу.....	22
<i>Євгеній Балака, Марина Резуненко, Сергій Резуненко</i> Використання методів математичного моделювання для прогнозу оцінки обсягів залізничних пасажирських перевезень.....	23
<i>Ольга Сєдих</i> Організація наближеного рішення інтегральних рівнянь в МП MathCAD.....	24
<i>Наталія Ярецька</i> Застосування ІТ-технологій для розв'язку осесиметричної задачі про тиск двох співвісних циліндрів на шар з початковими напруженнями....	25
<i>Олексій Зінкевич, Володимир Сафонов, Олександр Нецадим</i> Задача про рух рідини з вільною границею.....	26
<i>Анатолій Богатирчук</i> Розв'язування деяких задач економіки за допомогою двоїстих мереж.....	27
<i>Олена Радзівєвська</i> Існування узагальненої похідної в термінах сильного підсумовування рядів Фур'є.....	28
<i>Олексій Капустян, Олег Мазур</i> Оптимальне керування для крайової задачі.....	29
<i>Ганна Циганкова</i> Дослідження магнітного поля на поверхні дискового ротора електродинамічного гальма.....	30
<i>Анатолій Богатирчук</i> Розв'язування деяких задач електротехніки тензорним методом.....	31

<i>Ольга Островська, Данило Проскурін, Роман Якимів</i> Про інтегровність зображень віківського аналогу CCR.....	32
<i>Валентин Біленко, Катерина Божонюк</i> Кусково-поліноміальна апроксимація розв'язків диференціальних рівнянь із запізненням аргументу.....	33
<i>Євген Сторожук, Іван Чернишенко, Світлана Харенко, Анатолій Богатирчук</i> Двовимірні пружнопластичні задачі для конічної оболонки з круговими отворами.....	34
<i>Оксана Лагода, Ірина Зубрецька</i> Градування NTC-термістора методом нечіткого моделювання R/T-характеристики.....	35
<i>Анатолій Богатирчук</i> Розрахунок концентрації напружень в ортотропних оболонках з отворами.....	36
<i>Оксана Ніколаєва</i> Семимартингалні розклади логарифму відношення правдоподібності для лічильних процесів.....	37
<i>Володимир Листопад</i> Про побудову деяких нелінійних економетричних моделей.....	38
<i>Ірина Луцька, Володимир Максимюк, Іван Чернишенко, Анатолій Богатирчук</i> Про особливості деформування тороїдальних оболонок еліптичного перерізу.....	39
<i>Світлана Гузенко</i> Використання програмного пакету MathCAD для виконання перетворень Фур'є.....	40
<i>Оксана Мулява, Микола Медведєв</i> Моделювання та оптимізація забруднень навколишнього середовища з використанням моделі Леонтьєва-Форда.....	41
<i>Вікторія Романенко, Олексій Муратов</i> Математична модель оптимізації технологічного процесу екстракції нікотинової кислоти.....	42
<i>Світлана Гузенко</i> Розв'язання еліптичного рівняння, використовуючи програмний пакет MathCAD.....	43
СЕКЦІЯ 2. МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ.....	44
<i>Лідія Бойко, Віктор Волошко</i> Досвід вирішення науково-методичних проблем при підготовці та викладанні нових сучасних дисциплін.....	45
<i>Євгеній Балака, Дмитро Лючков, Марина Резуненко</i> Шляхи покращення фізико-математичної освіти абітурієнтів з сільської місцевості.....	46
<i>Андрій Сяєв, Ірина Баланенко</i> Деякі аспекти методики викладання розділу «Задачі з параметром».....	47
<i>Вікторія Трактинська, Марина Ткаченко</i> Особливості тестової перевірки знань з теми «Порівняння функцій».....	48
<i>Олексій Зінкевич, Володимир Сафонов, Олександр Нецадим</i> Про сучасну математичну освіту фахівців.....	49
<i>Олена Радзієвська, Ірина Ковальська</i> Методика викладання вищої математики для економістів.....	50
<i>Наталія Кузьмінська, Юлія Васютинська</i> Місце професійних компетенцій фахівця у системі неперервної освіти.....	51
<i>Наталія Верпатова</i> Особливості викладання курсу «Алгебра і теорія чисел» студентам спеціальності «Фізика».....	52
<i>Алла Воробйова</i> Впровадження технологічної карти курсу «Вищої математики» як ефективний засіб організації самостійної роботи студентів в умовах рейтингової системи.....	53
<i>Оксана Лагода</i> Застосування комп'ютерних технологій у викладанні вищої математики.....	54
<i>Тамара Карпалюк</i> Застосування діяльнісного підходу для подолання студентами бар'єру між теоретичними знаннями та практичними навичками.....	55

<i>Серов Микола, Людмила Блажко, Інна Рассоха</i> Професійна спрямованість навчання як спосіб підвищення математичної освіти студентів.....	56
<i>Сергій Рендюк</i> Шляхи вдосконалення математичної підготовки інженера.....	57
<i>Іван Ластівка, Вікторія Трофименко</i> Активізація самостійної роботи студентів у процесі вивчення математичних дисциплін.....	58
<i>Світлана Гузенко</i> Використання програмного пакета MathCAD, для проведення лабораторних робіт з курсу «Вища математика».....	59
<i>Вікторія Романенко, Світлана Садокова</i> Методологія застосування математичних методів у психології.....	60
<i>Лариса Панченко, Наталія Шаповалова, Людмила Процак</i> Використання тренінгів як методу освітньої діяльності в математичній освіті.....	61

Наукове видання

**МІЖНАРОДНА
НАУКОВО–МЕТОДИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«СУЧАСНІ НАУКОВО–МЕТОДИЧНІ
ПРОБЛЕМИ МАТЕМАТИКИ
У ВИЩІЙ ШКОЛІ»**

21 – 22 червня 2018 р.

Відповідальний за випуск **І.І. Юрик**

Комп'ютерна верстка **С.В. Гузенко**