

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ ЮВІЛЕЙНОЇ XX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ,



Херсон – 2019

**МАТЕРІАЛИ XX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З МАТЕМАТИЧНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ**

**МАТЕРИАЛЫ XX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО
МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ**

**MATERIALS OF 20TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL
MODELLING**

Збірка матеріалів конференції

**16-20 вересня 2019 року
Херсон, Україна**

**16-20 сентября 2019 года
Херсон, Україна**

**September 16-20, 2019
Kherson, Ukraine**

Організатори конференції

Херсонський національний технічний університет
Українська асоціація з прикладної геометрії
Чорноморський національний університет ім. П. Могили (м. Миколаїв)
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
Дніпровський національний університет ім. Олеса Гончара
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Institute of Nuclear Chemistry and Technology (Warsaw)
Брестський державний технічний університет (м. Брест)
Херсонська державна морська академія

Організаційний комітет:

Голова Бардачов Ю.М. – д.т.н., професор, зав. кафедри ВМ і ММ, ректор ХНТУ;
Заступники Астіоненко І.О. – к.ф.-м.н., доцент кафедри ВМ і ММ ХНТУ;
голови Литвиненко О.І. – к.т.н., доцент кафедри ВМ і ММ ХНТУ.

Програмний комітет

Голова: Хомченко А.Н. – д.ф.-м.н., професор, зав. кафедри П і ВМ ЧНУ ім. П. Могили;
Заступники Тулученко Г.Я. – д.т.н., професор кафедри ВМ і ММ ХНТУ;
голови: Рудакова Г.В. – д.т.н., професор, зав. кафедри ТК ХНТУ.

Члени комітету:

Абрамов Г.С. к.ф.-м.н. (Україна);
Андрейцев А.Ю. к.ф.-м.н. (Україна);
Babichev S.A. PhD (Czech Republic);
Бень А.П. к.т.н. (Україна);
Ванін В.В. д.т.н. (Україна);
Вахненко В.О. д.ф.-м.н. (Україна);
Вирченко Ю.П. д.ф.-м.н. (Россія);
Гвоздева І.М. д.т.н. (Україна);
Гнатушенко В.В. д.т.н. (Україна);
Guchek P., Dr.Sc. (Poland);
Жолткевич Г.М. д.т.н. (Україна);
Комяк В.М. д.т.н. (Україна);
Корчинський В.М. д.т.н. (Україна);
Куценко Л.М. д.т.н. (Україна);
Лазурик В.Т. д.ф.-м.н. (Україна);
Лебеденко Ю.О. к.т.н. (Україна);
Литвиненко В.І. д.т.н. (Україна);
Ляшенко В.П. д.т.н. (Україна);
Мазманішвілі О.С. д.ф.-м.н. (Україна);
Марасанов В.В. д.т.н., (Україна);
Мельник І.В. д.т.н. (Україна);
Миргород В.Ф. д.т.н. (Україна);
Михайленко В.Є. д.т.н. (Україна);
Михальов О.І. д.т.н. (Україна);
Мусій Р.С. д.ф.-м.н. (Україна);
Найдиш А.В. д.т.н. (Україна);
Несвідомін В.М., д.т.н. (Україна);
Parkes E.J. PhD (UK);
Петрик М.Р. д.ф.-м.н. (Україна);
Пилипака С.Ф. д.т.н. (Україна);
Підгорний О.Л. д.т.н. (Україна);
Плоский В.О. д.т.н. (Україна);
Поливода О.В. к.т.н. (Україна);
Пугачов Є.В. д.т.н. (Україна);
Редчиць Д.О. к.ф.-м.н. (Україна);
Рожков С.О. д.т.н. (Україна);
Розов Ю.Г. д.т.н. (Україна);
Савіна Г.Г. д.е.н. (Україна);
Самохвалов С.Є. д.т.н. (Україна);
Smolarz A. Prof. dr hab. inż. (Poland);
Свешников В.М. д.ф.-м.н. (Россія);
Смирнов І.В. д.т.н. (Україна);
Стрельнікова О.О. д.т.н. (Україна);
Тарасов С.В. к.т.н. (Україна);
Хачапуридзе М.М. к.т.н. (Україна);
Човнюк Ю.В. к.т.н. (Україна);
Шоман О.В. д.т.н. (Україна);
Шуть В.Н. к.т.н. (Білорусь);
Wojcik W. Prof. dr hab. inż. (Poland);
Zimek Z. PhD (Poland).

У збірнику представлено матеріали ХХ міжнародної конференції з математичного моделювання МКММ-2019, яка відбулася з 16 по 20 вересня 2019 року в ХНТУ і була присвячена актуальним питанням математичного моделювання, прикладної геометрії та інформаційних технологій.

ХХ Міжнародна конференція з математичного моделювання (МКММ-2019) [Збірка тез (16-20 вересня 2019 р., м. Херсон)]. – Херсон: ХНТУ, 2019. – 118 с.

ЗМІСТ

1	А.В. АМУРОВ, Ю.В. БРАЗАЛУК, О.І. ГУБІН, Д.В. ЄВДОКИМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ЛАГРАНЖЕВИХ МЕТОДІВ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ГІДРОМЕХАНІКИ	16
2	А.Ю. АНДРЕЙЦЕВ, Ю.Э. ВЯЛА, А.В. ГЕЙЛИК, О.В. ЛЯШКО И.В. СМІРНОВ ДОПОЛНЕНИЕ К АЛГОРИТМУ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ЗАМЕНЕ ОБОРУДОВАНИЯ	17
3	Е.А. АРШАВА, А.П. ХАРЧЕНКО, Е.В. БАБАЕВА СТАТИСТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ВЛАСОВА-ЭЙЛЕРА	18
4	Л.Г. АХМЕТШИНА, А.А. ЕГОРОВ ОРТОГОНАЛЬНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУНКЦИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПРИ СЕГМЕНТАЦИИ СЛАБОКОНТРАСТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ	19
5	І.В. БАКЛАН, О.К. ОЧЕРЕТЯНИЙ, Я.І. БАКЛАН КУБ МАТЕМАТИЧНИХ ТЕОРІЙ МОДЕЛЮВАННЯ ГІБРИДНИХ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ	20
6	М. Г. БЕРДНИК МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ І МЕТОД РІШЕННЯ УЗАГАЛЬНЕНОЇ ЗМІШАНОЇ ЗАДАЧИ ТЕПЛООБМІНУ ОДНОПОРОЖНИННОГО ГІПЕРБОЛОЇДА ОБЕРТАННЯ	21
7	С.Г. БЛАЖЕВСЬКИЙ ДИНАМІЧНЕ ПОЛЕ ПЕРЕМІЩЕНЬ У ДВОШАРОВОМУ СИМЕТРИЧНОМУ ПРОСТОРИ	22
8	А.С. БОГАЦЬКА, Д.В. ВОРОНЦОВА, А.О. ДАШКЕВИЧ ВІРТУАЛЬНА РЕКОНСТРУКЦІЯ АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ	23

9	Ю.В. БРАЗЛУК, О.І. ГУБІН, Є.О. ДІДІНСЬКА, Д.В. ЄВДОКИМОВ РОЗРАХУНОК ОДНОГО РІЗНОВИДУ ТЕЧІЇ ПУАЗЕЙЛЯ МЕТОДАМИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ ПОТЕНЦІАЛУ	24
10	А.Ю. БРАЙЛОВ, В.И. ПАНЧЕНКО АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕДОСТУПНОЙ ТОЧКИ	25
11	О.О. БРОВАРЕЦЬ ПРОГРАМНО-АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЛОКАЛЬНОГО ОПЕРАТИВНОГО МОНИТОРИНГУ АГРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ	28
12	В.В. ВАНІН, Г.А. ВІРЧЕНКО, А.Й. НЕЗЕНКО ДЕЯКІ ПИТАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНІ КРИЛА ЛІТАКА ПРОТЯГОМ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ВИРОБУ	31
13	О.М. ВАСИЛЬЄВ, І.В. ВАСИЛЬЄВА ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У ЛІНГВІСТИЦІ	32
14	Д.Б. ВЕНГРОВИЧ, І.В. БЄЛІНСЬКИЙ, В.А. ЛЕМЕШКО, І.М. ГУБАР ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОХОДЖЕННЯ ВІДОКРЕМЛЕНОЇ ХВИЛІ ЧЕРЕЗ ГРАНІТНУ ПЕРЕШКОДУ	33
15	Т.Г. ВОЙТИК, Г.С. ПОЛЕТАЕВ, С.А. ЯЦЕНКО СПЕЦИАЛЬНЫЕ * () – РЕШЕНИЯ РОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧЕ РИМАНА- ГИЛЬБЕРТА-ПРИВАЛОВА УРАВНЕНИЙ С ВЗАИМНО ОБРАТНЫМИ РАЦИОНАЛЬНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ	34
16	С.В. ВОРОНЕНКО, І.М. ЩЕНКО, Г.В. РУДАКОВА, Ю.О. ЛЕБЕДЕНКО МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СУДНОВОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТУРБОКОМПРЕСОРНОЇ УСТАНОВКИ	35

17	О.В. ВОРОНЦОВ, О.В. ВОРОНЦОВА, Л.О. ТУЛУПОВА ДИСКРЕТНЕ ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХОНЬ ПАРАЛЕЛЬНОГО ПЕРЕНОСУ СУПЕРПОЗИЦІЯМИ ЗАДАНИХ КООРДИНАТ ВУЗЛОВИХ ТОЧОК ОПОРНОГО КОНТУРУ	36
18	О.Н. РОМАНЮК, С.В. ПАВЛОВ, С.О. РОМАНЮК, О.В. РОМАНЮК ВИКОРИСТАННЯ 3D-ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ГЕНЕТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	37
19	И.М. ГВОЗДЕВА, М.А. ЯКИМЕНКО, В.В. ДЕМИРОВ, В.Ф. МИРГОРОД, Е.В.ДЕРЕНГ ОЦЕНКА ЭЛЕМЕНТОВ ПРОСТРАНСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СУДОВЫХ ДИЗЕЛЬ- ГЕНЕРАТОРНЫХ АГРЕГАТОВ	38
20	В.В. ГНАТУШЕНКО, В.В. ЖЕРНОВИЙ ПІДГОТОВКА ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ З СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ ДЛЯ ОБРОБКИ МЕРЕЖЕЮ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ	39
21	В.І. ГНІТЬКО, Л.В. РОЗОВА, А.Ю. ГАРМАШ АНАЛІЗ ВІЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ОБОЛОНОК ОБЕРТАННЯ З ПЕРЕГОРОДКАМИ ЗА РІЗНІ УМОВИ ЗАКРІПЛЕННЯ	40
22	В.В. ГРИЦИК ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ ЇХ ЗАСТОСУВАННІ В ПРИКЛАДНІЙ ЗАДАЧІ	41
23	О.М. ГУМЕН, О.О. ЛЕБЕДЄВА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОЇ СТРУКТУРИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОЛЯ ПРОМЕНЕВОГО ОБІГРІВУ	42
24	П.Й. ГУЧЕК, О.М. ДУДЧЕНКО ОДИН З ПІДХОДІВ АНАЛІЗУ ЧАСУ ПОЛЬОТУ ФОТОНІВ З МЕТОЮ УСУНЕННЯ ВПЛИВУ НЕДОСКОНАЛОСТІ СИСТЕМИ ВИМІРЮВАННЯ	43

25	О.П. ДЕМ'ЯНЧЕНКО, В.П. ЛЯШЕНКО ТЕПЛОВА УМОВА СПРЯЖЕННЯ У ДВОШАРОВІЙ ОБЛАСТІ	44
26	Г.О. ДИМОВА, В.С. ДИМОВ МЕТОД МОДЕЛЮВАННЯ ОПЕРАТОРА ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ГАНКЕЛЕВИХ МАТРИЦЬ	45
27	Д.О. ДМИТРИЄВ, Ю.О. ЛЕБЕДЕНКО, А.А. ОМЕЛЬЧУК, Д.Д. ФЕДОРЧУК ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИГОТОВЛЕННЯ СТВОЛІВ ДЛЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ	46
28	О.В. ДОБАРІНА, К.В. БЕГЛОВ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ПОТУЖНОСТІ ЕНЕРГОБЛОКА АЕС ПРИ ЗМІНЕННІ ПРОГРАМИ РЕГУЛЮВАННЯ	47
29	Н.Л. ДОРОШ, Л.М. ПЕТРЕЧУК, Т.М. ФЕНЕНКО РОЗРОБКА І ЗАСТОСУВАННЯ НАДБУДОВИ EXCEL ДЛЯ АНАЛІЗУ ЧАСОВИХ РЯДІВ	48
30	В.И. ДУБИНКО, А.С. МАЗМАНИШВИЛИ, Д.В. ЛАПТЕВ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТУННЕЛИРОВАНИЯ ЧАСТИЦЫ В ДВУХЪЯМНОМ ПОТЕНЦИАЛЕ	49
31	В.І. ДУБРОВІН, О.І. ЮСЬКІВ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	50
32	С.В. ЄМЕЛЬЯНОВ, Л.С. ФОНАР, М.О. БАРАБАНОВ СИНХРОННО-ГРЕБІНЧАСТІЙ ФІЛЬТР ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ РЕГУЛЯРНИХ КОМПОНЕНТІВ У ВІБРОАКУСТИЧНИХ СИГНАЛАХ РОТОРНИХ МАШИН	51
33	Н.М. ЗАЩЕПКІНА, В.В. ТАРАНОВ, О.А. НАКОНЕЧНИЙ МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КОНТРОЛЮ РОЗМІРНИХ СПЕКТРІВ ВОСКОВИХ ВКЛЮЧЕНЬ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВІНТЕРИЗАЦІЇ	52

34	Т.С. КАГАДІЙ, О.В. БІЛОВА, І.В. ЩЕРБИНА МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ВЯЗКОУПРУГОСТИ	54
35	А.О. КАРПІК, Ю.С. ВОРОБІЙОВ АНАЛІЗ НАПРУЖЕНЬ ЛОПАТКИ КОМПРЕСОРА ПІД ДІЄЮ ПОВЕРХНЕВОГО РОЗПОДІЛЕНОГО ТИСКУ НА ОСНОВІ ГАЗОДИНАМІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПОТОКУ	55
36	П.В. КАШТАЛЬЯН МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕСА УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ С ХОДОВОГО МОСТИКА	56
37	М.І. КЛИМЕНКО, С.І. ГОМЕНЮК, С.М. ГРЕБЕНЮК ГОМОГЕНІЗАЦІЯ В'ЯЗКОПРУЖНОГО ТРАНСВЕРСАЛЬНО-ІЗОТРОПНОГО ВОЛОКНИСТОГО КОМПОЗИТУ ПРИ ПОЗДОВЖНЬОМУ ЗСУВІ	57
38	В.М. КОМЯК, О.М. ДАНІЛІН, В.В. КОМЯК, С.С. ГОВАЛЕНКОВ, К.Т. КЯЗІМОВ ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТА ПРИКЛАДИ ЗАДАЧІ РОЗБИТТЯ ОБЛАСТІ НА ПІДОБЛАСТІ ЗА ВИЗНАЧЕНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ	58
39	Є.А. КОРОТКА ЕВРИСТИЧНІ АЛГОРИТМИ В ЗАДАЧАХ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	59
40	В.М. КОРЧИНСЬКИЙ ГРАНИЧНІ ФОРМИ ЦИФРОВИХ СИГНАЛІВ, ЗАДАНИХ НА МНОЖИНІ РЕАЛІЗАЦІЙ	60
41	М.Д. КОШОВИЙ, І.І. КОШОВА, О.М. КОСТЕНКО ОПТИМАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	61

42	Д.Г. КРУГЛИЙ, Е.С. АППАЗОВ, О.М. БЕЗБАХ ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РІЧКОВОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ НАВІГАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА БАЗІ ХМТП	62
43	Д.В. КРЮТЧЕНКО, В.І. ГНИТЬКО, Ю.С. ШУВАЛОВА ВЫНУЖДЕННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ЖИДКОСТИ В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ РЕЗЕРВУАРЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ПЕРЕГОРОДКАМИ	63
44	Р.И. КУДЕЛЬКИН, В.С. ЛУКОВЦЕВ РАСЧЕТ ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ МОЩНЫХ КЛЮЧЕЙ НА МДП- ТРАНЗИСТОРАХ ДЛЯ МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОГО УПРАВЛЕНИЯ	64
45	Л.В. КУЗЬМИЧ, Н.В. ВАЛЬКО ІНТЕРПРЕТАЦІЯ, МОДЕЛЬ, МЕТОДИ ДОВЕДЕНЬ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ – ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	65
46	Ф.Ю. КІЙКО, М.В. МАТЮШЕНКО РЕТОПОЛОГІЯ ВИСОКОПОЛІГОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У МОБІЛЬНИХ ІГРАХ	66
47	О.М. ЛЕНЮК, О.М. НІКІТІНА, М.І. ШИНКАРИК МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ДИНАМІКИ МЕТОДОМ ГІБРИДНОГО ІНТЕГРАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ТИПУ БЕССЕЛЯ-ЕЙЛЕРА НА ПОЛЯРНІЙ ОСІ	67
48	Ю.І. ПЕРШИНА, І.В. ЦАРЬОВ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОСТОРОВОЇ ЗАДАЧІ КОМП'ЮТЕРНОЇХ ТОМОГРАФІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕВЕЛИКОЇ КІЛЬКОСТІ ТОМОГРАМ	68
49	А.С. МАЗМАНИШВИЛИ, Н.Г. РЕШЕТНЯК ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА НА ВЫХОДЕ МАГНЕТРОННОЙ ПУШКИ В ГРАДИЕНТНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ: МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТ	69

ІНТЕРПРЕТАЦІЯ, МОДЕЛЬ, МЕТОДИ ДОВЕДЕНЬ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ – ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

У даній роботі проаналізовано деякі поняття математики, що пов'язані з аксіоматичною побудовою наук та проблемою інтерпретації, моделювання, доведення в математичних теоріях. Вивчення властивостей аксіоматичної теорії відбувається через міжпредметні зв'язки за допомогою інтерпретації, моделі, різних методів доведень та досліджень. В якості моделей зазвичай використовуються об'єкти добре вивчених теорій. Побудова різноманітних моделей (інтерпретацій) математичної теорії та їх застосувань у навчальних математичних дисциплінах є одним із завдань цих досліджень щодо встановлення міжпредметних зв'язків, а також обґрунтування доцільності (з огляду на педагогіку) використання конкретної моделі в навчальному процесі. Також проаналізовано деякі твердження і поняття, що лежать в основі міжпредметних зв'язків при вивченні різних розділів вищої математики та прикладних наук. Розглянуто елементи найефективнішого засобу пізнання законів і закономірностей навколишнього світу - моделювання та деякі взаємозв'язки математичних моделей природознавства та економіки.

Сучасна математика стала більш абстрактною, що вимагає певних трансформацій відповідного навчального курсу, нових підходів до її застосування. Так, наприклад, щодо алгебри достатньо згадати появу теорій категорій, формацій, многовидів, булевих алгебр, абстрактної теорії алгебраїчних систем. Математичний аналіз збагатився новими ідеями і методами за рахунок функціонального аналізу, конструктивної теорії функцій, теорії диференціальних та інтегральних операторів та ін. З'явилися абстрактна теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів, математична теорія катастроф і т. п. Аналіз основ евклідової геометрії привів до появи ряду неевклідових геометрій (гіперболічної, ріманової, проективної, простору сталої кривизни та ін.) [1, с. 5 – 350; 2]. Було показано, що математичні твердження в навчальному процесі є ефективними носіями міжпредметних зв'язків основних математичних дисциплін, а також основою створення математичних моделей у прикладних науках. Це сприяє поглибленню професійної підготовки майбутніх магістрів, вчителів математики, а також учителів та науковців інших (природничих, екологічних, економічних) спеціальностей. У перспективі подальших досліджень у цій сфері можуть бути трансформації навчальних курсів математичних, природничих, економічних дисциплін.

Розвиток цифрових технологій та впровадження їх у всі сфери життя суспільства визначає потребу у фахівцях різних галузей з високим рівнем володіння інженерно-математичними знаннями, розумінням фізичних, економічних та інформаційних процесів. Соціально значущим завданням стає посилення підготовки учнів та студентів у галузі природничо-математичної освіти для пошуку нових шляхів організації навчання. Одним із них є STEM-освіта – послідовність інтегрованих курсів або програм навчання, яка готує учнів до продовження освіти після школи або успішного працевлаштування, вимагає більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять. Для цього в навчальних програмах має посилитись природничо-науковий компонент у поєднанні з інноваційними технологіями, що сприятиме розвитку здібностей до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення [3, с. 248].

Список використаної літератури

1. Александров А.Д. Основания геометрии. Москва: «Наука», 1987. 388 с.
2. Кузьмич В.І. Побудова плоских образів у довільному метричному просторі. *Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки*. 2017. №11. С. 40-46.
3. Кушнір Н.О., Валько Н.В., Осипова Н.В., Кузьмич Л.В. Відкриті освітні ресурси для організації навчання у контексті STEM-освіти. ISSN: 2414-0325. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2017. № 3 .С. 247-255.

Збірка тез

**XX МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

МКММ-2019

Відповідальний за випуск Хомченко А.Н.
Технічний редактор, комп'ютерна верстка Омельчук А.А.

Херсонський національний технічний університет
Свідоцтво про державну реєстрацію
73000, м. Херсон, Бериславське шосе, 24