

**Міністерство освіти і науки України**  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Рада молодих вчених НУВГП

**Міжнародна науково-практична конференція молодих  
науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти**

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ»**

**ЗБІРНИК ТЕЗ**  
**10 травня 2019 року**



**Рівне 2019**

## ОСОБЛИВОСТІ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій змінив усі сфери суспільного людського життя. Сучасні комп'ютерні програми дають можливість розв'язувати складні економічні задачі, пов'язані з плануванням та керуванням роботою, прийняттям оптимальних управлінських рішень. Для створення таких програм використовують методи математичного програмування.

Реальні об'єкти дуже складні, тому для їх дослідження створюють різноманітні моделі. З одного боку, в кожній із них необхідно відобразити основні властивості реального об'єкта. Але з другого – модель повинна бути доступною для вивчення, тобто не дуже складною, що призводить до спрощених копій реального світу. У зв'язку з цим моделі часто є дещо штучними. Чим вдаліше побудована модель, тим корисніші впливають із цього дослідження висновки і рекомендації [3].

Під математичною моделлю об'єкта (явища, системи) розуміють деяку штучну систему (фізичну або абстрактну), що спрощено відображає структуру й основні закономірності розвитку реального об'єкта так, що її вивчення дозволяє отримати інформацію про стан і поведінку самого досліджуваного об'єкта.

**Метою** є дослідження деяких економічних проблем, пов'язаних з методами математичного моделювання та опису створених програмних додатків з метою демонстрації використання отриманих результатів в соціальній сфері.

**Виклад основного матеріалу.** Загалом послідовність використання економіко-математичних моделей така: формується економічна проблема; створюється математична модель задачі, у якій логічні зв'язки економічної моделі перетворюються на математичні співвідношення: функції, рівняння, нерівності; розв'язується математична задача, перевіряється рішення; перекладається розвиток на економічну мову і аналізується результат [4].

У загальному вигляді розв'язання задачі математичного програмування майже неможливо. *Лінійне програмування* є найбільш простим і найкраще вивченим розділом математичного програмування. Це пояснюється тим, що більшість реальних економічних моделей зводиться до задачі лінійного програмування, внаслідок чого і методи розв'язку таких задач найбільш розвинені [5].

Загальною задачею лінійного програмування зветься задача знаходження максимального (мінімального) значення функції. Характерні риси таких

задач:показник оптимальності  $L(X)$  являє собою лінійну функцію від елементів рішення  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ ; обмежувальні умови, які накладаються на можливі рішення, мають вигляд лінійних рівностей або нерівностей [1].

*Допустимий розв'язок* – це сукупність чисел (план)  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ , що задовольняють заданим обмеженням задачі. *Оптимальний розв'язок* – це план, при якому цільова функція приймає своє максимальне (мінімальне) значення [1].

Математичні моделі – це в основному система допоміжних вузькоспрямованих (прикладних) програм, які мають традиційні цілі і завдання, такі, як глибоке усвідомлення поставленої задачі, отримання навиків в дослідній роботі, забезпечення професійно-трудової підготовки у визначеній області [2].

Розрахунок і дослідження моделі згідно апарату математичних функцій і законів продемонструємо на прикладі конкретної задачі. Три електрогенеруючі станції потужністю P1, P2 і P3 мільйонів кВт.год поставляють електроенергію в три міста. Максимальна потреба в електроенергії цих міст оцінюється в Z1, Z2 і Z3 мільйонів кВт.год. Ціни за мільйон кВт.год можна подати з допомогою матриці вартості  $C_{ij}$  постачання від виробника  $i$  до споживача  $j$ . Відомо, що в серпні на 20% зростає потреба в електроенергії в кожному з трьох міст. Недолік електроенергії можуть заповнити з іншої електромережі за ціною 1000 за 1 мільйон кВт.год. Але третє місто не може підключитися до альтернативної електромережі. Електрогенеруючі станції планують розробити найекономічніший план розподілу електроенергії і заповнення її недоліку в серпні. Потрібно сформулювати цю задачу у вигляді математичної моделі.

Для знаходження оптимального плану розподілу було визначено спочатку опорний план методом «найменшої вартості», а тоді застосовано метод потенціалів. Програмний додаток для знаходження оптимального плану розподілу (усі місяці, крім серпня) подано на рис. 1.

**Вхідні дані**

**A:**

A1	A2	A3
25	40	30

**B:**

B1	B2	B3
30	35	24

**C:**

	B1	B2	B3
A1	600	700	400
A2	320	300	350
A3	500	480	450

**Умова задачі**

Три електрогенеруючі станції (потужність наведена в таблиці А) поставляють електроенергію в три міста. Максимальна потреба в електроенергії цих міст - таблиця В. Ціни за мільйон кВт/год в даних містах приведені в таблиці С. В серпні на 20% зростає потреба в електроенергії в кожному з трьох міст. Недолік електроенергії можуть заповнити з іншої електромережі за ціною 1000 за 1 мільйон кВт/год. Але третє місто не може підключитися до альтернативної електромережі, електрогенеруючі станції планують розробити найекономічніший план розподілу електроенергії і заповнення її недоліку в серпні.

Розподіл електроенергії у серпні

**Завдання**

**Транспортна матриця**

A\B	30	35	24	6
25	600	700	400	0
40	320	300	350	0
30	500	480	450	0

**Опорний план (методом мінімальної вартості)**

	B1	B2	B3	B4
A1	---	---	19	6
A2	5	35	---	---
A3	25	---	5	---

**Результати**

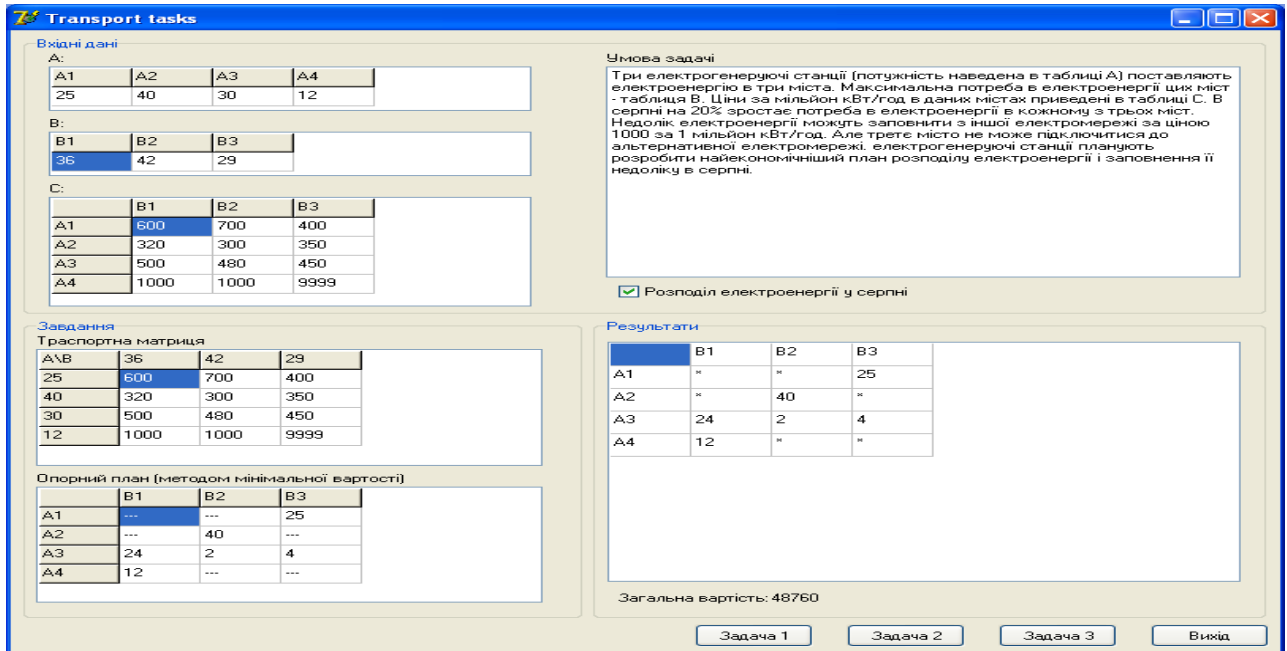
	B1	B2	B3
A1	*	*	24
A2	5	35	*
A3	25	*	*

Загальна вартість: 34200

Задані кнопки: **Задані 1**, **Задані 2**, **Задані 3**, **Вихід**

**Рис.1 Знаходження оптимального плану розподілу (усі місяці, крім серпня)**

Оптимальний план розподілу у серпні місяці інший, оскільки були враховані додаткові вимоги задачі (форма з результатом на рис. 2).



**Рис. 2 Оптимальний план розподілу у серпні місяці**

Найактуальнішою проблемою нашого часу є вміння використовувати сучасні інформаційні технології для розв'язування прикладних виробничих задач.

В статті розглянуто застосування методів математичного програмування в економічних системах, деякі математичні закони і формули як об'єкт математичного моделювання. Зроблено спробу розкрити важливість використання математичного моделювання. Розроблений проект дозволяє наглядно продемонструвати роль математичного моделювання в соціальній сфері.

### Література:

1. Большакова И.В. Линейное программирование. – Мн.: БНТУ, 2004. – 148 с.
2. Грод І.М. Демонстраційна система створення інформаційних моделей як один із способів реалізації прикладного напряму курсу інформатики. V Міжнародна науково-практична конференція «Математика. Інформаційні технології. Освіта. Луцьк, 5-7 червня 2016, Збірник статей №3201 6., с. 51-55.
3. Пелих А.С., Терехов Л.Л., Терехова Л.А. Экономико-математические методы и модели в управлении производством. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 248 с.
4. Романюк Т. П., Терещенко Т. О., Присенко Г. В., Городкова І. М. Математичне програмування: Навч. посіб. – К.: ІЗМН, 1996. – 312 с.
5. Степанюк В. В. Методи математичного програмування К.: Вища школа, 1997. – 272 с.

**ЗМІСТ**  
**СЕКЦІЯ 1**  
**ТЕХНІЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ**

Антонюк В.В.	Концентрування малорозчинних солей в системах охолодження електростанцій	3
Бондарук А.А.	Розробка способу зниження токсичності викидних газів автобусів з дизельними двигунами	6
Василець К.С.	Підвищення електробезпеки експлуатації електричних мереж з частотними перетворювачами	7
Гапич Г.В.	Імовірність ризику виникнення аварії на ґрунтових дамбах внаслідок фільтраційних деформацій	9
Кондратюк А.О., Мірчук П.П.	Поризовані мурувальні розчини на основі малоклінкерного шлакопортландцементу	11
Корнійчук М.С.	Використання методу аналізу ієрархій для раціонального вибору розривної машини при дослідженні фізичних характеристик гуми	14
Корнійчук Т.С.	Лабораторний стенд для дослідження функціонування мікропроцесорного струмового захисту	17
Косинська І.Е., Алімова Ю.І.	Розвиток гідроакumuлюючої галузі в світі	19
Яценко О.В.	Функціонально-технологічні властивості масляних паст	22
Кузнєцова І.Г.	Використання і дослідження фібробетона на базальтових волокнах	24
Куницький М.О.	Потенціал використання вторинної температури стічних вод	27
Куницький С.О.	Особливості процесу підготовки води на водоочисній станції міста Гоща	29
Купчик М.С.	Аналіз методів та засобів вимірювання для контролю хімічного складу повітря	32
Куцак В.В.	Комп'ютерне моделювання функціонування групи асинхронних двигунів	35
Махінько Н.О.	Розрахунок покрівель силосних ємностей великих діаметрів	37
Михайлова Н.В.	Направлення зниження екологічних ризиків при виробництві будівельно-монтажних робіт	40
Мурга С.Є.	Визначення оптимальної конструкції аванкамери Мигійської ГЕС методом ЕГДА	43
Наглюк Ю.С.	Особливості лабораторних досліджень хвильових процесів, що утворюються в нижньому б'єфі ГЕС	46
Новачок А.Р.	Проблеми раціонального природокористування на територіях природно-техногенних ландшафтів Українського Полісся	49

Оксенюк Р.Р., Васильчук О.Ю.	Комплексна переробка відвалів фосфогіпсу на прикладі відвалів ПрАТ «РІВНЕАЗОТ»	51
Пасичный А.Н.	К вопросу о параллельных ходах железных дорог и подходах к решению задачи рационального распределения поездопотоков между ними	53
Пасічний О.М.	Актуальність потреби у врахуванні місцевих умов закріплення рухомого складу для забезпечення безпеки руху поїздів і маневрової роботи	56
Полюхович В.І.	Виявлення чинників, що впливають на тарифоутворення житлово-комунальних послуг	58
Поляруш К.А.	Новітні технології безтраншейної реконструкції трубопровідних комунікацій	60
Ричко Д.М.	Техніка зрошення удосконаленої технології поливу супутніх культур на рисових зрошувальних системах	63
Рудик В.А., Матей М.І.	Дослідження від'ємної ємності	65
Савчук О.І.	Екологічні наслідки видобування бурштину та шляхи їх подолання	68
Сімухов В.Д.	Оцінювання електробезпеки стану комбінованої електричної мережі з ізольованою нейтраллю	71
Стадник О.С.	Обґрунтування технології збагачення високозольного торфу	73
Федушко С.С., Серов Ю.О.	Інформаційне забезпечення виставкової діяльності музею	76
Філіпович Є.О., Філіпович Ю.Ю.	Історичні дослідження та гідравлічні розрахунки оборонних гідротехнічних споруд Дубенського замку	79
Хітров І.О.	Обґрунтування наукової спрямованості досліджень з відновлення корпусних деталей	82
Хоронжевский Ю.А.	Анализ рационального использования транспортирующего оборудования для перемещения пищевого сырья. разработка таблицы выбора транспортирующего оборудования пищевого сырья	84
Шевченко А.О., Шевченко Т.О.	Оцінка ефективності застосування золи виносу для кондиціонування осаду під час зневоднення на камерно-мембранних фільтр-пресах	86
Яремчук М.В., Горобець І.П.	Дослідження режимів роботи вакуумних установок, оснащених вакуумним насосом або ежектором	88
Ярошак С.В.	Математичне моделювання двохфазної неізотермічної фільтрації з урахуванням капілярного ефекту	91
Килимчук А.В.	Зменшення втрат електроенергії в розподільних електричних мережах з використанням фазозсувних трансформаторів	93

Asauliyuk T.S., Semeshko O.Ya., Saribyekova Yu.G.	The effect of acrylic copolymers on cotton knitted fabric rigidity	96
Michuta O., Boichura M.	Applied quasipotential method for solving the coefficient problems of parameters identification of anisotropic medium	98
Sharan A.	Structure, principle of work and static calculations of flange-pin elastic couplings	100
Strilets O.	The dynamic model of speed control through ring gear in device with multistage epicyclic gear train and closed-loop hydrosystem	103
Zhukovska N.A., Zhukovsky V.V.	About mathematical and computer modelling of spatial filtration deformation processes of soils	106

## СЕКЦІЯ 2 ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Балакірева Є.В.	Класифікаційна характеристика країн Євроспільноти	108
Богашко О.Л.	Особливості розумної спеціалізації регіонів в умовах України	109
Боголюбська Б.І.	Вплив іноземного капіталу на рівень розвитку страхового ринку України	111
Боголюбська Б.І.	Механізми підвищення ефективності кредитних операцій банку	114
Босак О.В., Возна Л.Б.	Сучасні підходи до управління розвитком персоналу підприємства	116
Вакулюк А.В.	Сучасні технології менеджменту підприємства	119
Вашай Ю.В., Дорошенко О.О.	Енергетична безпека України в вимірі міжнародних індексів	121
Войцеховська О.А.	Система методів управління підприємством	122
Вручинська Т.В.	Організація та підвищення ефективності праці керівника підприємства	124
Геряк М-А.В.	Засоби підвищення рівня фінансової стійкості страхових компаній України	126
Горин Г.В.	Шляхи покращення інвестування у розвиток рекреаційно-туристичного потенціалу регіону	129
Грабевник С.М.	Особливості реклами та PR у туризмі	132
Грод І.М.	Особливості та сфери застосування математичного програмування в економіці	135
Гураль Н.В.	Механізми управління економічною безпекою підприємства	138
Гуца П.В.	Направлення розвитку матеріального стимулювання труда работников молочного скотоводства в республике Беларусь	140

Дитина О.М.	Візуалізація проблем за допомогою методу Ішікави на прикладі авіакомпаній	143
Дишловенко О.С.	Підходи до визначення сутності індустріального туризму	145
Дрогомирецька Л.Ф.	Розвиток сільських територій як вектор модернізації сільської економіки	148
Дубина А.С.	Реорганізація МТСБУ та його вплив на ринок ОСЦВ	150
Дудинець Л.А.	Фінансова поведінка населення України	153
Жабинець О.Й.	Тенденції розвитку зовнішньої торгівлі товарами в обласних центрах західного регіону України	156
Захарова О.В., Придятько Е.М.	Напрями підвищення ефективності формування персоналу як визначальна умова перспективного розвитку суб'єктів господарювання України	158
Зварич М.С.	Концептуальні засади забезпечення фінансової безпеки домогосподарств	161
Калинець К.С.	Соціальна відповідальність в Україні: розвиток та застосування	164
Кирилюк Ю.В., Пшенична Т.М.	Соціально-етичний маркетинг в менеджменті підприємств	167
Ключник Л.В.	Аналіз видатків на утримання органів державного управління України	170
Коленда Н.В.	Стратегії забезпечення виробничої безпеки підприємства	173
Коляда А.Л.	Значення професії бізнес-аналітика в сучасній ІТ-сфері	176
Копилова М.В.	Фінансова безпека страхового ринку України	178
Корнута О.В., Єременко В.Ю.	G2C та G2B можливості проекту ДФС України «E-Receipt»	181
Королюк І.П.	Необхідність співпраці керівника з неформальним лідером для високої ефективності діяльності організації	184
Кравченко М.В.	Теоретичні аспекти аналітичного забезпечення системи фінансово-економічної безпеки	186
Красномовець В.А.	Екологічна сертифікація як інструмент моніторингу діяльності підприємств готельної сфери	188
Кулак А.Ю.	Сравнительный анализ развития и становления управления проектами в постсоветских странах и США	191
Левицька І.О.	Відмінність управлінського аналізу від економічного та його функції на підприємстві	194
Макар Н.М.	Особливості трансформації обліку оборотних активів за міжнародними стандартами (на прикладі ПрАТ «Костопільський завод скловиробів»)	197



Макаренко С.М., Олійник Н.М., Мірзаджанзаде Ш.М.	Підвищення конкурентоспроможності підприємства шляхом удосконалення ціноутворення	200
Макурін А.А.	Облік концесії на вугільних підприємствах	202
Мартинюк О.В.	«Зелений» маркетинг як перспективний напрямок розвитку сучасного бізнесу	205
Марчук Л.С.	Особливості формування інтелектуального потенціалу машинобудівних підприємств у залежності від специфіки підприємницької діяльності	207
Матусевич К.М.	Обмеженість дієвості доктрини кейнсіанства	209
Мелінішин Н.Т.	Правове регулювання оподаткування криптовалюти	211
Мельник І.Б.	Технічні фактори розвитку інтернет-маркетингу	214
Мионов Ю.Б.	Туризм як чинник економічного розвитку на національному та регіональному рівні	215
Миорова М.І.	Вибір критеріїв оцінювання ефективності бізнес-процесів підприємства	217
Науменко В.О.	Можливості та ризики Інтернет-трейдингу	220
Осадча О.О.	Відображення у звітності підприємства екологічної компоненти його діяльності	223
Павелко О.В.	Інтереси принципалів будівельних підприємств і їх вплив на величину прибутку	226
Павловська Л.М.	Вплив антикризового фінансового управління на господарську діяльність підприємств	223
Патицька Х.О., Пелехатий А.О.	Механізми забезпечення горизонтальної взаємодії територіальних громад: порівняння практик	232
Перегудов О.С.	Сутнісно-класифікаційна характеристика торгових систем	235
Ровенець Т.О.	Теоретичні засади визначення сутності аудиту управлінської діяльності	237
Рудик А.О.	Значення «фудкосту» для закладів громадського харчування	240
Сватюк О.Р., Алахвердієв Р.Г., Горак С.О.	Зміни форм організаційного проектування	242
Сенюк Б.А.	Особливості використання інструментів нейромаркетингу	245
Сенюк Б.А.	Використання праймінгу у маркетингових комунікаціях	248
Сенюк Ю.М.	Оцінка ефективності оперативного управління на основі економетричних досліджень	251
Синюра-Ростун Н.Р.	Місце малого підприємництва у соціально-економічному розвитку міста та регіону	254

Сімків Л.Є., Пукіш О.В.	Державний борг України: сучасний стан та механізм управління	256
Сіпайло Л.Г.	Тенденції розвитку інноваційного підприємництва в Україні	259
Сіпайло Н.А.	Оцінювання рівня лібералізації інноваційного підприємництва регіонів	261
Скрипчук М.І., Мірченко С.О.	Особливості запровадження обов'язкового державного соціального медичного страхування в Україні	263
Сокіл О.М.	Ринок агрострахування: сучасний стан та перспективи розвитку	266
Сосовська О.С.	Обґрунтування доцільності аналізу ризику в бізнес-процесах	268
Старик І.С.	Комплексне забезпечення економічного розвитку підприємств	270
Стравінська К.С.	Суть стратегічного управління діяльністю закладів вищої освіти	272
Стрільчук В.М.	Джерела екологічних інвестицій Херсонщини	274
Терех О.В.	Ефективні канали реклами як важливий елемент страхового маркетингу	276
Троць Л.Я.	Переваги та недоліки методів менеджменту	279
Хазанюк А.М.	Перспективи удосконалення обліку розрахунків підприємства з постачальниками і підрядниками	281
Христюк Я.О.	Бухгалтерський облік в системі управління поточними зобов'язаннями на прикладі виробничого підрозділу «Шепетівська дистанція сигналізації та зв'язку»	284
Цибульська Ю.А.	Проблеми міжособистісних стосунків у колективах	287
Чвертко Л.А., Чолинець Я.В.	Сільськогосподарське страхування: об'єктивна необхідність та сутність	289
Юрків О.Б.	Економічний розвиток підприємств в умовах динамічного середовища	292
Юхименко- Назарук І.А.	Розвиток облікової оцінки специфічних активів	294
Яблончук Д.А.	Роль лідера у формуванні мотиваційного механізму персоналу підприємства	297
Яковлев В.І.	Вплив трудової міграції населення на виробничий потенціал України	299
Lubaś Magdalena	Weksel in blanco jako narzędzie służące zabezpieczeniu wiarytelności	300
Masyk Iryna	The problems of the Ukrainian insurance market development	302
Smygur Vitaliy	Rola sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polskiej gospodarce	304
Syta Y.M.	Features of the use of the brainstorming method in forecasting the development of an enterprise	307

Tikhonovskaya Y.O., Stasyukevich E.V.	Main directions of development of the personnel motivation system in cooperation and small business of the republic of Belarus	310
Vinnytska O.A.	Regulatory mechanisms for fiscal decentralization	313

### СЕКЦІЯ 3 СУСПІЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Васюхник І.С.	Книга-перекрутка: тематико-типологічна характеристика	315
Завидівська О.І.	Особливості змісту фахової підготовки студентів-управлінців	318
Карпич І.О.	Соціально-педагогічна профілактика наркоманії серед молоді	320
Кашталян О.М.	Аудіокниги як спосіб розповсюдження творів	323
Малішевська Б.О.	Модернізація вищої освіти в Україні у контексті євроінтеграції	326
Ларін Д.І.	Діалогічний підхід в контексті прогностичної моделі української психологічної науки	327
Михалевич А.П., Панченко О.П.	Проблема академічної доброчесності на освітньому рівні України	329
Сапіга В.Я., Михалевич А.П.	Проблема феномену самотності у сучасному суспільстві	330
Слободюк А.М.	Форми репетиторства: переваги та недоліки	331
Чорновіл Т.О.	Підготовка майбутніх фахівців до формування екологічної культури особистості	333
Ярема О.Б.	Походження англomовних неологізмів соціальних медіа	336
Bilenka Yuliia, Kolomiets Malvina	Intrinsic motivation in the classroom	339

### СЕКЦІЯ 4 ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Андрієвська Л.О.	Роль інституту медіації при вирішенні трудових спорів в Україні	341
Віннічук І.В.	До питання визначення родового об'єкта в злочинах у сфері господарської діяльності	343
Дика В.В.	Право на життя (в контексті європейської конвенції про захист прав людини і основних свобод)	345
Козачук Н.В.	Сурогатне материнство як метод репродуктивної технології майбутнього	350

Черниш Л.В.	Сучасний стан та перспективи розвитку юридичної науки	353
Жмаченко Ю.Ю.	Запобігання і протидія проявам насильства у сім'ї за допомогою засобів адміністративного права	356
Панасюк О.П.	Конституція Білоруської Народної Республіки: історико-правовий аналіз	359
Сахнюк В.В.	Характеристика мотивів злочинної діяльності, передбачених в особливій частині Кримінального Кодексу України	362
Сивицький В.С.	Справедливість як предикат правової держави	365
Лівчук С.Ю.	Особливості суб'єктивної сторони, передбаченої в ст. 297 КК України	367
Шмат М.С.	Соціальна значимість інституту звільнення від покарання за хворобою	370

## СЕКЦІЯ 5 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

Бабич В.А.	Гідроксиапатит як абразивний компонент зубної пасти та джерело ремінералізації емалі	372
Башинська І.Л.	Проблема органічного забруднення водосховища «Відсічне»	374
Бондаренко А.А.	Реалії та перспективи формування екологічної свідомості здобувачів освіти	377
Булакевич С.В.,	Особливості геоінформаційного моделювання природноландшафтних елементів сільськогосподарських угідь Рівненської області	380
Василишина В.В.	Віртуальне моделювання публічних просторів на прикладі студмістечка НУВГП	383
Войтович О.В.	Перспективи використання доповненої реальності	385
Гарбар В.В.	Використання даних дистанційної зйомки при розробці прикладних проектів	386
Glibovytska N.I., Kundelska T.V.	The role of green plantations in formation of urbanized territories' microclimate	389
Ковтун І.О.	Тваринний світ на межі зникнення	391
Кутова Д.О.	Отримання біогазу з відходів деревини на території Івано-Франківської області	394
Кушнірчук В.В.	Напрямки утилізації бурових шлаків фізико-хімічним методом	396
Махно С.В.	Дослідження взаємозв'язку антропогенного навантаження на природу та здоров'я людини	399
Мелконян Г.А.	Впровадження ГІС-технологій у туристичній сфері	401

Мисько В.З.	Використання геологічних об'єктів національного природного парку «Подільські товтри» для розвитку геотуризму	402
Петрашук О.І.	Утилізація відходів нафтопереробної промисловості	405
Тукало О.О.	Аналіз екологічного стану компонентів довкілля Полтавської області	408
Федорчук В.О.	Аналіз мобільних додатків для польового збору картографічних даних	410
Янчук О.Є.	Можливості використання вільних геоінформаційних продуктів для потреб об'єднаних територіальних громад	412

**СЕКЦІЯ 6**  
**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ТА ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ**

Палатний А.Л.	Базові аспекти статутної діяльності національних організаційних структур із розвитку фехтування в Україні	415
---------------	---	-----