

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ

на доц. д-р Танка Василева Милкова, катедра „Статистика и приложна математика“, Икономически университет – Варна, за участие в конкурс за “професор” по научна специалност „Количествени методи в логистиката (Управление на запаси)“ по конкурс обявен в Държавен вестник, бр. 105/13.12.2024 г.

I. Монография или равностойни публикации по чл. 118, ал. 2, т.4 и чл. 129, ал.2 от ПРАС в ИУ - Варна

Общ номер	Номер в група	Заглавие
1.	1.	<i>Милкова, Танка. (2023) Модели за оптимално управление на запаси в логистичната система. Варна: Наука и икономика, Библ. „Проф. Цани Калянджиев“.</i> Запасите се срещат навсякъде в логистичната система и фактът, че те, от една страна, гарантират нормалното и непрекъснато осъществяване на всяка една дейност, а от друга страна ангажират значителен финансов ресурс и генерират разходи за управлението им, обуславя актуалността на проблема за оптималното им управление. Управлението на запаси в логистичната система включва съвкупност от широк кръг процеси и дейности, при осъществяването на които е пре-поръчително да се прилагат количествени методи, с оглед получа-ване на оптимални резултати от дейността. В монографията се защитава тезата, че конструирането на нови модели за оптимално управление на запаси в логистичната система и модифицирането на съществуващите такива може да доведе до оптимизиране на различни логистични дейности в областта на запасите при тяхното реално практическо приложение. Изследвани са някои възможности за адаптиране и модификация на съществуващите методи за класифициране на номенклатурата на стоковоматериалните запаси на групи според степента им на важност за дейността на организацията в зависимост от различни показатели; разработени са анализи на резултатите с оглед оптималното осъществяване на съответните дейности. Изследвани са също така различни възможностите за конструиране на нови и модифициране на съществуващи модели за управление на запасите при детерминирани и при стохастични процеси; разработени са методи за тяхното решаване, анализирани са получените оптимални резултати с оглед минимизиране на общите разходи от управлението им.

II. Монографии и студии

Общ номер	Номер в група	Заглавие
2.	1.	<i>Vasilev, J., Milkova, T. Optimisation Models for Inventory Management with Limited Number of Stock Items. Logistics, MDPI, 6, 2022, 3.</i> Запасите от суровини и готова продукция се намират във всички звена на логистичните системи и изискват значителни финансови средства за управление. Поради тази причина трябва да се проучат научно обосновани подходи за управление на запасите и свеждане до минимум на разходите. Въпреки наличието на много такива подходи в литературата и практиката, всеки случай има свои специфики и специфики, към които моделите за управление на запасите трябва да бъдат адаптирани. В настоящата публикация целта на авторите е да предложат подход за определяне на оптималните размери на предлагането от различни видове запаси (повече от един), който минимизира само разходите за управление на складовите наличности, т.е. цената на запасите не е включена. Методи: В публикацията са използвани методите на математическата оптимизация, методът на най-малките квадрати и регресионния анализ. Обхватът на моделите в публикацията е управление на запасите, с ограничен брой складови единици. Използват се данни от времеви редове за доставените количества и данни от динамични редове за разходите за управление на запасите. И двата времеви реда използват един и същ период от време. Резултати: Конструираните специфични нелинейни математически модели за оптимизиране на общите разходи за управление на запасите са апробирани въз основа на извадкови данни и получените резултати са анализирани. Изводи: Конструираните математически модели и методи за оптимизиране на общите разходи за управление на складовите наличности могат да бъдат използвани от мениджърите по логистика за минимизиране на общите разходи за управление на складовите наличности.
3.	2.	<i>Vasilev, J., Nikolaev, R., Milkova, T. Transport Task Models with Variable Supplier Availabilities. Logistics, MDPI, 7(3):45, 2023.</i> По отношение на определянето на оптимален транспортен план за даден материален поток в логистичната система в литературата и практиката е разработен класическият модел на транспортната задача. Минимизирането на общите транспортни разходи обикновено се разглежда като критерий за оптималност. Разработени са някои модификации на класическата транспортна задача. Методи: В публикацията са използвани методите на линейната оптимизация. Въз основа на тези методи са конструирани два модифицирани модела на транспортни задачи, които отчитат възможността за предварително планиране на количествата, налични от доставчиците на превозвания товар. Тези модели са приложими в SCM за фармацевтични продукти с национален логистичен център. Освен това се използва решавач в MS Excel за определяне на оптималното

		решение на оптимизационните модели. Резултати: Конструирани са два нови (модифицирани, разширени) модела на транспортната задача, в които е направено предварително планиране на наличните количества превозваните товари при доставчиците. Тези количества се планират по такъв начин, че да се гарантират минимални общи транспортни разходи. Изводи: Чрез прилагането на предложените нови модели на транспортни задачи могат да се осигурят по-ниски общи транспортни разходи за извършване на вносни лекарствени продукти в сравнение с прилагането на класическия модел на транспортната задача.
4.	3.	<i>Милкова, Т. (2024). Решаване на икономически задачи чрез аналитичната геометрия. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 4, стр. 42-63.</i> Аналитичната геометрия е дял от математиката, който изучава геометричните обекти с помощта на средства от алгебрата. Методите на аналитичната геометрия са средство за моделиране на различни икономически явления и процеси, а това осигурява възможност за определяне на оптимални решения и вземане на информирани решения. Тук са представени теоретично някои основни постановки от аналитичната геометрия и са демонстрирани възможностите за приложението им при решаване на икономически задачи чрез конкретни примери, разработени на базата на условни данни.
5.	4.	<i>Николаев, Р., Д. Желязкова, Т. Милкова, Р. Мирянов, В. Йорданова (2019). Оптимизиране на икономически процеси в производствено-транспортната система на предприятието. Библ. „Проф. Цани Калянджиев”, Книга шестдесет и втора. Варна: Наука и икономика, (глава четвърта – стр. 155-189).</i> Стопанските субекти, опериращи в условията на несигурност и силно конкурентна среда, се стремят да постигат оптимални резултати от своята дейност. Една от възможностите в тази насока свързваме с правилното планиране на икономически процеси, протичащи в обсега на производствено-транспортната система на предприятието, където се констатираат обективни условия за провеждане на задълбочени изследвания с теоретичен и приложен характер. В монографичния труд се защитава тезата, че предложените икономически анализи, конструирани нови и модифицираните съществуващи производствено-транспортни еднопродуктови и многопродуктови модели, както и извършените следоптимални анализи, ще разкрият някои конкретни възможности за оптимизиране на различни икономически процеси, протичащи в транспортно-логистичните системи на предприятията. Извършените изследвания най-общо се свеждат до: поставяне на методологични основи на управлението на товарните превози в транспортно-логистични системи; разработване на еднопродуктови производствено-транспортни модели, с и без параметър, разработване на аналитични методи за решаването им, както и

		извършване на следоптимални анализи на резултатите; разработване на многопродуктови производствено-транспортни модели, предлагане на аналитични методи за решаване и демонстриране на възможностите за приложението им.
6.	5.	<i>Гроздев, С., Лилкова, М., Стоева, Т., Иванова, П., Петрова, Р., Пенчева, Г., Матакиева, С., Стефанова, Д., Петрова, Е., Чалъкова, К., Маринова, Е., Данков, Д., Кьосева, М., Костадинова, М., Витанов, Т., Исуфов, Р., Шаркова, И., Райков, Н., Наков, С., Николаев, Р., Ненков, В., Маджарова, Т., Раева, И., Милкова, Т., Мирянов, Р. (2019). Европейско кенгуру 2019: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Интересът към Международното математическо състезание „Европейско кенгуру“ е огромен. По време на последното издание през м. март 2019 г. в състезанието участваха повече от 7 млн. ученици от над 80 държави. България е една от първите държави, която е пълноправен член на голямото семейство на „кенгуристите“. През настоящата година в състезанието участваха близо 45 хиляди ученици от България. Причината за този значителен интерес е преди всичко в характера на задачите. Повечето от тях са модели на реални практически ситуации, които се представят в занимателна форма. Тази книга съдържа темите за всички възрастови групи от първи до дванадесети клас. Включени са задачите както от Областния, така и от Националния кръг и всички са придружени с подробни решения. Методическият характер на решенията ги прави разбираеми. Авторите се надяват, че чрез тях учениците ще повишат знанията си, за да стане тяхното участие в предстоящите състезания, конкурси и външни оценявания, както и в следващите издания на „Европейско кенгуру“ още по-успешно.
7.	6.	<i>Гроздев, С., Лилкова, М., Стоева, Т., Иванова, П., Петрова, Р., Пенчева, Г., Матакиева, С., Стефанова, Д., Петрова, Е., Чалъкова, К., Маринова, Е., Данков, Д., Кьосева, М., Костадинова, М., Витанов, Т., Исуфов, Р., Шаркова, И., Райков, Н., Наков, С., Николаев, Р., Мирянов, Р., Милкова, Т., Ненков, В., Маджарова, Т., Раева, И. (2020). Европейско кенгуру 2020: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Тази книга съдържа задачите и темите за всички възрастови групи от първи до дванадесети клас от непроведеното поради пандемията Международно математическо състезание „Европейско кенгуру“ за 2020 г. Включени са и задачите за ученици със специални образователни потребности. Авторите предлагат методически решения, които дават възможност да се разберат идеите и пътищата на досещането. Това прави задачите разбираеми и полезни за бъдещи участия в състезания, конкурси и външни оценявания. Целта е повишаване на знанията и математическата култура на читателите.

		Голяма част от задачи са модели на реални практически ситуации, които се представят в занимателна форма. Това не ги прави по-лесни. Напротив, много често учениците се сблъскват със сериозни предизвикателства.
8.	7.	<i>Гроздев, С., Лилкова, М., Стоева, Т., Иванова, П., Петрова, Р., Пенчева, Г., Матакиева, С., Стефанова, Д., Петрова, Е., Чалъкова, К., Маринова, Е., Данков, Д., Къосева, М., Бобева, Г., Костадинова, М., Витанов, Т., Исуфов, Р., Шаркова, И., Райков, Н., Наков, С., Николаев, Р., Мирянов, Р., Милкова, Т., Ненков, В., Маджарова, Т., Раева, И. (2021). Европейско кенгуру 2021: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Тази книга съдържа темите от 2021 г. на Международното математическо състезание „Европейско кенгуру“. Това са задачите и решенията за 1 - 4 клас от 18 март 2021 г., както и тези за 5 - 12 клас от 29 май 2021 г. Тук са също темите за ученици със специални образователни потребности и задачите за всички възрастови групи от състезанието „Европейско кенгуру плюс“, проведено на 12 юни 2021 г. Целите на книгата са свързани не само с подготовка за успешно представяне в бъдеще, но и с повишаване на математическата култура. За осъществяването им се надяваме да допринесат предложените методически решения, които са дело на един внушителен екип от учители, преподаватели и специалисти. Авторите се надяват, че чрез тях учениците ще повишат знанията си, за да стане тяхното участие в предстоящите състезания, конкурси и външни оценявания, както и в следващите издания на „Европейско кенгуру“ още по-успешно.
9.	8.	<i>Гроздев, С., Шаркова, И., Тодорова, П., Петрова, Р., Костадинова, М., Матакиева, С., Петлешков, К., Георгиева, М., Георгиев, С., Стефанова, Д., Марашева, И., Алашка, Р., Стефанов, С., Петков, Й., Старибратов, И., Павлов, В., Николаев, Р., Ненков, В., Милкова, Т. (2022). Математическа олимпиада по финансова грамотност: Задачи и методически решения, 2021 година, 2022 година. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Основните цели на авторите са свързани с повишаване интереса на учениците за изграждане на съвременни умения, създаване на социална отговорност за управление на личните финанси и инвестирането, мотивиране на учениците и учителите за повишаване на успеваемостта в процеса на преподаване и придобиване на финансова грамотност като част от функционалната грамотност. Основен инструментариум са знанията и уменията по математика за съответните възрастови групи, традиционно използвани при формирането на компетенции по повечето общообразователни и профилиращи учебни предмети. Тази книга – колективна монография, съдържа темите от 2021 г. и 2022 г. (оригинални авторски задачи), като са предложени и методическите им решения.

		Повишаване на функционалната грамотност и изчислителните способности, включително с използване на калкулатор, както и запознаването с идеи за решаване на задачите от предлаганата колективна монография, увеличават шансовете на читателя за успех в състезанията и конкурсите, които предстоят.
10.	9.	<i>Гроздев, С., Шаркова, И., Тодорова, П., Петрова, Р., Костадинова, М., Матакиева, С., Петлешков, К., Георгиева, М., Георгиев, С., Стефанова, Д., Марашева, И., Алашка, Р., Стефанов, С., Петков, Й., Старибратов, И., Павлов, В., Николаев, Р., Ненков, В., Милкова, Т. (2022). Математическа олимпиада по финансова грамотност: Задачи и методически решения, 2019 година, 2020 година. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Основните цели на авторите са свързани с повишаване интереса на учениците за изграждане на съвременни умения и придобиване на финансова грамотност. Основен инструментариум са знанията и уменията по математика за съответните възрастови групи, традиционно използвани при формирането на компетенции по повечето общообразователни и профилиращи учебни предмети. Състезанието по финансова грамотност предоставя възможност за: развиване на изчислителни способности, включително и с използване на калкулатор; мотивиране на учениците за правилен избор на математически подход и неговото аргументиране при решаване на практически задачи, включващи задачи от икономиката, финансите, застраховането, банкирането и предприемачеството. Тази книга – колективна монография, съдържа темите от 2019 г. и 2020 г. (оригинални авторски задачи), като са предложени и методическите им решения. Повишаване на функционалната грамотност и изчислителните способности, включително с използване на калкулатор, както и запознаването с идеи за решаване на задачите от предлаганата колективна монография, увеличават шансовете на читателя за успех в състезанията и конкурсите, които предстоят.
11.	10.	<i>Гроздев, С., Лилкова, М., Стоева, Т., Иванова, П., Петрова, Р., Пенчева, Г., Матакиева, С., Стефанова, Д., Петрова, Е., Чалъкова, К., Маринова, Е., Николова, Г., Данков, Д., Бобева, Г., Костадинова, М., Исуфов, Р., Шаркова, И., Тодорова, П., Райков, Н., Наков, С., Петков, Й., Раева, И., Рахнев, А., Николаев, Р., Ненков, В., Маджарова, Т., Милкова, Т. (2022). Европейско кенгуру 2022: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Интересът към Международното математическо състезание „Европейско кенгуру“ непрекъснато расте. В него участват ученици от над 80 държави. Причината за този значителен интерес е преди всичко в характера на задачите. Много от тях са модели на реални практически ситуации, които се представят в занимателна форма. Това не ги прави по-лесни. Напротив, много често учениците се

		сблъскват със сериозни трудности. Но удоволствието да успееш да решиш такава задача е неописуемо. Тази книга съдържа темите от 2022 г. Тук са задачите и решенията за всички класове от Българско кенгуру, проведено на 05.02.2022 г., Европейско кенгуру, проведено на 17.03.2022 г. и Кенгуру Плюс, проведено на 16.04.2022 г. Целите на книгата са свързани не само с подготовка за успешно представяне в бъдеще, но и с повишаване на математическата култура. За осъществяването им се надяваме да допринесат предложените методически решения, които са дело на един внушителен екип от учители, преподаватели и специалисти.
12.	11.	<i>Лилкова, М., Сроева, Т., Петрова, Р., Пенчева, Г., Матакиева, С., Стефанова, Д., Чалъкова, К., Маринова, Е., Николова, Г., Данков, Д., Бобева, Г., Костадинова, М., Исуфов, Р., Шаркова, И., Тодорова, П., Райков, Н., Наков, С., Стефанов, Ст., Старибратов, И., Раева, И., Гроздев, С., Николаев, Р., Ненков, В., Маджарова, Т., Милкова, Т. (2023). Европейско кенгуру 2023: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Интересът към Международното математическо състезание „Европейско кенгуру“ е огромен. По време на последното издание през месец март 2023 г. в състезанието участваха 56 568 български ученици. Рекордната бройка 50 000 от 2018 г. и 2019 г. е надмината и въпреки че в наименованието стои „европейско“, границите на Европа са отворени за целия свят. Само през първите години състезанието беше наистина европейско. Постепенно към страните-участнички се включиха представители и на други континенти: Северна и Южна Америка, Азия и Африка. България е една от първите държави, която е пълноправен член на голямото семейство на „кенгуристите“. Тази книга съдържа темите от 2023 г. Тук са задачите и решенията за всички класове от Българско кенгуру, проведено на 11.02.2023 г., Европейско кенгуру, проведено на 16.03.2023 г. и Кенгуру Плюс, проведено на 29.04.2023 г. Целите на книгата са свързани не само с подготовка за успешно представяне в бъдеще, но и с повишаване на математическата култура.
13.	12.	<i>Шаркова, И., Тодорова, П., Петрова, Р., Костадинова, М., Бобева, Г., Чалъкова, К., Маринова, Е., Матакиева, С., Стефанова, Д., Марашева, И., Алашка, Р., Стефанов, С., Старибратов, И., Гроздев, С., Николаев, Р., Ненков, В., Милкова, Т. (2023). Математическа олимпиада по финансова грамотност: Задачи и методически решения, 2023 година. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Основните цели на авторите са свързани с повишаване интереса на учениците за изграждане на съвременни умения, създаване на социална отговорност за управление на личните финанси и инвестирането, мотивиране на учениците и учителите за повишаване на успеваемостта в процеса на преподаване и придобиване на

		финансова грамотност като част от функционалната грамотност. Основен инструментариум са знанията и уменията математика за съответните възрастови групи, традиционно използвани при формирането на компетенции по повечето общообразователни и профилиращи учебни предмети. Тази книга – колективна монография, съдържа темите (оригинални авторски задачи) от Областен и Национален кръг на 2023 г., тема за студенти, като са предложени и методическите им решения.
14.	13.	<i>Шаркова, И., Петрова, Р., Чалъкова, К., Маринова, Е., Матакиева, С., Сточева, Т., Карангеева, В., Огнянова, Д., Стефанова, Д., Марашева, И., Несторова, Р., Алашка, Р., Делинов, Е., Милкова, Т., Гроздев, С., Николаев, Р., Ненков, В. (2024). Математическа олимпиада по финансова грамотност: Задачи и методически решения, 2024 година. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Основните цели на авторите са свързани с повишаване интереса на учениците за изграждане на съвременни умения, създаване на социална отговорност за управление на личните финанси и инвестирането, мотивиране на учениците и учителите за повишаване на успеваемостта в процеса на преподаване и придобиване на финансова грамотност като част от функционалната грамотност. Основен инструментариум са знанията и уменията математика за съответните възрастови групи, традиционно използвани при формирането на компетенции по повечето общообразователни и профилиращи учебни предмети. Тази книга – колективна монография, съдържа темите (оригинални авторски задачи) от Областен и Национален кръг на 2024 г., тема за студенти, като са предложени и методическите им решения.
15.	14.	<i>Лилкова, М., Матакиева, С., Петрова, Р., Райков, Н., Шаркова, И., Сточева, Т., Пенчева, Г., Данков, Д., Николова, Г., Чалъкова, К., Маринова, Е., Костадинова, М., Наков, Ст., Несторова, Р., Иванова, П., Стефанова, Д., Бобева, Г., Раева, Ил., Маджарова, Т., Милкова, Т., Гроздев, С., Николаев, Р., Ненков, В. (2024). Европейско кенгуру 2024: Задачи и методически решения. София: Математическа библиотека сдружение „Европейско кенгуру“.</i> Интересът към Международното математическо състезание „Европейско кенгуру“ непрекъснато расте. В него участват ученици от над 80 държави. Причината за този значителен интерес е преди всичко в характера на задачите. Много от тях са модели на реални практически ситуации, които се представят в занимателна форма. Това не ги прави по-лесни. Напротив, много често учениците се сблъскват със сериозни трудности. Читателят има удоволствието да държи в ръцете си книга, която съдържа темите от 2024 г. Тук са задачите и решенията за всички класове от: Българско кенгуру, проведено на 24.02.2024 г.; Европейско кенгуру, проведено на 21.03.2024 г. и Кенгуру Плюс, проведено на 20.04.2024 г. Целите на

		книгата са свързани не само с подготовка за успешно представяне в бъдеще, но и с повишаване на математическата култура. За осъществяването им се надяваме да допринесат предложените методически решения, които са дело на един внушителен екип от учители, преподаватели и специалисти. Авторите се надяват, че чрез тях учениците ще повишат знанията си, за да стане тяхното участие в предстоящите състезания, конкурси и външни оценявания, както и в следващите издания на „Европейско кенгуру“, още по-успешно.
--	--	---

III. Научни статии

Общ номер	Номер в група	Заглавие
16.	1.	<i>Форкунова Л.В., Лукина В.С., Милкова Т.В. (2017). Первая международная олимпиада по финансовой и актуарной математике: результаты по Архангельской области. // Современные проблемы науки и образования – № 4.</i> Статията съдържа целите на международната олимпиада по финансова и актуарна математика. Нейните задачи се разглеждат като част от работата за повишаване на нивото на финансова грамотност на населението в Русия като цяло и на младите хора в частност. Дадени са задачите на първата олимпиада. Разглеждат се както авторските, така и алтернативните решения. Анализирани са математическите и икономическите умения, необходими за решаването на представените задачи. Показани са възможностите на студентите математици и икономисти да ги използват. Диаграмите показват броя на студентите от три института на Северния (Арктически) федерален университет на името на М.В. Ломоносов, които са решавали задачите. Според данните са направени заключения. Въз основа на заключенията авторите формулират препоръки за разработчиците на следващата олимпиада.
17.	2.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2017). Определяне броя на корените на един клас параметрични алгебрични уравнения от трета степен. // сп. Математика и информатика, кн. 4, София: Аз Буки, с. 370 – 376.</i> Статията е посветена на методика за определяне броя на корените на един клас уравнения от трета степен с реален параметър, при които един от корените може да се намери непосредствено. Представен е и по-общ подход за изследване на кубични параметрични уравнения, който използва производни и графики на функции.

18.	3.	<i>Milkova, T., Miryanov, R. (2017). One approach for minimising the average turnaround time in Varna West Port Terminal. Economics and computer science, Varna: Knowledge and business, 6, pp.14-18.</i> Един от най-важните критерии за ефективност на пристанището в днешно време е средното време за изпълнение. Все повече пристанищни терминали се оценяват по този показател, така че стойността му се превръща в един от ключовите фактори за конкурентоспособността на пристанищата и следователно минимизирането на времето за изпълнение се превръща в една от най-важните цели на пристанищата. Целта на тази изследователска статия е да предложи един интересен инструмент за оптимизиране на този показател с помощта на известния симплекс метод за линейно оптимизиране. След даването на подхода са решени някои примерни модели с реални стойности, базирани на статистика за Пристанищен терминал Варна Запад, които ще направят разработката оригинална и в двете посоки – теоретична и практическа, така че въпреки някои ограничения по отношение на търговската тайна, обхватът на материала е достатъчно голям, за да се използва за всяко пристанище с каквито и да било данни, дори примерни и/или приблизителни. Гореспоменатите практически насоки могат да бъдат посочени като основен принос на тази статия и лесният начин за изчисляване на крайните резултати прави алгоритъма наистина приложим, така че всяко пристанище да може да направи свое собствено заключение въз основа на своите конкретни статистически данни.
19.	4.	<i>Николаев, Р., Милкова, Т. (2017). Приложни аспекти на оптималното позициониране на звена в логистични системи. // сп. "Известия" на Съюза на учените - Варна, серия "Икономически науки", Варна, стр. 148-157.</i> В настоящото изследване се разглеждат приложните аспекти на проблема за определяне на оптимално позициониране на звена в логистични системи, с оглед минимизиране на транспортните разходи за осигуряване на комуникации между звената. Авторите се позовават на свои предишни теоретични изследвания, в които се предлагат различни методи за оптимизация на базата на апарата на аналитичната геометрия. На тази основа звената в логистичната система се разглеждат като точки в Декартова координатна система и се определят координати на такива точки, в които да се позиционират звената, с оглед минимизиране на общите разстояния между взаимосвързаните звена и при отчитане на определени ограничителни условия.

20.	5.	<i>Nikolaev, R., Milkova, T., Petkov, Y. (2017). Some Numerical Sequences Concerning Square Roots (Part Two). // сп. Математика и информатика, София: Аз Буки, кн. 6, с. 616-625.</i> Статията е продължение на едноименната публикация в сп. „Математика и информатика“, бр. 5, 2017 г. Теоретичните разглеждания в нея обхващат всички случаи при пресмятане стойностите на краен и безкраен брой вложени квадратни радикали.
21.	6.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, Р. Мирянов (2018). Някои типове задачи със симетрични числа. // сп. Математика и информатика, кн. 2, София: Аз Буки, с. 200-205.</i> В статията се разглеждат т. нар. „симетрични“ числа и авторите изследват част от разнообразните им свойства. Поставени са редица интересни въпроси и задачи за въпросните числа, като са решени няколко конкретни примера. Предложени са и съответни техни обобщения. Изследването може да бъде основа за създаване на множество други задачи, които да бъдат използвани на математически олимпиади и състезания, както и при подготовката за такива.
22.	7.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, К. Чалъкова (2018). Комбинаторни задачи, свързани с триъгълник. // сп. Математика и информатика, кн. 5, София: Аз Буки, с. 506-517.</i> В настоящата статия се разглежда приложение на неравенството на триъгълника за целочислени триъгълници. Намерени са формули за броя им в случаите на равностранны, равнобедрени и разностранни триъгълници. Формулите дават възможност за бързо решаване на задачи в редовните часове по математика в училище, а така също и на ниво състезания.
23.	8.	<i>Nikolaev, R., T. Milkova, R. Miryanov (2018). A new meaning of the notion "Expansion of a number". // сп. Математика и информатика, кн. 6, София: Аз Буки, с. 596-602.</i> В настоящата статия авторите предлагат едно ново значение на понятието „разлагане на число“. Предложени са интересни задачи със съответни отговори и обобщени резултати. Идеята е с помощта на само една цифра (използвана няколко пъти) и на различни математически символи, знаци и операции да се представят (разложат) други цифри. Изследването може да се използва от учители и ученици за генериране на нови примери с образователни цели или да се намерят алтернативни варианти на задачите от статията.

24.	9.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2018). Оптимизиране на превозите според критериите разходи и време. // сп. "Известия" на Съюза на учените – Варна, серия "Икономически науки", Варна, том 7, № 2, с. 133-141.</i> Като се има предвид необходимостта на всяка бизнес компания, която се управлява рационално, да поддържа високи нива на ефективност, трябва да се обърне специално внимание на всички скъпо струващи дейности, някои от които се отнасят до транспортирането на материалните потоци. Тези нужди се покриват от различни научни методи, като най-популярният от тях се отнася до прилагането на модела на транспортната задача. Като се имат предвид специфичните нужди на всяка конкретна икономическа система, в статията е представена модификация на този модел, отчитаща както показателя – време за транспортиране, така и транспортни разходи. За да се демонстрира ефектът от прилагането на модела, е направена апробация с примерни числови данни.
25.	10.	<i>Milkova, T. (2019). Some Simple Interest Models. // сн. Математика и информатика, кн. 2, София: Аз Буки, с. 229-236.</i> В статията се разглеждат някои аспекти от финансовата математика и по-конкретно задачи, свързани с просто олихвяване. Известно е, че класическата формула за проста лихва е изведена на базата на постоянна първоначална сума и постоянен лихвен процент. Настоящото изследването има предимно методологичен характер и разглежда три допълнителни модела при просто олихвяване, а именно когато се наблюдава постоянна сума и променлив лихвен процент, променлива сума и постоянен лихвен процент, и променлива сума и променлив лихвен процент. Изведени са формули, които могат да се използват както в процеса на обучение, така и за решаване на практически проблеми.
26.	11.	<i>Milkova, T. (2019). Opportunities for Classifying the Material Stocks by Several Criteria. // Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 8(2), p. 11-20.</i> Един от ключовите фактори, гарантиращи постигане на заложените бизнес цели, е свързан с правилното управление на запасите в логистичната система. Преди да се премине към избор на подходящи методи за оптимално управление на всеки конкретен вид стоково-материален запас е необходимо цялата номенклатура да бъде класифицирана по степен на важност според определен критерий, като най-често се прилагат методите за анализ ABC и XYZ. В следствие за всяка от групите запаси се прилагат подходящи методи за управление. В специализираната литературата най-често се разглежда класифициране на номенклатурата на запасите по един критерий или последователно класифициране на всяка от групите по няколко критерия. В настоящото изследване се предлага един подход за конструиране на интегрален критерий за

		класификация на номенклатурата, който едновременно отчита влиянието на няколко критерия.
27.	12.	<i>Milkova, T. (2019). Various Methods for ABC Analysis of Inventory in MS Excel with Examples. // Serdica Journal of Computing. Volume 13, Number 3-4, p.183-196.</i> Информационните технологии играят важна роля във всички сфери на бизнеса и образованието в съвременния свят. Трудно е да си представим повечето от дейностите да вървят гладко без компютри и софтуер. Целта на настоящата статия е да представи една идея за разработване на ABC анализ на номенклатура на запасите. Използва се примерен набор от данни. Извършена е класификация на номенклатурата по емпиричен и графичен метод в MS Excel. Прилагането на ABC анализа в управлението на запасите води до диференциация на материалните запаси в три групи – най-съществените, най-малко съществените за дейностите на организацията и всички между тях. В зависимост от степента на важност на материалните запаси се препоръчват различни подходи за тяхното управление. Това води до необходимостта от оптимизиране на логистичните разходи. Предложеният подход може да се използва в образователните процеси за студенти, както и за реални практически приложения в управлението на запасите в логистиката.
28.	13.	<i>Гроздев, С., Р. Николаев, Т. Милкова (2020). Анализ на задачите и представянето на учениците от XI и XII клас на XIX математически турнир „Перперикон“. // сп. Математика и информатика, кн. 1, София: Аз Буки, с. 67-77.</i> В статията са представени задачите за XI и XII клас от проведения в Кърджали на 30.11.2019 г. XIX математически турнир „Перперикон“. Предложени са методически решения на задачите. Направен е анализ на постигнатите резултати на участниците и нивото им на подготовка за подобен тип математически състезания.
29.	14.	<i>Nikolaev, R., Milkova, T. (2020). One Model of a Linear-Fractional Three-Index Transportation Problem. // Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 9(1), pp.129-136.</i> В литературата и практиката са известни методи за осъществяване на производствено-транспортното планиране на предприятието чрез моделите на трииндексна транспортна задача. Прилагат се също така и различни дробно-линейни модели за производствено транспортно планиране. В настоящата разработка авторите си поставят за цел да съчетаят елементи на трииндексната транспортна задача и елементи на дробно-линейното оптимизиране и да предложат модел на трииндексна транспортна задача с дробно-линейна целева функция, която съчетава предимствата от двата метода и предоставя

		по-широки възможности за осигуряване на оптимално решение и извършване на следоптимален анализ.
30.	15.	<i>Милкова, Т. (2020). Управление на риска чрез хеджиране с опции. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 4., с. 66-79.</i> Рационалното управление на финансовите средства е в основата на всяка икономическа дейност. То е свързано с приложение на различни математико-статистически методи, които изграждат финансовата грамотност на хората. От съществено значение е тези методи да бъдат изучавани от ученици и студенти. В настоящата статия се представят някои основни елементи от математическия апарат, свързан с хеджиране на риска чрез опции, и се предлага методика за преподаване на този материал с помощта на съвременните информационни технологии.
31.	16.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2021). Някои възможности за приложение на математически апарат при оптимален инвестиционен избор. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 1, с. 88-95.</i> Инвестирането е процес с особено значение в областта на икономиката, тъй като е свързано с възможността за увеличение на съществуващ паричен капитал. Този процес обаче е свързан с необходимостта от извършване на предварителни изчисления и анализи с цел избор на най-добър вариант за инвестиране. Съществува математически апарат, който позволява да бъде определено оптимално инвестиране на дадена парична сума, но той трябва да бъде разбран и прилаган правилно, за да доведе до очакван резултат. В настоящата статия се разглеждат някои аспекти на този математически апарат, като акцентът е поставен не само върху представяне на правилния подход за оптимален избор на инвестиции, но и на методиката при прилагането му.
32.	17.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2021). Същност и особености при сročните периодични влогове. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 3, с. 74-84.</i> Наличието на свободни финансови средства много често води до желание и/или потребност от формиране на спестявания. Процесът на спестяване представлява дългосрочна финансова операция, която във финансовата математика е известна като „срочен периодичен влог“. Тази финансова операция е важен аспект при формиране на финансова грамотност, тъй като доброто познаване на финансовите изчисления, свързани със сročни периодични влогове, може да е от съществено значение при вземане на решения за формиране на спестявания или търсене на друга алтернатива за използване на свободните парични средства. Умелото боравене с математическия апарат при формиране на сročни периодични влогове може да е от полза за ученици и студенти при участието им в различни

		олимпиади и състезания, които имат финансова насоченост. Съответните знания могат да са от полза и на учители, както и на всички други лица като потребители на подобни финансови инструменти. В настоящата статия ще бъде разгледана същността на срочните периодични влогове, а също и някои методологически особености при изучаването и приложението на съответните изчисления.
33.	18.	<i>Nikolaev, R., Milkova, T. (2021). Two-Dimensional Problem for Using the Resources with Inconstant Expense Rates. Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 10(1), pp.141-148.</i> В теорията на линейното оптимизиране е добре известен моделът за оптимално използване на ресурсите. Чрез него се описва възможност за определяне на оптимален план на производство на определен брой продукти на база известни разходни норми от всеки ресурс за производство на единица от всеки продукт, известни наличности от използваните суровини и известни цени на готовите продукти. В настоящата разработка се изследва една възможност за определяне на оптимален производствен план при положение, че някои от разходните норми не са фиксирани, а зависят от параметър. Използват се методите на параметричното линейно оптимизиране, като се демонстрира възможността за приложение на графичния метод за решаване на двумерна задача за използване на ресурси.
34.	19.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2022). Двупараметрична задача за оптимално разпределение на ресурси. // сп. Математика и информатика, кн. 1, София: Аз Буки, с. 96-111.</i> Методите на линейното оптимизиране са добре известни в литературата и практиката като едни от най-ефективните методи за оптимизиране на икономически явления и процеси. Линейните модели с детерминирани коефициенти са задълбочено изследвани, но все още има насоки, в които могат да бъдат доразвити изследванията, свързани с параметричните линейни оптимизационни модели. В настоящото изследване се използва графичният метод за решаване на двуфакторна линейна оптимизационна задача, за да се направи анализ на решението на задача за оптимално разпределение на ресурси при наличието на два параметъра в коефициентите пред неизвестните в едно от ограничителните условия.
35.	20.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2022). Едно приложение на графичния метод за решаване на параметрични задачи за оптимално разпределение на ресурси. // сп. „Известия”, кн. 2, Варна: Наука и икономика, с. 155-169.</i> Едни от най-подходящите методи за постигане на оптимални икономически резултати са методите на линейното оптимизиране.

		Добре известна в литературата и практиката е задачата за оптимално разпределение на ресурси, която осигурява максимална печалба от производството на дадени продукти. В редица случаи от практиката е възможно част от входните параметри да не са напълно детерминирани, а да се изменят в определени граници. Това води до т. нар. параметрична задача, която присъства в специализираната литература, но в доста ограничени случаи по отношение на наличието на параметри във входните данни. В настоящото изследване се разглежда една възможност за осъществяване на изчерпателен анализ на задачата за оптимално разпределение на ресурсите в случая на параметрично изменение както на коефициентите в ограничителните условия, така и на коефициентите в целевата функция. Използват се възможностите на графичния метод за намиране на оптимално решение на задачата за разпределение на ресурси.
36.	21.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2022). Шеста международна олимпиада по финансова и актюерна математика. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 1, с. 76-83.</i> Международна олимпиада по финансова и актюерна математика за студенти и граждани се проведе за шеста поредна година на 11. 12. 2021 г. В настоящата статия са представени задачите от олимпиадата, техните решения, участието на различни държави и постигнатите резултати от участниците.
37.	22.	<i>Милкова, Т. (2022). Динамичен модел за управление на запасите при променлив темп на потребление. // сп. „Известия”, кн. 4, Варна: Наука и икономика, с. 376-392.</i> В теорията на научното управление на запасите са известни множество модели, оптимизиращи разходите за управление на запасите при различни обстоятелства, свързани най-вече с характера на потребление на запасите. Едни от фундаменталните динамични модели са предназначени за случаи на равномерен темп на потребление и са познати под наименованието модели на Уилсън. Те имат редица предимства, но и редица ограничения при извеждане на постановката, което предполага, че не са подходящи за директно приложение при всяка една практическа ситуация. Независимо че в литературата са известни и редица модификации на тези модели, все още има посоки, в които те могат да се развиват с оглед на това да бъдат практически по-полезни. Целта в настоящата разработка е на база моделите на Уилсън да се конструира модел за управление на запасите при променлив темп на потребление. На следваща стъпка се предлага метод за решаване на този модел и конкретна негова апробация с цел постигане на минимални общи разходи от управлението на запасите.

38.	23.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, Й. Петков (2022). Олимпиада по финансова математика за студенти. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 4, с. 78-85.</i> Представени са състезателната тема, решения на задачите и резултатите от проведената през м. ноември т. г. Олимпиада по финансова математика за студенти. Олимпиадата беше организирана като младежка инициатива от Община Варна и катедра „Статистика и приложна математика“ при Икономическия университет, гр. Варна.
39.	24.	<i>Milkova, T. (2022). A Stochastic Inventory Management Model with Consideration of Additional Information. Izvestia Journal of the Union of Scientists - Varna. Economic Sciences Series, 11(1), pp.167-174.</i> Правилното управление на запасите в логистичната система е от съществено значение за постигане на високи икономически резултати на всяка икономическа организация в съвременната икономика. Изборът на подходящи модели и методи за ефективно управление на запасите зависи от естеството на тяхното потребление. Като цяло се разглеждат два основни вида потребление на материални запаси – при определено и при случайно търсене. В литературата е известен фундаментален модел за управление на запасите при произволно търсене, използващ вероятностни характеристики за потребление на определено количество от запаса. Тези стойности често са трудни за задаване напълно правилно. Статията предлага възможност за преодоляване на тези трудности чрез изграждане на алгоритъм за определянето им, като се вземе предвид допълнителна информация за околната среда.
40.	25.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, В. Йорданова (2023). Някои особености при погасяване на заеми. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 1, с. 94-103.</i> Липсата на достатъчно лични финансови средства е свързана с необходимостта от теглене на заеми (кредити). Това налага да бъде изготвен погасителен план за изплащане на съответния заем. Известни са два основни метода за това – с равни погашения на главницата и с равни месечни вноски. Всеки от тях е свързан с различни особености. Целта на настоящата статия е да се разгледат някои особености и да се направят обобщения, свързани с изготвянето на погасителни планове при теглене на заеми.
41.	26.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, В. Йорданова (2023). Един тип задачи за депозити при просто олихвяване. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 3, стр. 67-75.</i> Депозити се формират, когато физическите и юридическите лица внасят суми по сметки в банки. На внесените суми следва да се

		начисляват лихви. В теорията и на практика са възможни някои специфични ситуации при управление на депозити. В настоящата статия се разглеждат някои такива особености при депозити с просто олихвяване.
42.	27.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, Й. Петков, В. Йорданова (2023). Студентска олимпиада по финансова математика '2023. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 4, стр. 65-71.</i> Представени са детайли от организацията на Студентската олимпиада по финансова математика' 2023. Предложени са методически решения на задачите от състезателната тема.
43.	28.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2024). Приложение на някои формули за суми при финансови изчисления. // сп. Математика Плюс. София: Архимед, бр. 1, стр. 80-87.</i> Решаването на задачи от финансовата математика често е свързано с прилагането на различни математически формули и методи. В настоящата статия се разгледани някои приложения на формули за суми при специфични финансови задачи.
44.	29.	<i>Nikolaev, R., Milkova, T. (2024). One feature in the assessment of investments in a recession. Stroitelno predpriemachestvo i nedvizhima sobstvenost = Construction Entrepreneurship and Real Property, 1 (1), pp. 15-25.</i> Наличието на свободни финансови средства в икономиката обикновено се свързва с процеса на инвестиране. В специализираната литература са известни различни методи за оценка на инвестиции, но един от фундаменталните методи за оценка на инвестиции е свързан с изчисляване на показателя NPV (чиста настояща стойност). Според общоприетото правило, една инвестиция е изгодна, ако има NPV по-голямо от нула. Отрицателно NPV показва, че инвестицията е губеща и следва да се отхвърли. Това правило обаче е изведено при определени условия. В настоящата разработка е показана една особеност при оценката на инвестиции, свързана с това, че в условия на рецесия има ситуации при които инвестиция с отрицателно NPV може да бъде приета. В статията се използват методите на финансова математика и по-конкретно формулите за начисляване на лихва и дисконтиране на бъдещи парични потоци. Разглеждат се три възможности при наличие на свободни парични средства – да се съхраняват у дома, да се депозират на влог в банка и да се инвестират. Чрез конкретни примери е доказано, че в условия на ниски лихвени проценти по депозитите и високи такси за обслужване на банкови сметки, е възможно инвестиция с отрицателно NPV да бъде за предпочитане, което опровергава общоприетото в теорията твърдение.

IV. Научни доклади

Общ номер	Номер в група	Заглавие
45.	1.	<i>Милкова, Т., В. Йорданова (2014). Решаване на многостепенни задачи за разпределение на ресурси в MS Excel. // Сборник с доклади от международна научна конференция „Информационните технологии в бизнеса и образованието“. Варна: Наука и икономика, с. 411-420.</i> Един от основните класове операционни задачи, намиращи широко приложение при оптимизиране на някои икономически процеси са многостепенните задачи за разпределение на ресурси, при които се наблюдават дискретни процеси. Те са добре разработени в теоретичен план и са известни методи за намиране на оптималното им решение, които обаче са свързани с трудоемки изчислителни процедури. В настоящия доклад се предлага метод за определяне на оптимално решение на този клас операционни задачи с помощта на инструмента Solver в MS Excel.
46.	2.	<i>Nikolaev, R. N., Milkova T. V. (2014) The problem of allocating resources with relative parameters. // „Украйна – България – Европейский союз: современное состояние и перспективы“. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Том 2 – Херсон – Варна: Херсон, ПП Вишемирський В. С., с. 255-259.</i> Непрекъснатото търсене на възможности за определяне на оптимални решения при управлението на икономически процеси и системи е една от предпоставките рационално действащите стопански субекти да се справят с предизвикателствата на силно конкурентната пазарна среда. Една ефективна възможност за вземане на оптимални управленски решения се свързва с приложението на научнообосновани подходи, много често свързани с необходимостта от адаптиране на различни математически модели, описващи икономическите явления и процеси. В специализираната литература присъстват добре разработени в теоретичен и приложен аспект разнообразни класове операционни задачи, чието приложение би могло да доведе до по-добри икономически резултати. Един от тези класове операционни задачи се представя от многостепенните задачи за разпределение на ресурси при дискретни процеси. Целта на авторите в настоящата разработка е да предложат една модификация на многостепенната задача за разпределение на ресурси при дискретни процеси, при която се оптимизира целева функция, отчитаща относителния доход, получен от инвестирането на определено количество единици ресурс на дадените етапи, както и да демонстрират ефекта от приложението на този модел на база конкретен числов пример.

47.	3.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2014). Преобразуване на многоетапната задача за разпределение на ресурси в задача на линейното оптимиране. // Сборник с доклади от десета международна научно-приложна конференция „Икономика и мениджмънт на иновациите – съвременни теории и практики“. Варна: Ларго сити, с. 230-237.</i> При необходимост от оптимизиране на някои икономически процеси е целесъобразно прилагането на различни класове операционни задачи. Един от видовете операционни задачи са многоетапните задачи за разпределение на ресурси, при които се наблюдават дискретни процеси. Въпреки, че те са добре разработени в теоретичен план и са известни методи за намиране на оптималното им решение, тези методи са свързани с трудоемки изчислителни процедури. В настоящия доклад се предлага една възможност за свеждане на многоетапната задача за разпределение на ресурси до задача на линейното оптимиране, чието решаване не представлява трудност.
48.	4.	<i>Николаев, Р. Н., Милкова Т. В. (2015) Някои възможности за анюитетни изчисления в условия на конкуренция. // „Украйна – България – Европейският съюз: съвременное состояние и перспективы“. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Том 1 – Херсон – Варна: Херсон, ЧП Вышемирский В. С., с. 276 – 280.</i> В настоящия доклад на основата на приложение на математически методи се предлагат някои възможности за избор на гъвкаво кредитиране. На база съществуващ модел за изчисляване на стандартни анюитетни вноски са предложени някои модификации, даващи възможност за гъвкавост в областта на условията за кредитиране. Направено е сравнение между предложените варианти като са изведени основните преимущества и недостатъци на всеки от тези варианти.
49.	5.	<i>Nikolaev, R., D. Zhelyazkova, T. Milkova (2017). Modeling of optimal structure of the passengers transport in Bulgaria. // 4rd International multidisciplinary scientific conference on social sciences & arts SGEM 2017, 24-30 August 2017 Albena, Bulgaria: conference proceedings - Book 1. Modern science. Economics & Tourism, Volume IV, Albena, Bulgaria, pp. 525-532.</i> Икономически обосноваването на решенията в границите на европейското транспортно пространство са от изключително значение за конкурентоспособността на Алианца в световен мащаб, за икономическия растеж, за създаването на работни места и за повишаване качеството на живот. Именно свободното движение на хора е една от четирите основни свободи, от които се ползват гражданите на Европейския съюз, заедно със свободното движение на стоки, услуги и капитали. За осъществяване на мобилността на

		своите граждани всяка държава създава предпоставки за развитие на портфейл от транспортни алтернативи, включващ автомобилен, железопътен, воден (морски и речен) и въздушен транспорт. В настоящото изследване се прави опит за моделиране на оптимална структура на пътническия транспорт с оглед максимизиране на общото количество извършена работа, измерена в млн. пътнички километри, от различните видове транспорт за даден период от време. На база използване апарата на математическото моделиране е конструиран нелинеен математически модел. С оглед по-лесното му решаване е представено неговото свеждане до линеен модел. Конструираният и апробиран модел на задачата за оптимизация на общото количество извършена работа от пътническия транспорт на България за периода 2008 – 2015 г. е добра емпирична основа за провеждане на редица експериментални тестове с различен времеви обхват и лаг на прогнозиране, който може успешно да бъде прилаган на международно, национално и регионално равнище. Неговият потенциал позволява да бъдат изведени прогнози, които в сравнителен план с реални данни да послужат в един бъдещ период за отхвърляне или потвърждаване на хипотези с тактическа значимост. Прогнозните стойности на показателите за извършена работа по видове транспорт за България създават основа за формулиране на основни изводи в съпоставителен план със заложените очаквания за развитие на транспортния сектор в Европейския съюз.
50.	6.	<i>Nikolaev, R., T. Milkova, D. Zhelyazkova (2017). Minimizing the transportation costs by optimal positioning of units in logistics systems. // 4rd International multidisciplinary scientific conference on social sciences & arts SGEM 2017, 24-30 August 2017 Albena, Bulgaria: conference proceedings - Book 1. Modern science. Economics & Tourism, Volume IV, Albena, Bulgaria, pp. 509-516.</i> В настоящото изследване се разглежда проблемът за определяне на оптимално позициониране на звена в логистична система, с оглед минимизиране на транспортните разходи за осигуряване на комуникации между звената. За целите на разработката логистична система се разглежда като относително устойчива съвкупност от звена (структурни и/или функционални подразделения на фирмата, а така също доставчици, потребители и логистични посредници), взаимно свързани и обединени от единно управление на логистичния процес за реализация на корпоративната стратегия на организация на бизнеса. Основна задача на управлението на логистични системи е осигуряване на минимални разходи от всички извършвани дейности, една от които е свързана с позициониране на взаимосвързаните звена. При определянето на оптимално позициониране на звената в логистичните системи следва да се отчитат множество фактори, основният от които е свързан с транспортните разходи, зависещи от разстоянията между взаимосвързаните звена.

		Обикновено при определяне на оптимално позициониране на звената се прилага подход, при който се прави избор измежду определен брой възможни варианти, при отчитана на конкретни фактори – производствени разходи, транспортни разходи и др. В настоящата разработка е приложен друг тип оптимизация като е използван апаратът на аналитичната геометрия. На тази основа звената в логистичната система се разглеждат като точки в Декартова координатна система. Конструиран е нелинеен оптимизационен модел, като е предложен аналитичен метод за решаването му, основаващ се на известната задача на Херон. Чрез този модел се определят координати на такива точки, в които да се позиционират звената, с оглед минимизиране на общите разстояния между взаимосвързаните звена и при отчитане на определени ограничителни условия.
51.	7.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2017). Един подход за оптимизиране позиционирането на звена в логистични системи. // Сборник с доклади от VIII международна научна конференция „Икономиката в променящия се свят: национални, регионални, и глобални измерения“, ИУ – Варна, Варна: Наука и икономика, том 1, с. 123-129.</i> Според повечето общоприети дефиниции за понятието логистична система, тя представлява относително устойчива съвкупност от звена (структурни и/или функционални подразделения на фирмата, а така също доставчици, потребители и логистични посредници), взаимно свързани и обединени от единно управление на логистичния процес за реализация на корпоративната стратегия на организация на бизнеса. Основна задача на управлението на логистични системи е осигуряване на минимални разходи от всички извършвани дейности, една от които е свързана с позициониране на взаимосвързаните звена. При определянето на оптимално позициониране на звената в логистичните системи следва да се отчитат множество фактори, основният от които е свързан с транспортните разходи, зависещи от разстоянията между взаимосвързаните звена. В предишни свои изследвания авторите разглеждат задълбочено въпросите, свързани с оптимално позициониране на звена в логистични системи. Там обаче се прилага подход, при който се търси оптимален вариант за позициониране на звена, избран измежду определен брой възможни такива, при отчитана на конкретни фактори – производствени разходи, транспортни разходи и др. В настоящата разработка се прилага друг тип оптимизация, при която звената в логистичната система се разглеждат като точки в Декартова координатна система и на базата на апарата на аналитичната геометрия се търсят координатите на точки, в които да се позиционират звената, с оглед минимизиране на общите разстояния между взаимосвързаните звена и при отчитане на определени ограничителни условия.

52.	8.	<i>Nikolaev, R., D. Zhelyazkova, T. Milkova (2018). Minimizing the transportation costs by means of three dimensional transportation problem. // 5rd International multidisciplinary scientific conference on social sciences & arts SGEM 2018, 26 August – 01 September 2018 Albena, Bulgaria. Conference proceedings – Issue 1.4, Modern science, Economics and Tourism, Volume 5, pp. 549-556.</i> В настоящото изследване се разглеждат някои възможности за конструиране и приложение на различни модификации на известната транспортна задача с цел минимизиране на транспортните разходи при предвижването на материален поток между доставчици и потребители. Транспортните разходи обикновено представляват съществена част от общите логистични разходи, а всяка логистична система се характеризира с особености и специфики при извършване на превозите на суровини, материали и готови продукти. Това създава предпоставки за търсене на различни възможности за приложение на оптимизационни модели и методи, които отчитат в по-голяма степен особеностите на всяка конкретна икономическа ситуация. В модела на класическата транспортна задача се определя оптимален план на превозите между произволен брой доставчици и потребители, но не се отчита моментът от време в който се осъществява доставката. В настоящата разработка авторите правят опит за конструиране на тримерна транспортна задача, където като трето измерение се въвежда моментът на доставката и се определя оптимален план на превозите между доставчици и потребители за определен период от време. Разгледани са модификации на модела, в които се отчитат различни особености на проблема, отразени в ограничителните условия. При конструирането на модел на тримерна транспортна задача за минимизиране на транспортните разходи се използват методите на линейното оптимизиране.
53.	9.	<i>Милкова, Т., В. Йорданова (2018). Един модел за определяне на оптимален план за транспортиране на материален поток. // Сборник научни трудове от единадесета международна научно-практическа конференция „Цифрова икономика и блокчейн технологии“, Варна: Ларго сити, с. 338-344.</i> Условията на глобална цифрова икономика водят до разрастване на границите, в които се осъществява производството и търговията с всеки един продукт. Необходимостта от физическо транспортиране на материалните потоци от източниците на суровини до производствените предприятия и от тях до крайните потребители се свързва със значителни разходи, тъй като вече разстоянията за транспортиране придобиват значителни измерения. Предвид това в настоящия доклад е предложен един икономико-математически модел за определяне на оптимален план за транспортиране на материален поток при конкретни ограничителни условия.

54.	10.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2018). Оптимизиране на транспортните разходи чрез многопродуктова транспортна задача. // Сборник с доклади от международна научна конференция „Търговия 4.0 – наука, практика и образование“. Варна: Наука и икономика, с. 316-324.</i> В настоящото изследване се разглеждат някои възможности за конструиране и приложение на различни модификации на известната транспортна задача с цел минимизиране на транспортните разходи при придвижването на материален поток между доставчици и потребители. Транспортните разходи обикновено представляват съществена част от общите логистични разходи, а всяка логистична система се характеризира с особености и специфики при извършване на превозите на суровини, материали и готови продукти. Това създава предпоставки за търсене на различни възможности за приложение на оптимизационни модели и методи, които отчитат в по-голяма степен особеностите на всяка конкретна икономическа ситуация.
55.	11.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2018). Модел за оптимален избор на доставчици на суровини и материали. // Сборник с доклади от международна научно-практическа конференция „Индустриален бизнес и предприемачество – иновации в науката и практиката“. Варна: Наука и икономика, с. 89-98.</i> Ефективното функциониране на всяка снабдителната верига се определя от оптималното реализиране на всички ключови бизнес-процеси, един от които е свързан с управление на взаимоотношенията с доставчиците и включва логистични дейности като определяне на потребностите от материални ресурси, избор на доставчици и конкретизиране качеството на доставките. В специализираната литература се предлагат редица икономико-математически модели за оптимален избор на доставчици като основният критерий за оптималност, който се използва е свързан с минимизиране на транспортните разходи, минимизиране на разходите по организацията на доставките, оптимизиране на разходите за съхранение на запаси и др. В настоящата разработка се предлага един икономико-математически модел за оптимален избор на доставчици от гледна точка на минимизиране на разходите за закупуване на суровини и материали.
56.	12.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2018). Някои варианти за погасяване на дългосрочни ипотечни кредити. // Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади, Варна: Наука и икономика, с. 50-59.</i> През последните години се наблюдава нарастване на дела на закупуваните жилища чрез ипотечни кредити. Това от своя страна води до увеличаване на конкуренцията сред кредитните институции и нарастване на специфичните предпочитания и потребности на

		кредитополучателите. На тази основа се появява необходимостта от изграждане на гъвкава политика от страна на банковите институции, което от една страна да доведе до увеличаване на техния дял на пазара на ипотечни кредити, а от друга страна да осигури по-високо ниво на обслужване на техните клиенти. В настоящия доклад, на основата на анализ на съществуващи практики за погасяване на жилищни ипотечни кредити, се предлага методика за адаптиране на погасителни планове към нови такива.
57.	13.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2019). Модел за оптимизиране на запасите в строително предприятие. // Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади, Варна: Наука и икономика, с. 40-48.</i> Един от основните фактори за осигуряване на високи икономически резултати и постигане на поставените бизнес цели е свързан с оптимално управление на запасите в логистичната система. В специализираната литература съществуват множество научнообосновани подходи, целящи минимизиране на разходите, свързани със запасите в организацията. Повечето от тези методи имат универсален характер и не отчитат особеностите на осъществяваната от организацията дейност. В настоящия доклад е предложена една модификация на класическия модел на Уилсън за управление на запасите, в която са отчетени някои специфики на производствените запаси в строително предприятие.
58.	14.	<i>Milkova, T. (2019). ABC analysis of inventory in MS Excel. // International Conference „Information and communication technologies in business and education“. Conference proceedings. Varna: Science and economics, pp. 155-165.</i> Информационните технологии са дълбоко навлезли във всички сфери на бизнеса и образованието в съвременния свят. Немислимо е осъществяването на редица дейности без помощта на компютър. В настоящата разработка се представя възможността за разработване на ABC анализ на номенклатурата на стоково-материалните запаси с помощта на MS Excel. Представеният метод е полезен както при обучението на студенти, така и за реално практическо приложение при управлението на запаси в логистиката.
59.	15.	<i>Желязкова, Д., Т. Милкова (2019). Модел за оптимизиране структурата на българския транспорт в съответствие с екологичните цели на ЕС.// Сборник научни доклади от Първа научна и бизнес конференция по логистика и управление на веригата на доставките “Знанието по логистика и управление на веригата на доставките в България: образование, бизнес, наука”, София: Издателски комплекс – УНСС, с. 147-159.</i> Екологичните проблеми се открояват със своята актуалност и са подчертано значими за транспортния сектор на Европейския съюз,

		и в частност на България. Настоящата разработка си поставя за цел да конструира икономико-математически модел, който да определи оптимална структура на транспортната система на България, в съответствие със стратегическите цели на Европейския съюз за устойчиво развитие на сектора и на икономиката като цяло. За постигане на така заложената цел е конструиран и апробиран икономико-математически модел и негова модификация, с оглед разкриване на възможности за подобряване на показателите, свързани с вредните емисии, зависещи от извършената работа от различните видове транспорт. В заключение се достига до извода, че за да се спази препоръката на ЕС и да се запазят всички вредни емисии на нивата, отчетени през 2005 г., структурата на българския транспорт трябва да се доближава до отчетената именно през тази година.
60.	16.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2020). Някои особености в областта на финансовата математика. // Доклади от IV национална конференция „Педагогика на обучението по математика и информатика“, гр. Велико Търново, 2019 г., Институт за образователни политики „Архимед и Диоген“. София: Алианс принт, с. 193-201.</i> Повишаването на финансовата грамотност на населението е един от най-важните проблеми в обществото днес. В този доклад се разглеждат някои особености при определяне на: процентни изменения на дадено количество в динамична среда; ценообразуването на дадена стока; процент на инфлация; реалния и номиналния лихвен процент; разликата между релативния и конформния лихвен процент. Предлагат се редица примери за по-добро разбиране на представените модели.
61.	17.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2020). Един модел за оптимално разпределение на човешките ресурси по видове дейности. // Сборник с доклади от Юбилейна международна научна конференция в чест на 100-годишнината от основаването на ИУ-Варна на тема „Икономическа наука, образование и реална икономика: развитие и взаимодействия в дигиталната епоха“, Том II. Варна: Наука и икономика, с. 253-261.</i> В настоящата разработка се разглежда проблемът за разпределението на човешките ресурси за извършване на различни дейности в дадена организация. Представен е икономико-математически модел, който определя оптималната обща производителност с оглед на различната индивидуална производителност на работниците и служителите по време на всяка конкретна дейност. Предложени са различни варианти за ограничителни условия по отношение на броя на човешките ресурси, разпределени за всяка дейност, както и за броя на дейностите, които могат да бъдат възложени на един работник или служител.

62.	18.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2020). Особенности на конструирането на числа с римски цифри. // Сборник с доклади на юбилейна международна научна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“. Пловдив: Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, с. 129-134.</i> В статията се разглежда темата за римските цифри. Представени са някои възможности за приложението им в съвременния свят. Изведени са правила за конструиране числа с римски цифри и преобразуването им в арабски. Всички теоретични знания са илюстрирани на база числови примери. Статията има предимно педагогическа насоченост и се очертават приноси както към теорията на римските цифри, така и към нейното приложение при решаване на конкретни задачи.
63.	19.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2020). Един модел за оптимално разпределяне на строителни материали от доставчици до потребители. // Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 35-та международна научно-практическа конференция, Варна: Наука и икономика, с. 40 – 46.</i> Една от дейностите в които следва да се прилагат оптимални решения е свързана с моделиране на движението на материалните потоци. В тази насока от съществено значение е правилното им разпределение от доставчиците до потребителите, с оглед минимизиране на транспортните разходи, минимизиране на производствените разходи, гарантиране на сигурността на доставките и др. В настоящата разработка се предлага една модификация на модел за разпределяне на материален поток от доставчици до потребители, адаптиран за доставките на строителни материали, като се отчитат някои специфики на тази дейност.
64.	20.	<i>Милкова, Т. (2020). Един аспект в обучението на ученици по финансова грамотност. // Доклади от V национална конференция „Педагогика на обучението по математика и информатика“, гр. Пловдив, Институт за образователни политики „Архимед и Диоген“. София: Алианс принт, с. 200-209.</i> Финансовата грамотност е от съществено значение в образователния процес в съвременното общество. Тя включва широк спектър от познания, както на редица понятия, така и на подходящ инструментариум за вземане на оптимални решения в тази сфера. Един от аспектите на финансовата грамотност е свързан с умението за правилно управление на инвестиции и минимизиране на риска. Придобиването на такива умения е важно за образованието на учениците, тъй като процес на инвестиране може да се упражнява не само от фирми и организации, но и от отделните граждани, в случай че имат свободни финансови средства. В настоящия доклад се разглеждат някои основни подходи, свързани с възможностите за минимизиране на риска при инвестиране. Представените методи

		имат за цел да изградят основи на финансовата грамотност на учениците по разглежданата проблематика.
65.	21.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2021). Една възможност за оптимален избор на местоположение за изграждане на обект. // Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 36-та международна научно-практическа конференция, Варна: Наука и икономика, с. 64 – 69.</i> Проблемът за оптимално местоположение на нови сгради (административни, търговски обекти, складове, логистични центрове и др.) е от съществено значение от гледна точка на обезпечаване на лесен достъп до тях от различни заинтересовани страни като бъдещи ползватели. В литературата са известни методи за определяне на оптимално местоположение, но те са базирани най-вече на разстоянието от съответната сграда до субектите, които следва да я посещават. В настоящия доклад се разглежда една възможност за избор на местоположение за строителство на нов обект, което се реализира с помощта на модели от теория на игрите. Характерното в този модел е, че определянето на оптимално местоположение зависи от интереса на потребителите като ползватели (клиенти) на обекта на предпочитано местоположение.
66.	22.	<i>Милкова, Т. (2021). Възможности за класифициране на номенклатурата на стоково-материалните запаси по два критерия. // Иновации и добри практики в логистиката и управлението на веригата на доставките: Сборник с доклади от Втората научна и бизнес конференция по логистика и управление на веригата на доставките. София: Издателски комплекс – УНСС, с. 145-155.</i> Един от ключовите фактори, гарантиращи постигане на заложените бизнес цели, е свързан с правилното управление на запасите в логистичната система. Преди да се премине към избор на подходящи методи за оптимално управление на всеки конкретен вид стоково-материален запас е необходимо цялата номенклатура да бъде класифицирана по степен на важност според определен критерий, като най-често се прилагат методите за анализ ABC и XYZ. При приложението на тези методи се използва критерий за класификация обща стойност на запасите или възможност за точно прогнозиране на потребностите на запаси. В настоящия доклад се акцентира на възможността и ползите от приложение на метод за класификация при използване на два значими критерия – стойност на запасите и време за доставка на следваща партида от запасите.

67.	23.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2021). Някои особености при изучаването на основни елементи по статистика в новите учебни програми по математика за 12. Клас в общообразователната подготовка. // Доклади от VI национална конференция „Педагогика на обучението по математика и информатика“, гр. Велинград, 2021 г., Институт за образователни политики „Архимед и Диоген“. София: Алианс принт, с. 166-173.</i> Съгласно последните изменения в учебните програми по математика, в някои класове се разшири обхватът на знанията и уменията, които учениците следва да получат. Една от тези промени касае въвеждането на изучаване на основни елементи по статистика. В настоящия доклад вниманието е насочено към изучаването на понятията генерална съвкупност и представителна извадка по дисциплината Математика за общообразователна подготовка в 12-ти клас. Целта, която си поставят авторите в настоящия доклад е да бъде предложена методика за определяне на оптимален брой единици (n) в извадката с цел минимизиране на грешката при оценка на параметъра „относителен дял“ в генералната съвкупност, като тази методика по никакъв начин не противоречи на съществуващите теоретични разработки по проблема, а само спомага за по-доброто и лесно възприемане от учениците и придобиване на умения за приложението ѝ.
68.	24.	<i>Милкова, Т. (2022). Значение на фундаменталната подготовка по математика при изучаване на количествени методи в логистиката. // Сборник с доклади от международна научно-практическа конференция „Фундаменталната подготовка във висшето образование“. Варна: Наука и икономика, с. 61-70.</i> Обучението по математика във фундамента на висшето образование по икономика е от съществено значение с оглед на това, да създаде предпоставки за възможност за усвояване и умения за боравене от страна на студентите, с различни понятия и методи от специалните и специализиращи дисциплини във всяка една специалност. В настоящия доклад ще бъдат разгледани няколко основни елемента от учебната програма по Приложна математика, които са пряко свързани с някои от моделите и методите, които се изучават в дисциплината Количествени методи в логистиката, и които без фундаменталната подготовка по математика няма да бъдат усвоени от студентите на необходимото ниво.
69.	25.	<i>Николаев, Р., Милкова, Т. (2022). Приложение на теория на игрите за избор на оптимална стратегия за управление на запаси. // Сборник доклади от Кръгла маса „Логистиката в условията на криза: предизвикателства и решения“. Варна: Наука и икономика, с. 130-137.</i> Изборът на оптимални стратегии за управление на запаси е сложен и трудоемък процес, свързан с необходимостта от обобщаване на

		голям обем информация, избор на подходящ метод и извършване на специфични изчислителни процедури или избор на подходящ софтуер за решаване на проблема. Тези дейности са от съществено значение, тъй като запасите в логистичната система ангажират големи по обем финансови средства, а тяхното управление също е свързано със значителни финансови разходи. В настоящото изследване се разглежда една възможност за приложение на модел от теория на игрите, която дава възможност за определяне на оптимална стратегия за управление на запаси, които имат случаен характер на потребление. Предлаганият игрови модел е лесен за реално практическо приложение, тъй като е свързан с използване само на лесни за определяне параметри, изразяващи различни компоненти на разходите и може да се използва вместо класическия модел за управление на запасите при случайно търсене.
70.	26.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2022). Анализ на формирането на анюитетните вноски при ипотечните кредити. // Строително предприемачество и недвижима собственост: Сборник с доклади от 37-ма международна научно-практическа конференция, Варна: Наука и икономика, с. 43-48.</i> Различните проблеми свързани с финансови изчисления са от голяма значимост за икономическата стабилност на всички стопански субекти. Един основен елемент в тази насока е свързан с определяне на размера на погасителните вноски при теглене на заем. Тегленето на заем (кредит) е една от най-популярните финансови операции и безспорно присъства в живота на повечето хора в съвременното общество. Най-често използваните заеми са потребителски и ипотечни. В доклада се разглеждат дългосрочни ипотечни кредити и начините за начисляване на лихви, като не се отчитат различни такси, определяни от банките. Направен е анализ на позитивните и негативните страни при изчисляване на постоянната вноска (анюитет) за погасяване на дългосрочен заем.
71.	27.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2022). Някои педагогически подходи при преподаване на математика за икономисти. // International Scientific Conference IMEA '2022, 23-25 November 2022 Pamporovo, Bulgaria, с. 289-296.</i> Традиционно математиката е трудно разбираема за голяма част от учениците, респективно студентите, особено тези, които изучават математиката като помощен инструмент за овладяване на специалните дисциплини. С оглед доброто осмисляне и овладяване на математически понятия, които често изглеждат твърде абстрактни за студентите, се налага да се прилагат различни педагогически подходи. В настоящия доклад се представят някои методи за преподаване на математика за икономисти, които са базирани на разясняване на същността на математическите понятия чрез реални икономически примери.

72.	28.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, Й. Петков, В. Йорданова (2023). Точность вычислений в финансовых математических задачах. // Постсоветское пространство - территория инноваций. Сборник 7-ой международной научно-практической конференции, М.: Московский региональный социально-экономический институт, с. 223-232.</i> През последните две-три десетилетия се обръща специално внимание на финансовата грамотност на тийнейджърите - ученици и студенти. Специално впечатление при разглеждане и оценка на решенията на задачите на участниците прави това, че изчисленията са с недостатъчна точност, което води до неточност на резултатите, както в числови стойности, така и като изводи, които трябва да се направят. Целта, поставена от авторите в настоящия доклад, е да се демонстрира ефектът от неточното закръгляване в изчисленията въз основа на някои примери от основните теми, включени в материала на олимпиадите по финансова математика.
73.	29.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова (2023). Особенности при избора на метод за оценка на инвестиции. // Сборник с доклади от кръгла маса „Индустриалният бизнес – перспективи и възможности“. Варна: Наука и икономика, с. 145-152.</i> Възможността за увеличаване на наличния паричен капитал, която осигурява процесът на инвестиране го определя като особено значим в икономиката. Инвестиционният процес винаги е свързан с предварителни анализи и изчисления, на база на които да бъде избран оптимален вариант за инвестиране. В теорията се предлага специален математически апарат въз основа на който да бъде определен оптимален вариант за инвестиране на някаква парична сума. При неговото прилагане има редица особености. В доклада са представени някои особености при избора на подходящ математически апарат за оценка и сравняване на инвестиции като се засяга и проблемът за обучение на студентите по икономика на тези методи.
74.	30.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, Р. Мирянов (2024). Приложение на математически методи за конструиране на двуфакторен икономически модел. // Сборник с доклади от международна научно-практическа конференция „Фундаменталната подготовка във висшето образование“. Варна: Наука и икономика, стр. 11-17.</i> В областта на икономическата наука и нейните прояви почти няма създаване на научно знание без участието на фундаментални знания по математика. Широко се използват редица клонове на математиката като линейна алгебра, аналитична геометрия, финансова математика, диференциално и интегрално смятане, теория на вероятностите, статистика, теория на игрите, теория на масовите услуги, теория на акциите, теория на риска и много други. Целта на настоящата статия е да се изследва двуфакторен модел чрез

		прилагане на знания за диференциално смятане на две променливи и метода на най-малките квадрати.
75.	31.	<i>Николаев, Р., Т. Милкова, В. Йорданова (2024). Некоторые ошибки при формулировке и постановке задач учащимся. Постсоветское пространство – территория инноваций. VIII Международная научно-практическая конференция: доклады и сообщения: [Электронный ресурс]: материалы конференции / Под общ. ред. проф. Б. К. Тебиева. – Москва: Знание-М, с. 296-301.</i> В доклада се разглежда три геометрични задачи, които могат да бъдат решени без внимателно проучване. Изводът е, че трите задачи са дефинирани неправилно и търсените елементи не съществуват за такива стойности.

V. Учебници и учебни помагала

Общ номер	Номер в група	Заглавие
76.	1.	<i>Атанасов, Б., Р. Николаев, Т. Милкова, Д. Михайлов (2015). Изследване на операциите. Варна: Наука и икономика. Глава втора (с. 60 – 139), четвърта, пета и шеста (с. 171 – 263).</i> Учебникът „Изследване на операциите“ е посветен на представяне на основните принципи на операционно изследване в икономиката, като е поставен акцент на голяма част от теоретично и приложно разработените класове операционни задачи. Предназначен е за студенти, обучаващи се в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ в Икономически университет – Варна, изучаващи дисциплината „Изследване на операциите“. Предвид изчерпателността на съдържанието на учебника, считаме, че той може да послужи като основа както на студенти по икономика, така и на представители на стопанската практика, проявяващи интерес към приложение на математическите методи за вземане на оптимални икономически решения. Желанието на авторите съдържанието на предложения учебник по „Изследване на операциите“ да бъде достъпно и разбираемо за широк кръг от читатели намира изражение в стремежа им да бъде опростен иначе сложният математически апарат, свързан с потребността от познания по широк спектър от математически дисциплини. Във връзка с това са приведени редица математически твърдения без техните доказателства, а онези от доказателствата, които са изложени, са значително опростени. Освен това при представяне на математическия апарат на редица места е демонстрирана възможността за приложението му на база конкретни числови примери.

77.	2.	<i>Rosen Nikolaev, Radan Miryanov, Tanka Milkova (2020). Applied Mathematics. Publishing House "Science and Economics", 262 p.</i> Този учебник е предназначен за студенти от Икономически университет – Варна в бакалавърски програми на английски език. Съдържанието му съответства на учебната програма и е структурирано в седем раздела. Тъй като книгата е написана за студенти по икономика, теоретичните заключения са сведени до минимум. За разлика от това, голямо внимание е отделено на приложенията на математиката при моделирането на икономическите процеси. Леко повишената степен на абстракция не може да бъде избегната в някои от темите, като първата глава. Студентите обикновено не разбират защо трябва да се изучават матрични операции или изчисляване на детерминанти. Това познание обаче се прилага в аналитичната геометрия, чиито методи предоставят възможност за изграждане на визуални икономически модели. Прилага се и в оптимизационни методи, които остават извън обхвата на този курс, но са изключително важна част от математическите приложения в икономиката. Неопределените интеграли също изглеждат абстрактни и не са много приложими в икономиката. Те обаче играят важна роля при изчисляването на определени интеграли. Тези определени интеграли се използват за анализ на икономически категории като потребителски и производствен излишък, изчисляване на коефициента на Джини, както и при изследване на статистическите разпределения. Материята на съвременната икономическа теория е поведението на икономическия субект с цел максимизиране на доходите в условия на недостиг на ресурси и неограничени нужди. От страна това означава, че избираме каква сума пари да инвестираме, за да получим максимална печалба. От друга страна, това може да означава получаване на известна печалба, но с минимални инвестирани ресурси. Преведено на формален, математически език, в първия случай търсим максимума, а във втория – минимума. В заключение бихме искали да припомним, че в икономиката числата изразяват реални количества стоки, трудови стандарти и пари. Успехът на бизнеса, печалбата на компанията, заплатите на мениджърите и служителите, както и благосъстоянието на техните семейства зависят от тяхната правилна оценка и изчисления.
78.	3.	<i>Николаев, Р., Суружон, Д., Стоянов, Т., Запрянова, Т., Милкова, Т., Мирянов, Р. (2021). Приложна математика. Варна: Наука и икономика, (глава втора, 60-104 стр.).</i> Учебникът е предназначен за студенти в редовна и дистанционна форма на обучение в ОКС „бакалавър“ във всички специалности в област на висшето образование „Социални, стопански и правни науки“ в Икономически университет – Варна, които изучават дисциплината „Приложна математика“, като съдържанието съответства на утвърдената учебна програма по дисциплината. Учебникът може да се използва и от студенти в ОКС „магистър“,

		които изучават дисциплината „Количествени методи“. Изложените теми в учебника са обвързани не само с фундаментални математически знания, но и с тяхното приложение в икономиката. В голяма част от теоретичните постановки, примерите и задачите е намерено място за тяхното приложение с икономическа насоченост. Учебникът може да бъде от голяма полза и за студенти от други висши училища, обучаващи се в специалности в областта на икономиката, както и от преподаватели, използващи количествени методи в преподаването на различни икономически дисциплини. Учебникът съдържа шест глави, отразяващи фундаменталните знания по математика, които е необходимо да бъдат изучени от студентите по икономика, администрация и управление и туризъм, с цел тяхната подготовка по редица икономически дисциплини и впоследствие тяхната пълноценна реализация. В първа глава се разглеждат елементи на линейната алгебра като матрици, детерминанти, системи линейни уравнения и редица други, и където е възможно е показана тясната връзка на този дял от математиката с редица икономически анализи. Във втора глава се разглеждат понятия от аналитичната геометрия в равнината (в двумерното пространство). Основно са застъпени въпроси, свързани с права в равнината, координати на точки, дължини на отсечки, както и всички основни криви от втора степен. Тук отново се изяснява връзката между абстрактните понятия и практическата им приложимост в икономиката. В трета глава са застъпени въпроси, свързани с анализа на функция на една променлива и тяхната икономическа приложимост. По-задълбочено е разгледано диференциалното смятане на функция на една променлива, като са представени и основни елементи от интегралното смятане. В четвърта глава се разглеждат функции на две и повече променливи. От една страна се представят фундаменталните постановки по тази тема, а от друга страна се вижда тясната връзка с редица проблеми от практиката, свързани със зависимостта на даден икономически фактор от редица други такива. В пета глава се разглеждат математическите основи на теория на вероятностите и случайните величини. В областта на икономиката процесите преди всичко имат случаен характер и тази глава служи като основа за техния ефективен количествен анализ. Шеста глава е преди всичко насочена към приложение на математиката във финансовата сфера. Разглеждат се от количествена гледна точка специфичните особености на понятия като „лихва“, „дисконт“, „анюитет“ и др.
79.	4.	<i>Милкова, Т., Д. Михайлов (2016). Изследване на операциите (ръководство). Варна: Наука и икономика. Предговор, глава първа (с. 9 – 45), трета, четвърта, пета и шеста (с. 124 – 336).</i> Учебното помагало е предназначено за студенти от различни специалности в ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ при Икономически университет – Варна, в чиито учебни планове е

		включена, като задължителна или избираема, дисциплината „Изследване на операциите”. Съдържанието на учебното пособие е изцяло съобразено с учебната програма на тази дисциплина, но може също така да се използва от студенти от всички икономически специалности, както и от докторанти, проявяващи интерес към приложението на операционните задачи в икономическите изследвания. Изследване на операциите се обособява като самостоятелно научно направление в края на 40-те години на XX век, след като са се появили първите научни публикации представящи възможности за прилагане методите на операциите задачи преди всичко за решаване на военни проблеми, в частност за анализ и изследване на военни операции. В последствие принципите и методите на изследване на операциите започват активно и успешно да се прилагат при организация и управление на икономически системи. С това се разширяват приложните аспекти на операционните изследвания и кръгът на решаваните задачи. Основната задача на всяко едно операционно изследване е, въз основа на количествена обосновка, да посочи този от множеството възможни варианти за действие, който се определя като най-ефективен в зависимост от едни или други съображения. Този вариант се нарича оптимален, а съображенията, въз основа на които се прави това се конкретизират във формата на критерий за оптималност. Представените класове операционни задачи в настоящото учебно пособие са приоритетно ориентирани към такива, имащи пряко отношение към оптималното управление и организиране на дейностите в икономически системи, предвид образователните потребности на студентите по икономика. По своята съдържателна постановка множеството от задачите на изследване на операциите могат да бъде обособено в различни класове, като основните от тях, представени в учебното пособие се свеждат до следните: задачи на теория на игрите; задачи на масовото обслужване; задачи на управление на запасите; задачи на разпределение на ресурсите; задачи за ремонт и замяна на оборудването; задачи за мрежово планиране и управление. Избраният от авторите подход при разработване на учебното пособие се изразява в излагане, в началото на всеки параграф, на основните дефиниции и твърдения, които се използват непосредствено при решаването на съответните класове операционни задачи. Те биват последвани от методично разработени решения на типове задачи от съответния клас операционни задачи, а след това се предлагат задачи за самостоятелна работа. Ученото помагало с наименование „Изследване на операциите“, считаме, че може да бъде от полза и за водещите упражнения по дисциплината „Изследване на операциите”, преподавана на студенти от Икономически университет – Варна, а също така и на обучаващите се в други висши училища в България.
--	--	---