

ՀԱՄԱՌՈՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

\*

АННОТАЦИИ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ \* МАТЕМАТИКА

**Մարգարյան Ն. Գ.** Եվրոպական “քոլ”-օպցիոններում կիրառված մաքսիմալ էնտրոպիայի խնդրի լուծման գոյության համար անհրաժեշտ սահմանային դեպքերը էջ 3–7

Հետևյալ աշխատանքը ներկայացնում է մաքսիմալ էնտրոպիայի խնդրի սահմանային դեպքերը գտնելու և օգտագործելու հաշվարկայնորեն արդյունավետ ուղիները՝ մինչև երեք չափանի տարածությունների համար: Կիրառությունը հիմնված է ֆինանսական օպցիոնների գնահատման և բաշխման հակադարձ հաշվարկման վրա: Խնդրին տրվել է երկրաչափական լուծում, որը լինելով երևակայական պատկերացման արդյունք, դեռ թույլ չի տալիս անցնել ավելի բարձր չափողականության տարածությունների:

**Маргарян Н. Д.** Предельные случаи для существования решения проблемы максимальной энтропии, примененной в Европейских колл-опционах стр. 3–7

Данная работа представляет эффективный метод нахождения и использования предельных случаев проблемы максимальной энтропии для случаев вплоть до трехмерных пространств. Применение основано на финансовых опционах и обратном вычислении распределения. Задаче было дано довольно геометрическое решение, которое, являясь результатом воображаемой визуализации, пока не дает возможности перехода к более высоким измерениям.

**Մինասյան Ա. Վ.** Հարակից դասերով մինիմալ ծածկույթներ վերասերված մատրիցների բազմության և չվերասերված մատրիցների բազմության համար էջ 8–11

Հոդվածում  $F_q$  վերջավոր դաշտի վրա  $A (n \times n)$  երկու մատրիցների բազմությունների համար, այնպիսին, որ մեկի  $\det(A) = 0$ , իսկ մյուսի  $\det(A) \neq 0$ , գնահատված են այդ բազմությունները ծածկելու համար անհրաժեշտ մինիմալ թվով հարակից դասերի քանակները: Ապացուցվում է, որ վերասերված մատրիցները համար այդ թիվը հավասար է  $1 + q + q^2 + \dots + q^{n-1}$ , իսկ չվերասերվածների համար՝  $(q^n - 1)(q^n - q)(q^n - q^2) \dots (q^n - q^{n-1}) / q^{\binom{n}{2}}$ :

**Минасян А. В. Минимальное покрытие смежными классами для множества вырожденных и множества невырожденных матриц** стр. 8–11

В статье для двух множеств матриц  $A (n \times n)$  над конечным полем  $F_q$ , таких что для одного  $\det(A) = 0$ , а для другого –  $\det(A) \neq 0$ , оценивалось минимальное количество смежных классов, необходимых для покрытия этих множеств. Доказывается, что их число для вырожденных матриц равно  $1 + q + q^2 + \dots + q^{n-1}$ , а для невырожденных –  $(q^n - 1)(q^n - q)(q^n - q^2) \dots (q^n - q^{n-1}) / q^{\binom{n}{2}}$ .

**Մինսյան Ա. Մ. Վիլենկինի համակարգերով Ֆուրիեի կրկնակի շարքերի զուգամիտությունը** էջ 12–18

Դիցուք  $\{W_k(x)\}_{k=0}^{\infty}$  –ն Վիլենկինի անսահմանափակ կամ սահմանափակ համակարգ է: Այդ դեպքում ցանկացած  $0 < \varepsilon < 1$  համար գոյություն ունի չափելի բազմություն, որի չափը  $|E| > 1 - \varepsilon$ , և բնական թվերի  $E \subset [0, 1]^2$  ենթաբազմություն, որի խտությունը 1 է, այնպիսիք, որ յուրաքանչյուր  $f(x, y) \in L^1(E)$  համար կարելի է գտնել  $g(x, y) \in L^1[0, 1]^2$  ֆունկցիա, որը բավարարում է հետևյալ պայմաններին.  $g(x, y) = f(x, y)$ ,  $E$ -ի վրա;  $\{|c_{k,s}(g)|\}$  հաջորդականության ոչ 0-ական անդամները մոնոտոն նվազում են բոլոր ուղղություններով, որտեղ  $c_{k,s}(g) = \int_0^1 \int_0^1 g(x, y) \overline{W_k(x)} \overline{W_s(y)} dx dy$ ;  $\lim_{R \in \Gamma, R \rightarrow \infty} S_R((x, y), g) = g(x, y)$  համարյա ամենուրեք  $[0, 1]^2$  վրա, որտեղ  $S_R((x, y), g) = \sum_{k^2 + s^2 \leq R^2} c_{k,s}(g) W_k(x) W_s(y)$ :

**Симонян Л. С. Сходимость двойных рядов Фурье по системам Виленкина** стр. 12–18

Пусть  $\{W_k(x)\}_{k=0}^{\infty}$  – система Виленкина неограниченного или ограниченного типа. Тогда для каждого  $0 < \varepsilon < 1$  существуют измеримое множество  $E \subset [0, 1]^2$  с мерой  $|E| > 1 - \varepsilon$  и подмножество  $\Gamma$  натуральных чисел плотностью 1 такое, что для каждой  $f(x, y) \in L^1(E)$  можно найти функцию  $g(x, y) \in L^1[0, 1]^2$  такую, чтобы удовлетворялись следующие условия:  $g(x, y) = f(x, y)$  на  $E$ ; ненулевые члены последовательности  $\{|c_{k,s}(g)|\}$  монотонно убывают по всем направлениям, где  $c_{k,s}(g) = \int_0^1 \int_0^1 g(x, y) \overline{W_k(x)} \overline{W_s(y)} dx dy$ ;  $\lim_{R \in \Gamma, R \rightarrow \infty} S_R((x, y), g) = g(x, y)$  почти всюду на  $[0, 1]^2$ , где  $S_R((x, y), g) = \sum_{k^2 + s^2 \leq R^2} c_{k,s}(g) W_k(x) W_s(y)$ .

**Յուրաշև Տ. Կ. Պսևդապարարոյիկ-պսևդահիպերրոյիկ տիպի վերասերվող միջուկներով մի ինտեգրալ-դիֆերենցիալ հավասարման մասին** էջ 19–26

Հոդվածում դիտարկված են համասեռ, ինտեգրալ դիֆերենցիալ պսևդապարարոյիկ-պսևդահիպերրոյիկ տիպի վերասերվող միջուկներով հավա-

սարումներով եզրային արժեքների խնդրի լուծելիության հարցերը: Օգտագործվել է փոփոխականների անջատման Ֆուրիեի եղանակը: Որոշվել է խնդրի միարժեք լուծման չափանիշը, ապացուցվել է համապատասխան թեորեմը:

**Юлдашев Т. К. Об одном интегро-дифференциальном уравнении псевдопараболо-псевдогиперболического типа с вырожденными ядрами** стр. 19–26

Рассмотрены вопросы однозначной разрешимости нелокальной краевой задачи для однородного псевдопараболо-псевдогиперболического интегро-дифференциального уравнения с вырожденными ядрами. Использован метод Фурье, основанный на разделении переменных. Установлен критерий однозначной разрешимости поставленной задачи, доказана соответствующая теорема.

### ՄԵԽԱՆԻԿԱ \* МЕХАНИКА

**Բելորեկյան Մ. Վ., Սարգսյան Ս. Վ., Պասյան Ա. Ա. Ուղղահայաց բևեռացմամբ պիեզոկերամիկ սալի տեղայնացված ծռող տատանումները** էջ 27–33

Կիրիռֆի վարկածի հիման վրա, և հաշվի առնելով էլեկտրական դաշտը բնութագրող բաղադրիչները, լուծված է սալի միջին հարթության ուղղահայաց բևեռացմամբ պիեզոկերամիկ սալի խնդիրը: Ստացված են պայանար և ծռող տատանումների հավասարումները: Դիտարկվում են ծռող տեղայնացված տատանումները և հետազոտվում է էլեկտրական դաշտի ազդեցությունը դրանց հաճախության վրա:

**Белубекян М. В., Саркисян С. В., Папян А. А. Локализованные изгибные колебания пьезокерамической поперечно-поляризованной пластинки** стр. 27–33

На основе допущений гипотезы Кирхгофа, с учетом компонент, характеризующих электрическое поле, решается задача пьезокерамической пластинки, поляризованной вдоль нормали к срединной плоскости пластинки. Получены уравнения планарных и изгибных колебаний. Рассматриваются локализованные изгибные колебания и исследуется влияние электрического поля на их частоту.

### ԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ \* ИНФОРМАТИКА

**Քոչարյան Ա. Գ. Պատահական բլոկ-հիերարխիկ ցանցերի կապակցված կոմպոնենտների բաշխման հետազոտումը ավտոմատացված *xRandNet* համակարգի օգտագործմամբ** էջ 34–40

Տվյալ հոդվածում ներկայացված են հետազոտության արդյունքները, որոնք արվել են ավտոմատացված *xRandNet* համակարգի միջոցով: Վերջինս նախագծվել և իրականացվել է գեներացիայի ու հիմնական տոպոլոգիական բնութագրիչների վերլուծության նպատակով՝ պատահական ցանցերի որոշ հիերարխիկ մոդելների համար: Հետազոտվել է կապակցված կոմպոնենտների

բաշխումը պատահական բրկ-հիերարխիկ ցանցերի համար, որոնք բավականին նոր օբյեկտ են հանդիսանում պատահական ցանցերի տեսության շրջանակներում:

**Кочарян А. Г. Исследование распределения связанных компонент случайных блочно-иерархических сетей с использованием автоматизированной системы *xRandNet*** стр. 34–40

В данной статье представлены результаты исследования, проведенного с использованием автоматизированной системы *xRandNet*, которая спроектирована и реализована для генерации и анализа основных топологических свойств некоторых иерархических моделей случайных сетей. Исследовано распределение связанных компонент для случайных блочно-иерархических сетей, которые являются достаточно новыми объектами в теории случайных сетей.

### ՖԻԶԻԿԱ \* ФИЗИКА

**Թորոսյան Ա. Լ., Անանյան Գ. Վ., Առաքելյան Վ. Բ. Պղնձի օքսիդի նանոմասնիկների ազդեցությունը երկշերտ լիպիդային թաղանթների կայունության և հաղորդականության վրա** էջ 41–46

Այս հետազոտության մեջ ցույց է տրվել, որ երկշերտ լիպիդային թաղանթի (ԵԼԹ)-ի կայունությունը բարձրանում է էլեկտրական դաշտում պղնձի օքսիդի (CuO) նանոմասնիկների առկայությամբ: Ավելին, նանոմասնիկների կոնցենտրացիայի ավելացման հետ ԵԼԹ-ն դառնում է առավել կայուն: Ցույց է տրված, որ ԵԼԹ-ի կայունության մեծացումը էլեկտրական դաշտում հիմնականում պայմանավորված է ծակոտիների եզրագծերի գծային լարվածության գործակցի աճով: Ցույց է տրված նաև, որ ԵԼԹ-ի պղնձի օքսիդի նանոմասնիկների առկայությունը լուծույթում հանգեցնում է ԵԼԹ-ի հաղորդականության նվազմանը:

**Торосян А. Л., Ананян Г. В., Аракелян В. Б. Влияние наночастиц оксида меди на устойчивость и проводимость бислоиных липидных мембран** стр. 41–46

В данном исследовании показано, что устойчивость бислоиной липидной мембраны (БЛМ) в электрическом поле в присутствии наночастиц оксида меди (CuO) повышается. Более того, с увеличением концентрации наночастиц БЛМ становится более стабильной. Показано также, что повышение устойчивости БЛМ в электрическом поле связано, главным образом, с увеличением коэффициента линейного натяжения кромки поры, которая образуется в БЛМ. Показано также, что наличие наночастиц оксида меди в растворе, окружающем БЛМ, приводит к понижению ее проводимости.

**Ասատրյան Ա. Վ., Անդրիասյան Ա. Կ., Հակոբյան Ա. Ա., Տոնոյան Շ. Ա., Մամասախյանով Ե. Շ., Մորոզով Վ. Ֆ. Հետերոպոլիմերներում պարույր-կծիկ անցման պարամետրերի ուղիղ հաշվարկ** էջ 47–54

Այս հոդվածի նպատակը՝ ՊՇԸՄ-ի հիման վրա վիճակագրական գումարի, ազատ էներգիայի, պարույրականության աստիճանի և անցման այլ

բնութագրերի ուղիղ հաշվարկի միջոցով հետերոպոլիմերներում պարույր–կծիկ անցման ուսումնասիրությունն է: Խնդիրը լուծվել է մատրիցների պատահական արտադրյալի կիրառմամբ՝ ապագայում սահմանափակումներով թրծման եղանակի հետ համեմատելու նպատակով:

**Асатрян А. В., Андриасян А. К., Акопян А. А., Тоноян Ш. А., Мамасахлисов Е. Ш., Морозов В. Ф. Прямое вычисление параметров перехода спираль–клубок в гетерополимерах** стр. 47–54

Целью данной работы является изучение переходов спираль–клубок в гетерополимерах посредством прямого вычисления статистической суммы, свободной энергии, степени спиральности и других характеристик перехода на основании модели ОМПЦ. Задача была решена с применением случайного произведения матриц для дальнейшего сопоставления с параметрами, полученными приближенным методом отжига с ограничениями.

**Նիոնյան Ջ. Վ. Դիսկլինացիոն արատների ձևավորումը ներկանյութով հարստացրած խոլեստերիկ հեղուկ բյուրեղական կառուցվածքներում լազերային ճառագայթման ազդեցությամբ** էջ 55–59

Աշխատանքում հետազոտված է լազերային ճառագայթման ազդեցությունը մեծ կլանում ունեցող ներկանյութով հարստացված խոլեստերիկ հեղուկ բյուրեղական (ԽՀԲ) կառուցվածքների օպտիկական հատկությունների վրա: Բևեռացումային միկրոսկոպով ստացված արդյունքների հիման վրա բացահայտված է ԽՀԲ-ի պարույրի քայլի թռիչքաձև փոփոխությունը և դիսկլինացիոն արատների ձևավորումը:

**Ниюнян Ж. В. Образование дисклинационных дефектов в холестерических жидкокристаллических структурах, обогащенных красителем, под влиянием лазерного излучения** стр. 55–59

В работе исследовано влияние лазерного излучения на оптические свойства холестерических жидкокристаллических структур (ХЖК), обогащенных красителем с высоким поглощением. Используя данные, полученные поляризационным микроскопом, выявлено ступенчатое изменение спирального шага ХЖК, а также формирование дисклинационных дефектов.

## ՀԱՂՈՐԴՈՒՄՆԵՐ \* СООБЩЕНИЯ

**Ասլանյան Հ. Տ. ՏՏ-խմբերի ավտոմորֆիզմների և էնդոմորֆիզմների մասին** էջ 60–63

Դիտարկված է այնպիսի  $G$  խմբերի  $\text{End}(G)$  կիսախմբի ավտոմորֆիզմների նկարագրության հարցը, որոնց ոչ տրիվիալ տարրերն ունեն ցիկլային ցենտրալիզատորներ (այսպես կոչված՝ ՏՏ-խմբերի): Մասնավորապես, ցույց է տրված, որ այս դասի  $G$  խմբերի  $\text{Aut}(G)$  ավտոմորֆիզմների խմբի կամայական

ավտոմորֆիզմ միարժեքորեն նկարագրվում է ներքին ավտոմորֆիզմների  $\text{Inn}(G)$  խմբի տարրերի վրա ունեցած իր ազդեցությամբ: Օրինակ՝ բացարձակ ազատ խմբերը, բավականաչափ մեծ կենտ պարբերությամբ ազատ պարբերական խմբերը,  $CC$ -խմբերի ազատ արտադրյալներն ու  $n$ -պարբերական արտադրյալները ևս  $CC$ -խմբեր են:

**Асланян А. Т. Об автоморфизмах и эндоморфизмах  $CC$ -групп**

стр. 60–63

Рассматривается вопрос об описании автоморфизмов полугруппы  $\text{End}(G)$  для тех групп  $G$ , нетривиальные элементы которых имеют циклические централизаторы (так называемые  $CC$ -группы). В частности показано, что произвольный автоморфизм группы автоморфизмов  $\text{Aut}(G)$  группы  $G$  из этого класса однозначно описывается своим действием на элементы из группы внутренних автоморфизмов  $\text{Inn}(G)$ . Отмечено, например, что абсолютно свободные группы, свободные периодические группы достаточно большого нечетного периода, свободное произведение и  $n$ -периодическое произведение  $CC$ -групп также являются  $CC$ -группами.

**Փիլիպոսյան Տ. Վ. “Ընթացիկ” և “օր-առաջ” էլեկտրաէներգիայի շուկաներ** էջ 64–67

ՄՓՓ-ն (Հարավարևմտյան էներգաբլոկ) ԱՄՆ տարածաշրջանային փոխանցման կազմակերպություն է: Վիրտուալ գործարքները ՄՓՓ շուկաներում հանդիսանում են աճուրդային գործարքներ: Գոյություն ունեն “ընթացիկ” և “օր-առաջ” շուկաներ, որոնց աճուրդին հնարավոր է մասնակցել և շահելու դեպքում գնել էլեկտրաէներգիա՝ հաղթած արժեքով: Շուկայի բոլոր մասնակիցներն ունեն “օր-առաջ” և “ընթացիկ” գները ժամային հաճախականությամբ: Այս հոդվածում վերցնում ենք “օր-առաջ” և “ընթացիկ” գների մի մեծ շարք և փորձում տեսնել, թե ինչ բաշխում ունեն “ընթացիկ” գների եկամտաբերությունները: Այնուհետև կատարում ենք ռեգրեսիա “օր-առաջ” և “ընթացիկ” գների միջև՝ տեսնելու, թե ինչպես են դրանք կապված միմյանց հետ:

**Пилипосян Т. В. “Текущие” и “день-вперед” рынки электроэнергии** стр. 64–67

СПП (Юго-западный энергетический блок) является региональной организацией по передаче электроэнергии в США. Виртуальные сделки на рынках СПП продаются с аукциона. Существуют “текущие” и “день-вперед” рынки, где можно купить электроэнергию, выиграв аукцион. Виртуальные сделки являются ценным компонентом двустороннего рынка. Все участники рынка имеют “день-вперед” и “текущие” ставки ежедневно. В статье на основании большого количества “день-вперед” и “текущих” цен выводится и анализируется функция распределения “текущих” цен. Затем проводится регрессионный анализ “день-вперед” и “текущих” цен для анализа их связи друг с другом.