



5th International Scientific Conference

**Science progress in European countries:
new concepts and modern solutions**

Hosted by the ORT Publishing and

The Center for Scientific Research “Solution”

Conference papers

February 28, 2019

Stuttgart, Germany

5th International Scientific Conference

“Science progress in European countries: new concepts and modern solutions”: Papers of the 5th International Scientific Conference.
February 28, 2019, Stuttgart, Germany. 994 p.

Edited by **Ludwig Siebenberg**

Technical **Editor: Peter Meyer**

ISBN **978-3-944375-22-9**

Published and printed in Germany by ORT Publishing (Germany) in association with the Center For Scientific Research “Solution” (Ukraine) February 28, 2019.

ORT Publishing

Schwieberdinger Str. 59

70435 Stuttgart, Germany

All rights reserved

© ORT Publishing

© All authors of the current issue

ISBN **978-3-944375-22-9**

Table of Contents

1.	ПІКУЛЯ Т. О. ПОНЯТТЯ ТЕРИТОРІЇ У СИСТЕМІ НАУКОВИХ ЗНАНЬ.	12
2.	КОПОЧИНСЬКА Ю.В., ГЛИНЯНА О.О. СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ ФАХІВЦЯ З ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ.	22
3.	МУДРАК Н.О. ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ МІЖНАРОДНОГО РУХУ КАПІТАЛУ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.	35
4.	VORONTSOVA L. L., KOVALENKO V. A., KOZACHUK O. S. EFFECTS OF ABUSING DIFFERENT KIND OF ALCOHOL ON MALE FERTILITY.	43
5.	ЗИЧКОВ А. К. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ДЕЛІНКВЕНТНИХ ФОРМ ПОВЕДІНКИ СЕРЕД УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ.	50
6.	DANYLOVA V.V., KOLISNYK A.N. EXPERIENCE OF TIEN APPLICATION IN NEONATAL REANIMATOLOGY.	57
7.	ВАРОДІ Н. Ф., DR. NATÁLIA VÁRADI. THE 1956 HUNGARIAN REVOLUTION AND ITS AFTERMATH FROM THE POINT OF VIEW OF THE TRANSCARPATHIAN ARCHIVAL DOCUMENTS.	61
8.	ФРИМАН Е.М., ФРИМАН И.М. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ ИНДИВИДУАЛЬНО – ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕНЕДЖЕРОВ ПРЕДПРИЯТИЯ.	73
9.	СМОЛЬНИЦЬКА О. О. АРХЕТИП ЗЕМЛІ У ПОВІСТІ ОЛЬГИ КОБИЛЯНСЬКОЇ «ЗЕМЛЯ», РОМАНІ ЕМІЛЯ ЗОЛЯ «ЗЕМЛЯ» І ЛІТЕРАТУРІ США ХХ СТ.: КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ АРХАЇЧНИХ СВІТОГЛЯДНИХ СИСТЕМ.	83
10.	МІКНАЛЈУК N.V., EZHNED M.A., GOROSHKO A.M. EFFECT OF ANALGESICS ON THE COORDINATION OF MOVEMENTS. THE USE OF PAIN RELIEVERS IN UKRAINE WHILE DRIVING A CAR.	97
11.	БАРАНОВСЬКА М. Л., ПЕТРЕНКО І. Е., БАРАНОВСЬКИЙ В. Д. АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ КОМПРЕСОРНИМИ УСТАНОВКАМИ НА ЗАЛІЗОРУДНИХ ШАХТАХ УКРАЇНИ.	102
12.	ПОЛУДА Ю. В. КАВЕР ЯК ЖАНР СУЧАСНОЇ ЕСТРАДНО-ДЖАЗОВОЇ МУЗИКИ.	114
13.	ПОЛЯНСКАЯ О.С., ПОЛЯНСКИЙ И.Ю., ПОПОВИЧ Д.В.	120

	МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ.	
14.	ДУБІВСЬКА С.С., ГРИГОРОВ Ю.Б. ПОКАЗНИК ЗАГАЛЬНОГО КОГНІТИВНОГО ДЕФІЦИТУ, ЯК ДІАГНОСТИЧНИЙ КРИТЕРІЙ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ КОГНІТИВНОЇ ДИСФУНКЦІЇ.	132
15.	ФРИМАН Е.М., ФРИМАН И.М. МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.	137
16.	ТИТАРЕНКО М.В. ДЕРЖАВНІ НАГОРОДИ ЯК ВИД СТИМУЛІВ ЩОДО ПУБЛІЧНИХ СЛУЖБОВЦІВ: ОЗНАКИ, ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ, РІЗНОВИДИ.	145
17.	ПУГАЧ В.Б., ЛЕБЕДКО К.А., ЛЫСЕНКО Т.И. ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ И СРЕДСТВА ИХ ВЫРАЖЕНИЯ.	152
18.	МАРИКІВСЬКА Г.А., ЛАВІНДА С.Д. РОЗВИТОК НАВИЧОК РАЦІОНАЛЬНОГО ЧИТАННЯ СТУДЕНТІВ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ЇХНЬОЇ ПРОФЕСІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.	163
19.	ПСАХИС Б. И., ПСАХИС И.Б. МІКРОБІОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ОЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ.	174
20.	ПСАХИС Б. И. ДООЧИСТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДСКОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ.	184
21.	ІВАНОВА О. В. СОЛЬФЕДЖІО ХХІ СТОЛІТТЯ	199
22.	ДОЛГІХ А.О., БАЙБУЗ О.Г. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОПЕРЕДНЬОГО АНАЛІЗУ ЧАСОВИХ РЯДІВ.	204
23.	Г. В. ФОМІНА, Т. В. БОДНАРЧУК. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ГЕНДЕРУ У СУЧАСНІЙ ЛІНГВІСТИЦІ.	214
24.	МІНЕНКО О. А. СТИЛІ СУЧАСНИХ ЗАЧІСОК: АНТИЧНИЙ АСПЕКТ.	223
25.	SEMENKO VOLODYMYR, SERDYUK VALERY, GETMAN YULIA. HISTOLOGICAL CHANGES OF EYE STRUCTURES WITH ALLOXAN DIABETES.	229
26.	NIKULSHIN V.R., DENYSOVA A.E., MELNIK S.I. MODERN APPLICATIONS OF THERMOECONMIC ANALYSIS.	233
27.	ПОНОМАРЕНКО А.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОПРОВОДЯЩЕГО ПОКРЫТИЯ НА СТЕКЛАХ АВТОМОБИЛЕЙ МЕТОДОМ ВАКУУМНОГО ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО НАПЫЛЕНИЯ.	245
28.	SAYAPINA S. RETROSPECTION OF DOMESTIC SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL EXPERIENCE IN PRESCHOOL PEDAGOGY.	249

29.	КРИВОШАПКО Д.О. П'ЯТА СИМФОНІЯ В.СИЛЬВЕСТРОВА ЯК ЗРАЗОК СУЧАСНОГО УКРАЇНСЬКОГО ЛІРИЧНОГО СИМФОНІЗМУ.	263
30.	БУРДАК О.С., БОРЩЕВСЬКИЙ Г.І., ЯРНИХ Т.Г., БОРЩЕВСЬКА М.І. ДОСЛІДЖЕННЯ СУМІСНОСТІ КОМПОНЕНТІВ У ПРЕПАРАТІ «ІНОЗИН ПРАНОБЕКС, ТАБЛЕТКИ ПО 500 МГ».	274
31.	SHOLTSEL YU. YU. DISTINCTION BETWEEN THE NOTIONS "IDIOM" AND "COLLOCATION".	278
32.	МУЗИКА Л.К. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ I-II РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ.	282
33.	ИЛЬЧЕНКО М.Л. БИЗНЕС-МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ФРЕЙМОВОГО ПОДХОДА.	294
34.	КУПНА І. О. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ «ГРАНИЧНІСТЬ».	306
35.	КОЛОМОЄЦЬ Т.О. ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНИХ НАГОРОД ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ АДМІНІСТРАТИВНОГО ПРАВА: СУЧАСНИЙ ДОКТРИНАЛЬНИЙ ПОГЛЯД.	312
36.	KUZO O.V., KUZO L.I. THE USE OF EXPERIMENT IN COGNITIVE-BEHAVIOR THERAPY AND GESTALT-THERAPY.	317
37.	SHAROVAL O.S., VORONTSOVA L.L. FEATURES OF CYTOKINE TYPE OF REGULATION OF THE IMMUNE RESPONSE IN PATIENTS WITH FUNCTION OVARIAN CYSTS AND INFERTILITY.	325
38.	ЛІНЄВИЧ К. А., СІКОРИНСЬКИЙ А. Г. РОЛЬ МЕТОДІВ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР.	328
39.	О. ВОЛОШИН. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ.	338
40.	СТРАХОВЕЦКИЙ В.С., ЩЕДРОВ А.А., СТРАХОВЕЦКАЯ Ю. В., ТЕСЛЕНКО С.Н., ГОНЧАРОВА Н.Н., СЕНДЕЦКИЙ С.С. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ, У ЖЕНЩИН СТРАДАЮЩИХ МИОМОЙ МАТКИ ПОСЛЕ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНОЙ АРТЕРИИ: ВЗГЛЯД ОПЕРИРУЮЩЕГО ХИРУРГА.	348
41.	ЗАЙЦЕВА В. І. СВОЄРІДНІСТЬ ХУДОЖНЬОЇ МОВИ «ФОРМАЛІСТИЧНИХ ТЕНДЕНЦІЙ» В УКРАЇНСЬКОМУ ГРАФІЧНОМУ МИСТЕЦТВІ ПЕРШОЇ ТРЕТИНИ ХХ СТОЛІТТЯ В РАМКАХ ЗАГАЛЬНО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО ХУДОЖНЬОГО ПРОЦЕСУ.	355

42.	ОСАДЧА Л.В. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ПРОЦЕС ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ, ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТА.	364
43.	БІЛЕЦЬКА К. А., РИЖКОВА В.В. КУЛЬТУРОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ ЛЕКСИКОГРАФІЧНИХ ДАНИХ: ЛАКУНАРНІСТЬ В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ У ГАЛУЗІ ОСВІТИ.	371
44.	NERUSH A.V. ON THE DIFFICULTIES OF TRANSLATING HEADLINES IN THE MEDICAL SCIENTIFIC LITERATURE.	384
45.	ПОЛЯНСЬКИЙ І.Ю., МОСКАЛЮК В.І., ПОЛЯНСЬКА О.С. ЛІКУВАЛЬНА ТАКТИКА ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ПЕРИТОНІТОМ.	389
46.	ГРАБОВИЙ А. К. НАСКРІЗНІ ЗМІСТОВІ ЛІНІЇ КУРСУ ХІМІЇ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.	396
47.	МАРКІВ В.М.,ВЕЛИКЖАНОВА Д. В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ДІТЕЙ З ТРУДНОЩАМИ В НАВЧАННІ.	406
48.	ГОНЧАРЕНКО Н.В., ГОНЧАРЕНКО І.Ф., СКУРАТІВСЬКА С.І.,ТАРАСЕНКО В. О. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХВОРОГО І ДЕОНТОЛОГІЧНА ТАКТИКА ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПРАЦІВНИКА.	418
49.	ROMAN POPOV. STUDENTS' AUTONOMY DEVELOPMENT: SYNERGETIC AND COMPETENCY-BASED APPROACHES.	426
50.	ВЕРЕНКІОТОВА О.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЦЕСУ В УКРАЇНІ.	438
51.	МИРОНЕНКО В.П. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ВИМОГ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПРОТИДІЇ ДОМАШНЬОМУ НАСИЛЬСТВУ ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ.	448
52.	ПОЛІШКО Н.Л. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ЖІНОК-ПОЛІЦЕЙСЬКИХ В УКРАЇНІ.	456
53.	КОЛОМІЄЦЬ К.В. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ МІЖНАРОДНОГО ФАКТОРИНГУ.	461
54.	МАТЧУК С.В. ЗМІСТ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ.	467
55.	КАЛІНЮК А.Л. ПРОЦЕСУАЛЬНИЙ ПОРЯДОК ВИДАЧІ ОБМЕЖУВАЛЬНОГО ПРИПISУ ЗА ВЧИНЕННЯ ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА: СТАН ЗАКОНОДАВЧОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ.	476

56.	СЛАБКИЙ Г.О., БЛАК-ЛУК'ЯНЧУК В.Й. ПРОБЛЕМА СТИГМИ ТА ДИСКРИМІНАЦІЇ ВІЛ-ПОЗИТИВНИХ ЛЮДЕЙ В УКРАЇНІ.	481
57.	СЛЕСАРЧУК В.Ю., СЕЛІНА І.О., КАЙДАШ С.П. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ НАВЧАННЯ ПРИ ПРОХОДЖЕННІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ.	494
58.	ЯНЮК М. В. МОВА УКРАЇНСЬКОЇ ДІАСПОРИ В КАНАДІ: БІЛІНГВІЗМ, ДІАЛЕКТ ЧИ ЗБЕРЕЖЕНА ТРАДИЦІЯ.	497
59.	ГРЕСЬКО М.М. ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ПЕРИТОНІТ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ.	507
60.	ДЄДОВ О. В., КАБАНЕЦЬ Л. О. ЕКОЛОГО-ГОСПОДАРСЬКИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.	515
61.	ЛАВРУК Х.З., РИЖИК В.М., ДУДІЙ П.Ф., ВІТВИЦЬКИЙ З.Я., КАЗЬМІРУК В.М. ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ ПАТОЛОГІЧНО НЕЗМІНЕНОЇ НИРКОВОЇ ПАРЕНХІМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛАСТОГРАФІЇ ЗСУВНОЇ ХВИЛІ.	523
62.	ЛАНТУХОВА Н.Д., БАРАНОВА Н.В., БОЙКО О.В. АНАЛІЗ ДИХАЛЬНОЇ ПАТАЛОГІЇ У ДІТЕЙ НА ДОШПИТАЛЬНОМУ ЕТАПІ.	528
63.	СНУРІКОВА V. A. OVERCOMING CROSS-CULTURAL COMMUNICATION BARRIERS.	530
64.	РАКША-СЛЮСАРЕВА О.А., СЛЮСАРЕВ О.А., БОЄВА С.С., СРИЖАК Н.В., СЕРІХ Н.О., ТАЛЕР О.Ю. ВПЛИВ ВІТАМІННОГО КОМПЛЕКСУ «V-КАРОТИН» НА ПОКАЗНИКИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ СПОРТСМЕНІВ БОРОТЬБИ ДЗЮДО ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ.	533
65.	ФЕДУЛОВА Л.І. ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ.	541
66.	КОБКО Є. В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЩОДО СИСТЕМАТИЗАЦІЇ СУБ'ЄКТІВ ПУБЛІЧНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ В МЕХАНІЗМІ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.	554
67.	БРАТЧЕНКО Л.Є., КОМАРОВА О.О. ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ СИСТЕМИ ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ.	558
68.	УСОВА С.В. РЕЛІГІЙНЕ ЖИТТЯ В МІСТІ ЗАПОРІЖЖІ (УКРАЇНА) В 20-ТІ РОКИ ХХ СТОЛІТТЯ.	567
69.	СТЕПАНОВ В. Н. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВАНИЙ РИСКОЛОГИИ КАК НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ (МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ КОНЦЕПТ).	573

70.	ЖАВОРОНКОВА В.В. МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ.	585
71.	ШУНДЕЛЬ Т. А. АСПЕКТУАЛЬНЫЕ СЛОЖНОСТИ ПЕРЕВОДА МЕДИЦИНСКИХ ТЕКСТОВ СТУДЕНТАМИ НЕФИЛОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИХ УСТРАНЕНИЯ.	589
72.	ФЕЛЬ О. Л. АВТОРСКАЯ ДЕФИНИЦИЯ ЖАНРОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ Ж. ДЮТУРА.	598
73.	КАЛИНЮК Т.В. ФРАЗЕОЛОГІЗМИ З РОСЛИННИМИ ТА ТВАРИННИМИ НОМІНАЦІЯМИ В ЕТНОКУЛЬТУРНОМУ АСПЕКТІ: НІМЕЦЬКО-УКРАЇНСЬКІ ПАРАЛЕЛІ.	606
74.	IVITSKIY I. I. REVIEW OF PUBLICATION IN FIELD OF NANOMODIFIED POLYMER COMPOSITE MATERIALS TESTING.	612
75.	ТИТОВ О.В., ТИТОВА В.Г. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ ТА СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ВАГІТНИХ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ І ТИПУ.	617
76.	KLIUCHKOVYCH V. THE INTERRELATION BETWEEN JUDICIAL ENFORCEMENT AND THE CONCEPTS OF JUDICIAL POWER AND JUSTICE.	626
77.	КУЗНЕЦОВА Д.С., ПОЦУЛКО О.А. ОБРАЗ ГЕТЬМАНА МАЗЕПИ ЯК БЛАГОДІЙНИКА.	634
78.	ШЕВЧЕНКО Е.Ю., ДАВИДОВ П.Г. КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА МЕДИЧНИЙ ДЕЛІКТ.	643
79.	СЕМОВА А.А., СКЛЯР М.С., ДАВИДОВ П.Г. МОРАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СУРРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА В УКРАИНЕ.	653
80.	СТРУЧАЕВ Н.И., ПОСТОЛ Ю. А., ГУЛЕВСКИЙ В. Б., ЖУРАВЕЛЬ Д.П., КОВАЛЬОВ А.В. ОБОСНОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛОДОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ.	660
81.	ТКАЧУК Л. В. ПРАВОЗАХИСНІ ГАРАНТІЇ ПРАВ ЛЮДИНИ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ ДЕРЖАВИ В УКРАЇНІ.	667
82.	ЛАТОГУЗ Ю. І. E-LEARNING У СИСТЕМІ ФОРМ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ.	672
83.	ІВАСЕНКО В.В., ЛИТВИНЕНКО Т.П. ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІНКЛЮЗИВНОСТІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ.	677

84.	YAROSLAV V. RYBALKO, ROSTYSLAV K. SYNYTSKYI. DIGITAL LEARNING TECHNOLOGY IN KYIV NATIONAL ECONOMIC UNIVERSITY NAMED AFTER VADYM HETMAN.	686
85.	КАРВАЦЬКА Н.С. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПСИХОТЕРАПІЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДАХ.	693
86.	КАРВАЦЬКА Н. С., ПЛІХТА Н.Д. МОТИВИ ДІЙ ОСІБ ІЗ ПАРАСУЇЦИДАЛЬНОЮ ПОВЕДІНКОЮ.	700
87.	ДОБІЖА Н.В. РИНКОВА ІНФРАСТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ФОРМУВАННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ.	706
88.	БАБЕНКО Т. П. СТРУКТУРНО-ЗМІСТОВІ КОМПОНЕНТИ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ У МЕДИЧНОМУ КОЛЕДЖІ.	712
89.	ФІРСИК Т.М. НЕДОЛІКИ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ НОРИЦЬ ПРЯМОЇ КИШКИ.	722
90.	ДЕРБАК М.А., ДАНКАНИЧ Є.Е. ЧАСТОТА ВИЯВЛЕННЯ ГЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ГЕПАТИТ С.	727
91.	ДРОБОТЬКО І. Д. ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ЯК ОСОБИСТІСНОЇ ТА СИТУАТИВНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСОБИСТОСТІ ПІДЛІТКА.	733
92.	КІЧУК А.В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ АКТУАЛІЗАЦІЇ ЕМОЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СУЧАСНОГО СТУДЕНТСТВА.	746
93.	BARCHUK R.R., ANANEVYCH I.M., LAZURKEVYCH O.V., REPETSKA O.M., POPADYNETS O.H., KOTYK T.L., DUBYNA N.M. STRUCTURE OF DIGESTIVE ORGANS (MAJOR SALIVARY GLANDS, MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY, PERIODONTIUM, SMALL INTESTINE) AGAINST THE BACKGROUND OF MODELED HYPOTHYROIDISM.	750
94.	HONCHARUK V.O., OLIYNYK N.V., POPADYNETS O.H., HRYSHCHUK M.I., DUBYNA N.M. REACTIVE CHANGES IN SKIN AND KIDNEY IN CONDITIONS OF MODELED HYPOTHIROIDISM.	758
95.	SOBOL L.V., VOYANSKY R.S., POPADYNETS O.H., PERTSOVYCH V.M., TOKARUK N.S., DUBYNA N.M. MORPHOFUNCTIONAL PECULIARITIES OF ARTERIAL WALLS OF DIFFERENT TYPE AND CALIBER AND TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN HYPOTHYROIDISM AND IODINE DEFICIENCY.	763
96.	ЄГОРОВ Р.А. ІДЕЯ УНІВЕРСИТЕТУ К. ТВАРДОВСЬКОГО У КОНТЕКСТІ СЬОГОДЕННЯ.	771

97.	ДЕДОВ О. В., СЛЮСАР В. І. ДО ПИТАННЯ ПРО ГУМУСНИЙ СТАН ҐРУНТІВ УКРАЇНИ.	780
98.	ЗАРИЧНАЯ Т.П., АССАНИ ДОСИ РАИССА, АССАНИ ДОСИ РАИННА. РАЙКОВА Т.С. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА КОМБИНИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО – СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.	787
99.	BOGDAN KINDZER, SERGE LITICH, HALYNA KINDZER., TATYANA YURCHENKO. APPLICATION OF "CLAMPING DEVICES" OF LYARKO IN POST-TRAUMATIC REHABILITATION OF ATHLETES-MONITORS (APPLICATION OF METHODS OF LMM).	794
100.	КУТІВСЬКА К.І., РУСАН І.В., ТЕРЕНТІЄВ О.О. PARAMETRIC MODELING OF INFORMATION MODEL OF CONSTRUCTION OBJECTS.	805
101.	ТИЧЕНКО А.В., БЕРЛІНСЬКИЙ М.А. АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ПРИБЕРЕЖНУ ЗОНУ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ.	811
102.	КАШПРОВСЬКА Л. М., МАРТИНЕНКО С.М. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ СИСТЕМИ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ У ХІХ- ХХ СТОЛІТТЯХ.	822
103.	ПАВЛЮК Ю. І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ САМООЦІНКИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.	832
104.	КЛОЧКО Л.І. КОМПОЗИТОРИ МАРІУПОЛЯ.	837
105.	POLOVA Z., ALEINYK S. DEVELOPMENT ACTUALITY OF VAGINAL SUPPOSITORIES WITH LACTOBACILLUS CASEI.	845
106.	О.-С. І. БАРВІНСЬКИЙ. ДІАФІЗАРНІ ПЕРЕЛОМИ КІСТОК ГОМІЛКИ: АКТУАЛЬНІСТЬ, ІНЦИДЕНТНІСТЬ ТА СПОСОБИ ЛІКУВАННЯ.	851
107.	ВОЛЬЧЕНКО Д. А., СКРЫПНЫК В. С., ЖУРАВЛЕВ Д. Ю., ФЕДОТОВ Е. С., ВИТВИЦКИЙ В. С. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДИСКОВО-КОЛОДОЧНЫХ ТОРМОЗОВ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.	859
108.	ВОЛЬЧЕНКО Н. А., ЕВЧЕНКО А. С., БЕКИШ И. О.И. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВОЗДУШНО-ЖИДКОСТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ПАР ТРЕНИЯ ЛЕНТОЧНО-КОЛОДОЧНОГО ТОРМОЗА БУРОВОЙ ЛЕБЕДКИ.	872
109.	SHEVCHUK V. M., TACTICAL OPERATIONS IN JUDICIAL PROCEEDINGS: PROBLEMS OF FORMATION AND PRACTICAL REALIZATION.	884

110.	ТРОЯН А.О. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ФАХОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.	895
111.	УДОВІЧЕНКО Г. М. ІНДИВІДУАЛЬНІ СПОСОБИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КРІЗЬ ПРИЗМУ РЕСУРСНОГО ПІДХОДУ.	901
112.	Д.В. ПОПОВИЧ, О.С. ПОЛЯНСЬКА, КОВАЛЬ В.Б. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ КАРДІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ.	909
113.	КОЗУБ П.А., ВАМБОЛЬ В.В., КОВАЛЕНКО С., КОЗУБ С.М. ВИЯВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ У СИЛЬНОЗАШУМЛЕНИХ ЧАСОВИХ РЯДАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИДАЛЕННЯ ВИПАДКОВИХ СПЛЕСКІВ.	914
114.	КОПЧАК М.Б., ЛУТ І.Б., МАЛЯРСЬКА Н.В. ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА МОВНИХ РОЗЛАДІВ ПРИ ХВОРОБІ МОТОНЕЙРОНІВ(КЛІНІЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ).	923
115.	KUSHTA YU.F., YAREMKEVYCH R.V., HERYCH H.I. PECULIARITIES OF PREVENTION AND MODERN TREATMENT OF THE PRESSURE ULCERS.	931
116.	КОПТЄВА Т.С. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ, МЕЖІ ТА ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КРИВОРІЗЬКОЇ ЛАНДШАФТНО - ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ.	940
117.	КРИЛОВА І.І. ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНО- ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА У СФЕРІ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В СВІТІ ТА В УКРАЇНІ.	948
118.	ТАЛАШ І. О. ПСИХОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ РОЛЬОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА-ФІЛОЛОГА.	957
119.	КУЗНЕЦОВА І. Ю. ОСОБЛИВОСТІ СПОРТИВНОЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ СПОРСМЕНІВ У ТАЕКВОН-ДО.	969
120.	ГУБАР О.В. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВВЕЗЕННЯ-ВИВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ ЯК СКЛАДНИК ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.	977
121.	САХАНДА І. В. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КАРДІОЛОГІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ.	984
122.	КОНОВАЛ Н. С., ГУБІНА-ВАКУЛІК Г.І. ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИЧНОЇ ЩІЛЬНОСТІ ЯДРА І ЦИТОПЛАЗМИ КЛІТИН ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ РАНЬОЇ ПІСЛЯСМЕРТНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ МІОКАРДУ.	991

ВИЯВЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ У СИЛЬНОЗАШУМЛЕНИХ ЧАСОВИХ РЯДАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИДАЛЕННЯ ВИПАДКОВИХ СПЛЕСКІВ

КОЗУБ П.А.,

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри природничих наук

Харківський національний університет радіоелектроніки

Харків, Україна

ВАМБОЛЬ В.В.

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт

Національний університет цивільного захисту України

Харків, Україна

КОВАЛЕНКО С.

викладач кафедри прикладної механіки та технологій захисту

навколишнього середовища

Національний університет цивільного захисту України

Харків, Україна

КОЗУБ С.М.

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри медичної та біоорганічної хімії

Харківський національний медичний університет

Харків, Україна

Часові ряди є одним із найбільш важливих елементів математики та математичної статистики, який є за своєю суттю математичним відображенням

реальних процесів, які традиційно представляються як поєднання двох складових – інформації та шуму. При цьому завдання розподілу цих складових і є однією з основних математичних завдань при роботі з часовими рядами [1-7].

Розвиток статистичних методів дозволив виділити різні види шуму, які дуже відрізняються за своїми статистичними параметрами, а тому для їх видалення з числового ряду повинні використовуватись різні математичні методи.

Білий шум з математичної точки зору є послідовність чисел з постійним математичним очікуванням, дисперсією та нульову автоковаріаційну функцію. Це означає, що білий шум є стаціонарним процесом, оскільки його показники майже не змінюються з часом, а нульова автокореляційна функція означає, що значення не залежні один від одного.

Ще одним з видів шуму є випадкове блукання яке відрізняється від білого шуму тим, що з часом може змінюватись один або декілька параметрів – математичне очікування, дисперсія, або автокореляційна функція.

При зміні в часі середнього значення часовий ряд називають моделлю із ковзним середнім, в цьому випадку часовий ряд може бути розподілений на часовий ряд із зміною середнього значення та ряду з білим шумом.

При наявності залежностей між попередніми значеннями часовий ряд може бути представлений у вигляді авто регресійної моделі – тобто розділений на функціональну залежність від попередніх значень, часовий ряд з білим шумом.

Таким чином, майже всі методи основані на розділенні часового ряду на якусь функціональну залежність та білий шум, який принципово не може бути приведений до будь-якої функціональної залежності.

Чисто візуально особливістю будь якого шуму є наявність сплесків які помітні у вигляді так званих піків – максимумів. Якщо піки знаходяться досить близько один від одного то між ними утворюються мінімуми подібні за формою до максимумів, а коли ці максимуми та мінімуми повторюються через

однакову відстань один від одного то вони стають схожі на тригонометричні функції.

Слід зазначити що ці спостереження є не тільки відображення математичних залежностей, але й відображення законів математичної статистики.

Так можна з показати (навіть теоретично довести), що форма сплеску повинна описуватись для великої кількості даних законом нормального розподілу (що впливає з центральної граничної теореми математичної статистики).

Оскільки координати сплесків також розподілені рівномірно, то вони будуть накладатись один на одного в результаті чого будуть утворюватись сплески з більшою шириною та висотою. Але внаслідок тієї ж теореми, розподіл розмірів та відстані між сплесками також буде відповідати нормальному закону розподілу.

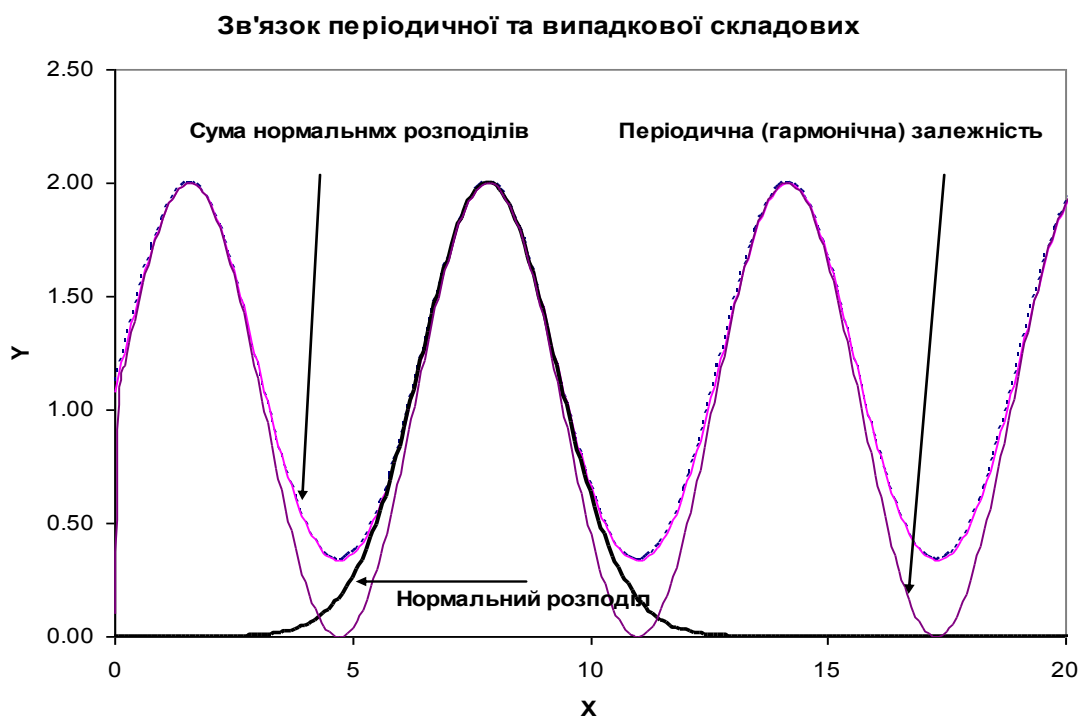


Рис.1. Зв'язок між тригонометричними функціями ($\sin(x)$, $\cos(x)$) та функцією нормального розподілу.

Додатково, будь який сплеск є незалежним від інших, тому його вилучення не буде змінювати вид «чистої» залежності, тому послідовність та місце видалення сплесків не має значення для отримання кінцевого результату.

Таким чином будь який шум може бути видалений за допомогою віднімання функції нормального розподілу з загальної залежності.

$$f = y - h \cdot \exp \left[- \left(\frac{x - x_0}{d} \right)^2 \right]$$

де

h – висота сплеску;

x_0 – значення максимуму;

d – ширина сплеску.

Таким чином, як видно з рисунку періодична функція є по суті сумою функцій нормального розподілу, які мають сталу ширину та повторюються через рівну відстань по осі абсцис.



Рис.2. Часовий ряд отриманий сумою сплесків нормального розподілу з $d = 1/\square$

У свою чергу, будь який шум є сумою функцій нормального розподілу, які повторюються через нерівну відстань один від одного, але мають середньовирогідну ширину, та відстань між собою.

Слід зазначити, що таке визначення шуму дозволяє запропонувати і критерій його оцінки, оскільки попередні критерії (наприклад дисперсія) основані на вимірюванні відстані від деякої «ідеальної» залежності, яку ми якраз і шукаємо.

Часовий ряд з більшою кількістю шуму буде мати більший шлях від початкової до кінцевої точки, таким чином мінімальна сума різниць між найближчими ординатами ряду буде у ряду з найменшою кількістю шуму.

Це дозволяє запропонувати метод, який заснований двох основних шагах

1 - видалення сплеску з ряду;

2 – якщо цей сплеск призводить до зменшенню відстані між граничними точками, то такий сплеск є найбільш вірогідно випадковим і належить до шуму.

Видалення шуму з суми випадкових сплесків

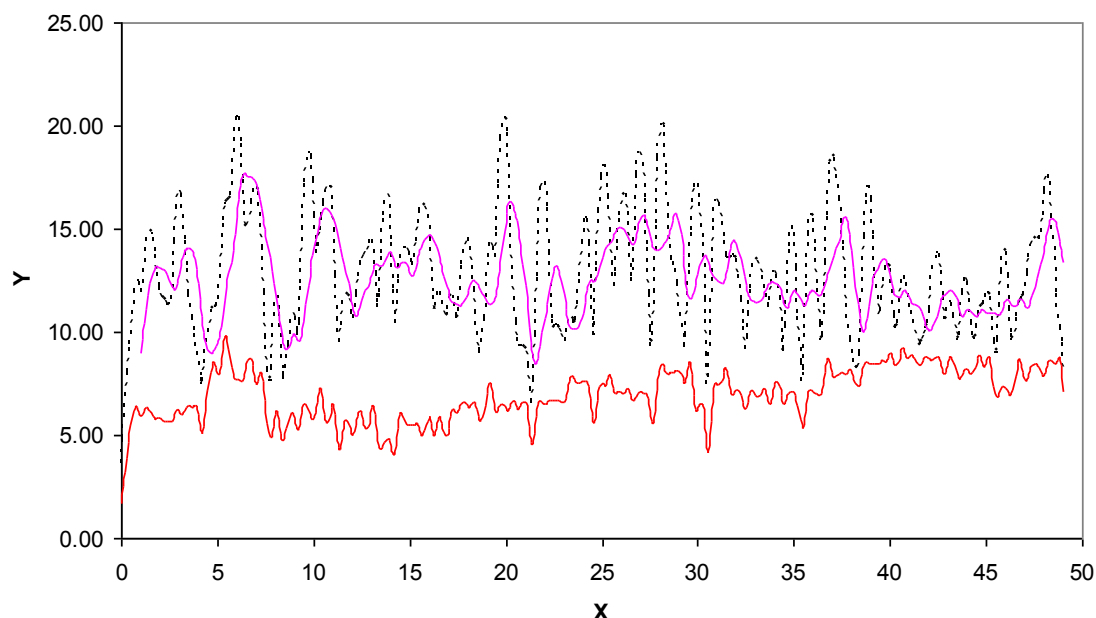


Рис.3. Очищений від шуму часовий ряд видаленням випадкових сплесків (червона лінія) та за допомогою методу ковзкого середнього (рожева лінія)

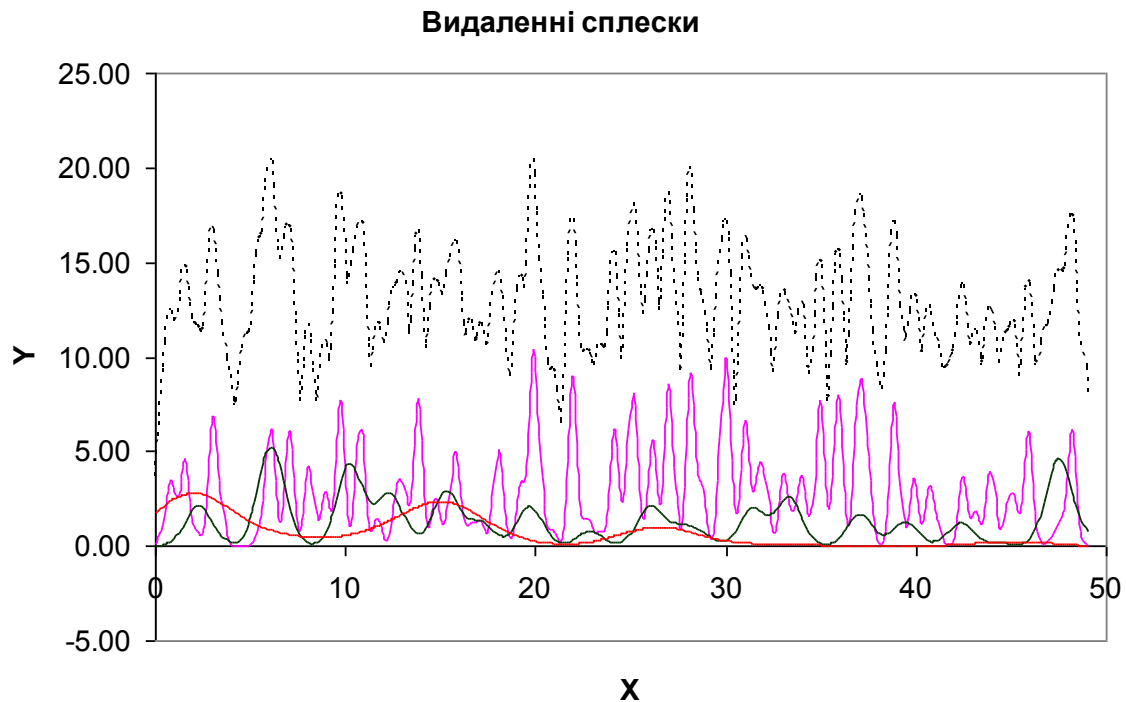


Рис.3. Видалені випадкові сплески з часового ряду з різними значеннями на півширини випадкової функції

Перевірка цього методу на тестовій функції дозволила видалити до 90% всіх сплесків, у той час як метод ковзкого середнього майже не змінив вид часового ряду. Більше того, видалені сплески можливо розділити за розмірами для подальшого аналізу на наявність додаткової інформації в них.

З метою визначення можливостей методу було проведено його перевірку на реальних часових рядах, взятих з різних галузей науки та техніки

Так одним із найбільш складних об'єктів є дані спектроскопії, які дуже часто дають спектрограми з великою кількістю шумів. Їх обробка є дуже складним завданням, яке навіть зараз не повністю вирішене.

Але використання цього методу дозволило майже повністю видалити шум без видалення інформаційних піків, що видно з наступного рисунку.

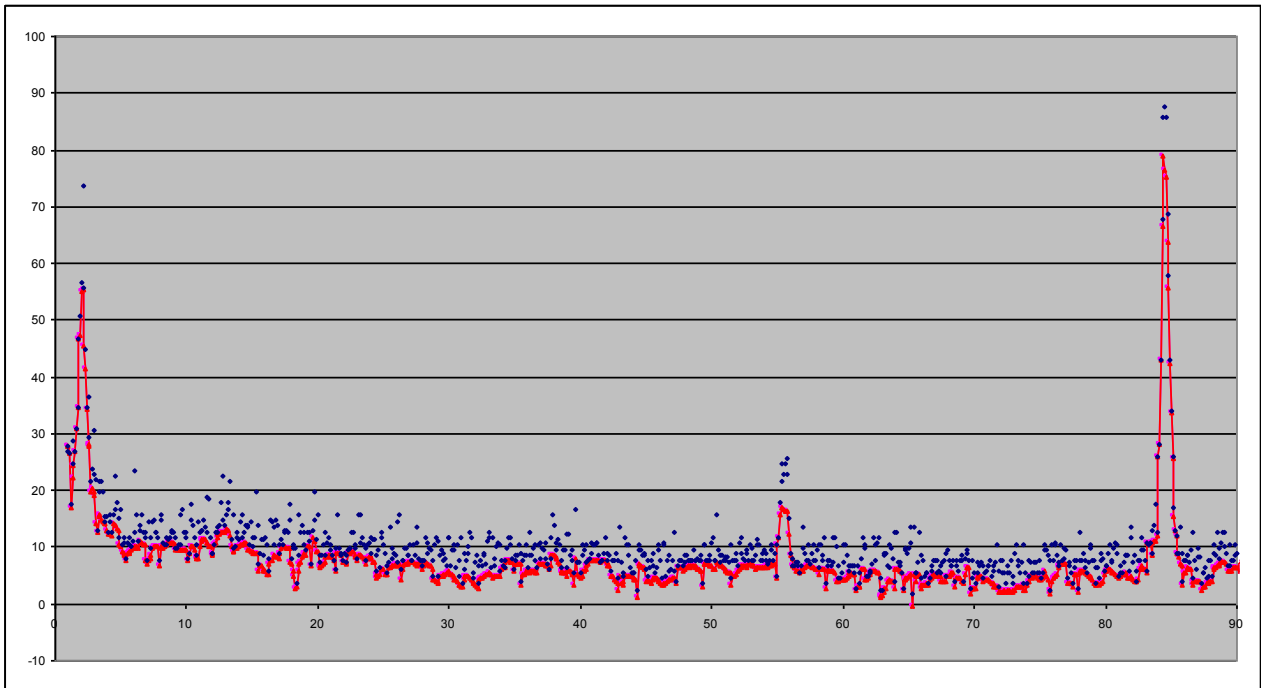


Рис. 4. Приклад видалення шумів із спектрограми

Не менш ефективним виявилось використання цього методу для видалення добових коливань температури повітря, яка залежить від багатьох факторів.

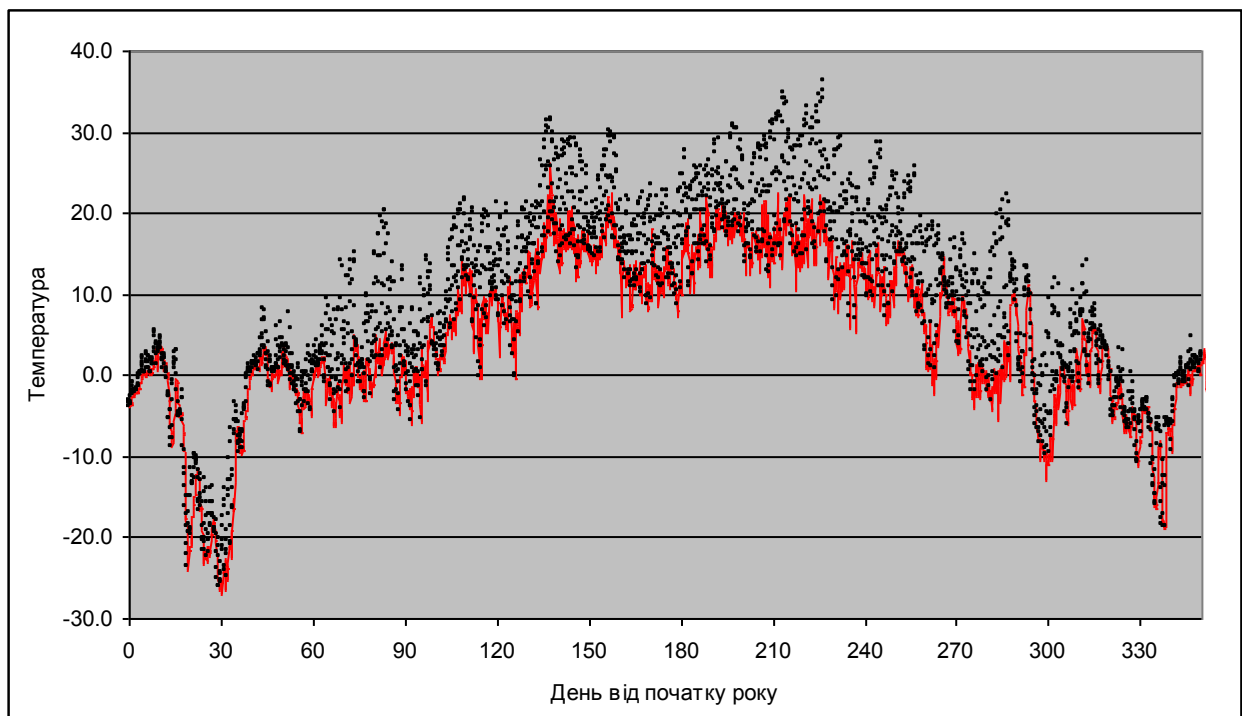


Рис. 5. Приклад видалення добових коливань з річних температурних даних

Ще одним прикладом використання методу є видалення шуму, та виявлення чистої залежності для економічних даних, наприклад коливання ціни на золото.

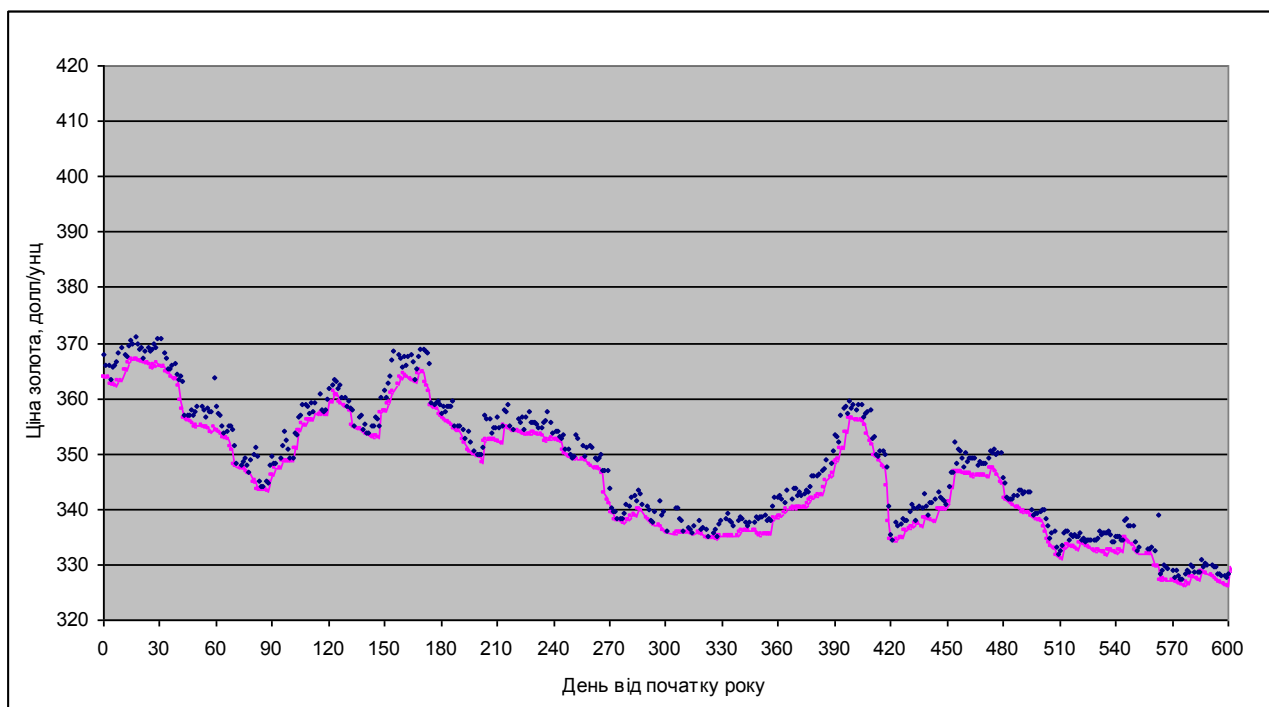


Рис. 6 Приклад видалення випадкових коливань ціни золота з 1991 р.

Таким чином навіть при видаленні тільки однієї складової шуму можливо досягти майже вдесятеро меншої амплітуди випадкових сигналів. Але при цьому вкрай важливим є вибір показників випадкової функції для видалення шуму, який має бути об'єктивним процесом, оснований на теорії математичної статистики.

Тому наступним кроком вдосконалення методу має бути об'єктивізація оцінки параметрів випадкової функції, що дозволить знизити ризик видалення інформаційної складової. Крім того, важливим є збереження даних по видаленим сплескам, оскільки їх послідовність та амплітуда сама по собі може стати наступним рівнем аналізу часового ряду.

Попередні розрахунки показують, що впровадження тільки цих вдосконалень може підвищити ефективність цього методу майже в 10 разів.

Використана література

1. Бокс Д., Дженкинс Г. Анализ временных рядов: прогноз и управление. М: МИР, 1974. С. 406.
2. Вайнштейн Л. А., Вакман Д. Е. Разделение частот в теории колебаний и волн. М: Наука, 1983. С. 287.
3. Добеши И. Десять лекций по вейвлетам. Ижевск: РХД, 2001. С. 464.
4. Ефимов В. М., Галактионов Ю. К., Шушпанова Н. Ф. Анализ и прогноз временных рядов методом главных компонент. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1988. С. 70.
5. Кендалл М., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды. М: НАУКА, 1976. С. 375.
6. Макс Ж. Методы и техника обработки сигналов при физических измерениях. М: Мир, 1983. Т. 2. С. 568.
7. Марпле С. Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения: Пер. с англ. Мир, 1990. С. 265. ISBN: 9785030011912.