

**SCI-CONF.COM.UA**

# **PERSPECTIVES OF WORLD SCIENCE AND EDUCATION**



**ABSTRACTS OF IX INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
MAY 20-22, 2020**

**OSAKA  
2020**

# **PERSPECTIVES OF WORLD SCIENCE AND EDUCATION**

Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference

Osaka, Japan

20-22 May 2020

**Osaka, Japan**

**2020**

**UDC 001.1**

**BBK 79**

The 9<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Perspectives of world science and education” (May 20-22, 2020) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2020. 1073 p.

**ISBN 978-4-9783419-8-3**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Perspectives of world science and education. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [osaka@sci-conf.com.ua](mailto:osaka@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 CPN Publishing Group ®

©2020 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	<i>Asilova S. U., Umarova G. S., Nazarov R. B., Sadiyev Bobur Muzaffarogli</i>	16
	IMPROVED DIAGNOSTIC AND SURGICAL METHODS FOR BENIGN TUMOR AND TUMOR-LIKE DISEASES OF LIMB BONES.	
2.	<i>Cojocarui-Toma M.</i>	18
	AGRIMONIA EUPATORIA L. AS A SOURCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS.	
3.	<i>Filippov V., Popriaha M.</i>	28
	PROGRESSIVE TECHNOLOGIES AND INFORMATIZATION OF THE ECONOMY AS A FACTOR OF INFLUENCE ON THE BUSINESS ENVIRONMENT.	
4.	<i>Gavkalova N., Sierova I.</i>	31
	SAMPLING: SPECIFICS OF BUSINESS PROCESSES ANALYSIS.	
5.	<i>Haidash K. Yu.</i>	37
	SPECIFICS OF RENDERING ENGLISH TERMINOLOGY INTO UKRAINIAN (ON THE EXAMPLES OF TEXTS IN THE FIELD OF ARCHEOLOGICAL RESEARCH).	
6.	<i>Haievskiy V., Nizhegolenko O.</i>	43
	INFLUENCE OF ADDITIVE MATERIALS ON ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF WELDED JOINTS OF ALUMINUM RAILS.	
7.	<i>Herasymenko E.</i>	46
	INTEGRATED APPROACH TO TEACHING A FOREIGN LANGUAGE.	
8.	<i>Hrebeniuk T., Bronytskyi V., Naumenko D.</i>	55
	ANALYSIS OF NEGATIVE FACTS OF EXISTENCE IN WATER FACILITIES OF UKRAINE TRAPA NATANS.	
9.	<i>Indiaminov S. I., Jumanov Z. E.</i>	61
	DYNAMICS OF CHANGES IN THE STRUCTURE OF THE CEREBRAL CORTEX AFTER DEATH FROM MASSIVE BLOOD LOSS.	
10.	<i>Kalnysh Yu. G.</i>	67
	POLITICAL DEFAULT: INTERPRETATION OF THE SCIENTIFIC CATEGORY.	
11.	<i>Indiaminov S. I., Kim A. A.</i>	72
	TANATOGENETIC VALUE OF INDICATORS OF CONCENTRATION OF CARBOXYHEMOGLOBIN IN BLOOD IN COBON GAS POISONING.	
12.	<i>Khaladdin Ja.</i>	78
	DISTRIBUTION OF PRIME NUMBERS. INVOLUTE NATURE OF PRIME NUMBERS. RIEMANN HYPOTHESIS.	
13.	<i>Kolyada K. D., Krasnikova L. V.</i>	91
	RESTRICTION AND MODIFICATION SYSTEM.	

14.	<b><i>Kostina V.</i></b> THEORY AND PRACTICE OF SOCIAL-REHABILITATION WORK WITH VULNERABLE CATEGORIES OF POPULATION.	95
15.	<b><i>Kovalova K.</i></b> THE PROBLEM OF THE SPEECH ERRORS ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF A SECONDARY LANGUAGE PERSONALITY.	99
16.	<b><i>Kovalev A. A.</i></b> DEVELOPMENT OF TECHNICAL ASPECTS OF THE CONTAINER METHOD OF FIRE EXTINGUISHING.	108
17.	<b><i>Krasnopolskyi V. E.</i></b> PROVISION OF DISTANCE FOREIGN LANGUAGE TRAINING OF FUTURE LAW ENFORCEMENT OFFICIALS DURING CORONAVIRUS LOCKDOWN.	118
18.	<b><i>Laktionova E. I., Krasnikova L. V.</i></b> ROLE OF VIRUS VECTORS IN THE PROCESSES OF TRANSFER OF GENETIC MATERIAL.	124
19.	<b><i>Marzec-Jóźwicka Magdalena</i></b> INDIVIDUALIZATION OF LITERARY EDUCATION IN HIGH SCHOOL. SELECTED ISSUES FROM POLISH EXPERIENCES.	128
20.	<b><i>Mamedova Rena Firudin kyzy</i></b> THE CROWN AND LEGENDS OF THE CROWNED VIRUS.	136
21.	<b><i>Matveeva A. V.</i></b> NATIONAL TRANSPORT POLICY IN CONTEXT IMPLEMENTATION OF THE ASSOCIATION AGREEMENT.	142
22.	<b><i>Overchuk V.</i></b> PROBLEMS OF OVERCOMING SOCIAL-PSYCHOLOGICAL ISOLATION OF PERSONS WITH SPECIAL NEEDS IN THE CONDITIONS OF THE ECONOMIC CRISIS IN UKRAINE.	152
23.	<b><i>Pavliukh L., Shamansky S., Syrotina I., Todorovych O.</i></b> BIOREACTOR FOR MICROALGAE CULTIVATING.	158
24.	<b><i>Piddubna A. A., Pashkovska N. V., Pashkovskyy V. M.</i></b> THE EDUCATIONAL PROCESS AS A WAY OF SELF- REALIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS.	166
25.	<b><i>Saltanov M., Popova N.</i></b> ZUR FRAGE DER RELIGIÖSEN UND KULTURELLEN VEREINBARKET DER MENSCHEN – UNTER POSTSOWJETISCHEN GESICHTSPUNKTEN.	170
26.	<b><i>Savluk A. A.</i></b> GRAMMATICAL LINKS IN THE TEXTS OF SCIENTIFIC DISCOURSE.	173
27.	<b><i>Sedliar Yu., Stadnichenko O.</i></b> NON-MILITARY INSTRUMENTS OF FOREIGN POLICY IN CONTEMPORARY INTERNATIONAL RELATIONS.	177

28.	<i>Seyidov A., Rustamova L.</i> DAGGERS FOUND IN NAHCHIVAN, AZERBAIJAN (3 <sup>RD</sup> -2 <sup>ND</sup> MILLENNIA BCE).	184
29.	<i>Sloboda L., Poponia O.</i> FORMATION OF BUSINESS REPUTATION OF AN INTERNATIONAL CORPORATION.	189
30.	<i>Slyvka N., Peryzhniak A.</i> CORRELATION OF HISTOLOGICAL AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF HEPATORENAL SYNDROME.	194
31.	<i>Sobirov E. O.</i> THE ROLE AND IMPORTANCE OF PRACTICAL TRAINING IN GEOGRAPHY EDUCATION.	201
32.	<i>Tretiakova S. O., Burekhin O. M., Hutsal T. I., Lapeniuk B. S.</i> HISTORICAL ASPECTS OF ORIGIN AND DISTRIBUTION AREA OF THE WHITE LUPINE (LUPINUS ALBUS).	208
33.	<i>Tsvyntarna I. Ya., Yurchychyn O. M., Kopach O. Ye., Fedoriv O. Ye., Fartushok T. V., Palytsia L. M., Melnyk N. A., Halabitska I. M.</i> CHANGES OF AMINOTRANSFERASES ACTIVITY INDICATORS IN EXPERIMENTAL PERIODONTITIS WITH ALTERED BODY REACTIVITY.	215
34.	<i>Voznyuk M., Bohiv R.</i> TYPES AND CLASSIFICATION OF HUMAN RESOURCES RISKS.	224
35.	<i>Vialets O., Silakova H.</i> ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE FROM THE POSITION OF PROVIDING THE NECESSARY LABOR RESOURCES.	227
36.	<i>Zadoia A. O., Syzonenko I. H.</i> ART CRITIC AS AN EVENT MANAGER: TRAINING PROBLEMS.	234
37.	<i>Zhuk O. V., Kapreliants L. V.</i> ISOLATION FROM UKRAINIAN FERMENTED PRODUCTS AND STUDY OF THE PROPERTIES OF TH LACTOBACILLUS HELVETICUS 2529 STRAIN.	240
38.	<i>Архипова С. П., Лутвин І. М.</i> ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ У ГАЛУЗІ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПЕРЕПІДГОТОВКИ.	244
39.	<i>Аргіров Д. Г., Юрасов С. М.</i> ЗАКОНИ РОЗПОДІЛУ ПОКАЗНИКІВ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОД.	253
40.	<i>Артеменко Л. Б.</i> МІЖНАРОДНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.	261
41.	<i>Андрієвський Б. М., Войлакова І.</i> ПІЗНАВАЛЬНИЙ ІНТЕРЕС МОЛОДШОГО ШКОЛЯРА.	268
42.	<i>Бабкіна О. П., Зосіменко В. В., Нікоян А. А., Волобуєв О. Є.</i> ПРОБЛЕМА ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА В УМОВАХ КАРАНТИНУ ПРИ COVID-19.	275

43.	<b>Барановська І. Г., Бурлака Р. Г.</b> ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬО-КОМУНІКАТИВНИХ УМІНЬ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МИСТЕЦТВА .	283
44.	<b>Бахритдинова Ф. А., Максудова З. Р., Маткаримов А. К., Оралов Б. А.</b> АНАЛИЗ ОБЩЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЛАЗ В ЮЖНОМ ПРИАРАЛЬЕ.	289
45.	<b>Безсонний В. Л., Гаркавий Д. М., Петько А. А., Співак В. Б.</b> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ.	295
46.	<b>Бирбиренко С. С., Орлов В. Н., Майстренко І. А.</b> УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТО СПОСОБНОСТЬЮ КАК ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.	301
47.	<b>Брославська Г. М.</b> НАВЧАННЯ ПІД ЧАС КАРАНТИНУ.	306
48.	<b>Бойко О. А.</b> PROJECT BASED LEARNING (PBL) ЯК МЕТОДИКА ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ CLIL У CLASSROOM ACTIVITIES.	313
49.	<b>Бойко Г. А.</b> ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТИПИ МОНОЛОГІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ АНГЛОМОВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.	322
50.	<b>Бондаренко Н. М.</b> ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА В УКРАЇНІ.	326
51.	<b>Білак-Лук'ячук В. Й., Миронюк І. С., Слабкий Г. О.</b> РОЛЬ ОБЛАСНОГО ЦЕНТРУ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В ІНФОРМУВАННІ НАСЕЛЕННЯ ПРО РОЗВИТОК ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ ТА ЗАСОБАХ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАРАЖЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ).	333
52.	<b>Блинова Н. Н.</b> ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ РЕДАКТОРА В АГЕНЦІЇ КОНТЕНТ- МАРКЕТИНГУ.	340
53.	<b>Вако І. І., Сухаревський О. О., Ситнік В. О.</b> АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ПРАВООХОРОНЦІВ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	350
54.	<b>Василишина Н. А.</b> ВАЛЬТЕР СКОТТ У ТВОРЧОСТІ Е. ДЕЛАКРУА.	356
55.	<b>Ващенко В. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА МЕТОДИ ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВ У НЕСТАБІЛЬНИХ УМОВАХ.	365

56. **Ващук А. О.** 368  
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У  
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.
57. **Вихляєва А. О., Попенко В. Д.** 375  
АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ.
58. **Вітряк О. П., Ткаченко Л. В., Перепелиця М. П.** 391  
ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧИХ НАПОЇВ З КОНЦЕНТРАТОМ  
КОМБУЧА.
59. **Глуховський І. В., Глуховський В. В.** 396  
ТРАНСПОРТНО-ЗАХИСНІ КОНТЕЙНЕРИ ДЛЯ ТРИВАЛОГО ТА  
БЕЗПЕЧНОГО ЗБЕРІГАННЯ ЕКОЛОГІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ,  
ТОКСИЧНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ.
60. **Гордієнко Т. В., Білоусова Н. В., Унгуряну Л. Ф.** 404  
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.
61. **Гонтар О. Г., Конєйкіна М. Ю., Дабіжа Є. В., Береснев В. М.,  
Васильєв В. В., Стрельницький В. Є., Погрелюк І. М., Дейнека О. В.** 412  
СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВАКУУМНИХ ПЛАЗМОВИХ І  
ДИФУЗІЙНИХ ПОКРИТТІВ ШИРОКОГО СПЕКТРУ  
ЗАСТОСУВАННЯ.
62. **Гохман О. Р., Ємельянова Д. В., Тадеуш О. Х.** 421  
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ  
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ  
ФІЗИКИ.
63. **Денисенко С. А., Гойдина В. С., Медушевський К. С.** 427  
ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА МАГНІЯ В ОРГАНІЗМЕ.
64. **Дика Є. С., Давидов П. Г.** 433  
НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
СИСТЕМИ ДОНОРСТВА КРОВІ ТА ЇЇ КОМПОНЕНТІВ В УКРАЇНІ.
65. **Доненко В. І.** 443  
НЕТРАДИЦІЙНІ ХУДОЖНІ ТЕХНІКИ У ТВОРЧОМУ  
САМОВИРАЖЕННІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.
66. **Долганіна В. В., Бондаренко А. С.** 449  
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПОДРОСТКОВ,  
НАХОДЯЩИХСЯ В СОСТОЯНИИ СТРЕССА.
67. **Дорохина А. И., Ашли Уссама** 457  
АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ  
В КОРОЛЕВСТВЕ МАРОККО.
68. **Дуванська К. О.** 465  
ФАНДРЕЙЗИНГ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ ПО ЗАЛУЧЕННЮ РЕСУРСІВ У  
ДІЯЛЬНОСТІ БЛАГОДІЙНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ.
69. **Духаніна Н. М.** 472  
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СТОРІТЕЛІНГУ У ВИКЛАДАННІ  
ІНОЗЕМНИХ МОВ.

70. **Єфімов В. В.** 476  
ЩОДО ЗАВДАНЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ У ПРОТИДІЇ  
ЕКОНОМІЧНИМ ЗЛОЧИНАМ В БАЗОВИХ ГАЛУЗЯХ  
ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ (АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС).
71. **Їдгорова Н. Т., Маматмусаева Ф. Ш., Шарипова Зиєда Олимжон кизи, Шахмуров Низами Аладдин угли** 482  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ МИКРОБНЫХ ШТАММОВ.
72. **Жолдасбекова С. А., Мадиева Д. П., Байзахова С. Ш., Баймурза А.** 499  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ.
73. **Жувагіна І. О., Отченаш П. В.** 508  
МАТРИЦЯ «ДОСТАТНІСТЬ – ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ», ЯК  
ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
ПІДПРИЄМСТВА РИТЕЙЛУ.
74. **Загнітко А. П.** 514  
РЕЧЕННЄВІ СТРУКТУРИ ІЗ СЕМАНТИКОЮ ПЕРЕМІЩЕННЯ:  
СУБ'ЄКТИВНО-ОБ'ЄКТИВНИЙ ВИМІР.
75. **Заріцький О. В., Заріцька А. О.** 524  
ПРОФЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ В СИСТЕМІ ЛЮДИНА –  
РОБОТА – ОРГАНІЗАЦІЯ.
76. **Замашкіна О. Д.** 530  
ПОНЯТТЯ «СОЦІАЛЬНІ ПОСЛУГИ» ТА ЇХ ПРАВОВЕ  
РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ.
77. **Зеленіна М. В., Наливайко Л. Р.** 536  
МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНСТИТУТУ  
ЕЛЕКТРОННОГО РЕФЕРЕНДУМУ ЯК ЕЛЕМЕНТА  
ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАТІЇ.
78. **Золотарьова Т. В.** 541  
ОПОСЕРЕДКОВАНЕ ВНУТРІШНЄ РОЗВИВАЛЬНЕ,  
АБІЛІТАЦІЙНЕ, КОРЕКЦІЙНЕ, РЕАБІЛІТАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ  
ПРОЦЕСОМ КОМПЕНСАЦІЇ ПОЗИТИВНИХ СКЛАДОВИХ  
ЛЮДИНИ ЯК СИСТЕМИ «БІО-СОЦІО-ДУХ».
79. **Ибрагимов Б. Ф., Худоярова Д. Р., Кобилова Зарина Абдумумин кизи** 551  
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПРИ СИНДРОМЕ  
ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ.
80. **Индиаминов С. И., Исмаилов Р. А., Шопулатов И. Б.** 561  
ХАРАКТЕР ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ПРИ  
ПАДЕНИЯХ.
81. **Индиаминов С. И., Шайимов Ш. У.** 571  
СМЕРТЕЛЬНЫЙ ТРАВМАТИЗМ У ДЕТЕЙ.

82. **Кас'янчук А. С.** 575  
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В  
КРЕДИТУВАННІ КЛІЄНТІВ ТОРГОВИХ МЕРЕЖ.
83. **Катріченко К. О.** 580  
ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ НАВЧАЛЬНОГО  
ПРОСТОРУ ШКОЛИ З ВИКОРИСТАННЯМ АКУСТИЧНИХ  
ПАНЕЛЕЙ.
84. **Кравченко М., Кузьменко А. О.** 584  
BULLING AND ITS PREVENTIVE METHODS.
85. **Ковердюк Д. А.** 587  
ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР ТА ІННОВАЦІЇ.
86. **Ковтунюк З. І., Войтовська В. І., Третьякова С. О.,  
Кононенко Л. М.** 595  
ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ГІБРИДІВ КАПУСТИ  
ПЕКІНСЬКОЇ (BRASSICA RAPA L. VAR. PEKINENSIS (LOUR.)  
KITAM.) ЗА ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО  
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.
87. **Козлова Т. В., Данилова В. В., Мартынова С. Н.** 606  
БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛАКТАТ-  
АЦИДОЗА В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА.
88. **Короліук К. Є., Гетьман І. А., Науменко О. В.** 611  
ВИДІЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ ШТАМІВ ДРІЖДЖІВ З  
ТРАДИЦІЙНОЇ ЖИТНЬОЇ ЗАКВАСКИ ДЛЯ РЕГІОНУ КИЄВА  
(УКРАЇНА).
89. **Костира М. І., Колосовська Д. А., Древаль М. В.** 616  
ВПЛИВ ПІДЗЕМНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД НА ОРГАНІЗМ  
ЛЮДИНИ. МОЖЛИВОСТІ УКРАЇНИ В БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ.
90. **Кузь Т. Г.** 621  
МОВА ТВОРІВ ЛІНИ КОСТЕНКО.
91. **Кулітка Е. Ф., Хайрулліна В. Р.** 636  
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ  
РИТМІВ ЛЮДИНИ.
92. **Кучак М. М., Борин В. С.** 642  
АВТОМАТИЗАЦІЯ СПУСКО - ПІДЙОМНОЇ УСТАНОВКИ З  
ВИКОРИСТАННЯМ ДВОХМОТОРНОГО ПРИВОДУ ПРИ  
ЖИВЛЕННІ ВІД ЧОТИРЬОХ ГЕНЕРАТОРІВ.
93. **Лавріненко А. С., Чубук І. В., Воронова Д. І.** 646  
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ ПРИ  
ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНИХ ГЕМАТОМАХ ПРИ ЗАКРИТІЙ ТРАВМІ  
ЖИВОТА.
94. **Лелеченко А. П.** 654  
СУТНІСТЬ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В  
УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ.

УДК 616-089.5-037

**БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЛАКТАТ-АЦИДОЗА  
В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ II ТИПА**

**Козлова Татьяна Владиславовна**

к.мед.н., доцент

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

г. Харьков, Украина

**Данилова Виктория Васильевна**

к.мед.н., доцент

**Мартынова Светлана Николаевна**

к.биол.н., ассистент

Харьковский национальный медицинский университет

г. Харьков, Украина

**Актуальность.** Сахарный диабет (СД) является одним из самых распространенных заболеваний в мире. Согласно данным Международной федерации диабета, в мире насчитывается более 425 млн. человек, страдающих этой патологией, и ежегодно это количество увеличивается. Возникновение воспалительного процесса на фоне СД II типа является отягощающим фактором, поскольку резервы организма снижены, особенно при наличии хронической почечной недостаточности (ХПН). Само оперативное вмешательство представляет собой еще один стрессовый фактор. Пациенты с СД II типа вынуждены постоянно принимать гипогликемические препараты, а при наличии коморбидных состояний (в частности, ХПН) их действие не всегда предсказуемо. Сочетание всех выше указанных моментов позволяет отнести пациента с СД II типа в высокую группу риска по развитию тяжелых осложнений, требующих проведения интенсивной терапии (ИТ). Такими осложнениями в раннем послеоперационном периоде могут быть лактат-

ацидоз, стойкая гипогликемия, электролитные расстройства, отек мозга. Данная публикация направлена на привлечение внимание практикующих анестезиологов к высокой степени вероятности развития осложнений у пациентов с СД II типа, оказывающихся в таких критических для них ситуациях, как urgentные оперативные вмешательства.

**Ключевые слова:** сахарный диабет II типа, метформин, лактат-ацидоз, хроническая болезнь почек, интенсивная терапия.

Каждые 13-15 лет в мире удваивается количество людей, страдающих сахарным диабетом (СД). Из них примерно 90% пациентов страдает СД II типа и имеют хроническую почечную недостаточность. Одним из самых распространенных препаратов для лечения СД II типа является метформин благодаря его легкой биодоступности, достижения стойкого снижения глюкозы крови, а также снижения в крови триглицеридов и холестерина (липопротеинов низкой плотности) на 10-15%. Однако, применение этого препарата у пациентов старшей возрастной группы с коморбидными состояниями вызывает серьезные проблемы при возникновении необходимости в проведении urgentных оперативных вмешательств.

Метформин относится к классу бигуанидов и активно используется в клинической практике на протяжении последних 40 лет. Однако благодаря его распространенности и частота развития побочных эффектов, которых не лишен метформин, также достаточно высока. Самыми опасными являются развитие либо усугубление лактат-ацидоза (ЛА) и развитие гипогликемии при отсутствии поступления глюкозы извне. В связи с этим представляется интересным рассмотреть патогенез развития ситуаций, угрожаемых жизни пациента, регулярно принимающему метформин [1,2].

Бигуаниды оказывают свой главный эффект путем ингибирования продукции глюкозы печенью, благодаря чему удается достаточно надежно контролировать уровень гликемии у пациентов с СД II типа. Известно, что влияние метформина на метаболизм глюкозы обусловлено такими механизмами, как снижение

периферической инсулинорезистентности (ИР), улучшение утилизации глюкозы в печени, мышцах и жировой ткани и подавление глюконеогенеза в печени. Снижение периферической ИР достигается усилением киназной активности и процессов фосфорилирования инсулиновых рецепторов, что приводит к увеличению поглощения глюкозы печеночными, мышечными и жировыми клетками. Клеточные механизмы действия метформина опосредуются его влиянием на перемещение глюкозных транспортеров из внутриклеточного пула на плазматическую мембрану, что способствует усилению поглощения глюкозы мышцами. В жировой ткани под влиянием метформина восстанавливается количество GLUT-4, что сопровождается усилением утилизации глюкозы [2,3]. Подавление метформином глюконеогенеза в печени происходит за счет блокирования дыхательной цепи переноса электронов и синтеза АТФ, что способствует уменьшению соотношения АТФ/АДФ. При этом ингибируются ключевые ферменты глюконеогенеза – пируваткарбоксилаза, фруктозо-1,6-бисфосфатаза и глюкозо-6-фосфатаза. Кроме того, поскольку в период голодания гликогенолиз и глюконеогенез частично контролируются глюкагоном, повышенная секреция которого у больных СД II типа является главным фактором в развитии гипергликемии, была выдвинута гипотеза о том, что одним из основных механизмов подавления метформином образования глюкозы является ингибирование сигнальных путей глюкагона [3]. Таким образом, комплексное подавление ферментов, участвующих в использовании лактата в цикле Кори (образование пирувата из лактата и его дальнейшее участие в глюконеогенезе) приводит к накоплению лактата с возможным развитием лактат-ацидоза.

У молодых пациентов и при хорошей функции почек угроза развития лактат-ацидоза при назначении метформина практически равна нулю, чего нельзя сказать о пациентах пожилого возраста. А при наличии у пациента ХПН и длительного приема бигуанидов эффект их действия после отмены мгновенно не прекращается.

Лактат-ацидоз представляет собой повышение уровня лактата более 4 ммоль/л и сопутствующее снижение рН. Компенсация метаболического ацидоза, вариантом которого является лактат-ацидоз, приводит к возникновению у пациента гипервентиляции, что, в свою очередь, приводит к спазму сосудов мозга и ухудшению мозгового кровотока. Наличие стойкой гипогликемии на этом фоне быстро приводит к развитию отека мозга.

Немаловажным в этой ситуации является развитие у пациентов с ХПН нарушения водно-электролитного обмена, в частности, гипотонической гипергидратации, что усугубляет ситуацию.

Метформин выводится почками в неизменном виде, поэтому назначение его пациентам с ХПН может проводиться только под контролем СКФ. Сниженная функция почек является показанием к отмене бигуанидов в периоперационном периоде, поскольку значительно увеличивается риск развития лактат-ацидоза [4,5]. Основной целью лечения таких пациентов является нормализация кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса под обязательным лабораторным контролем показателей параллельно коррекции уровня гликемии, лечение ХПН вплоть до гемодиализа.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 21 грудня 2012 року № 1118 «ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах» [https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2012\\_1118akn.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2012_1118akn.pdf)
2. Демидова И.Ю., Горохова Т.В. Механизм действия и клиническое применение метформина (Сиофор): обзор литературы. Фарматека, 2009;17:10-15.
3. R A. Miller, Q.Chu, J.Xie, M.Foretz, B.Viollet and M.J. Birnbaum. Biguanides suppress hepatic glucagon signaling by decreasing production of cyclic AMP. Nature. 2013 Feb. 14; 494(7436): 256–260. doi:10.1038/nature11808.

4. R. E. Pratley, M. Gilbert. Clinical management of elderly patients with type diabetes mellitus. Postgrad Med. 2012; Jan;124; (1):133–43. DOI: 10.3810/pgm.2012.01.2526
5. Л. Ю. Моргунов Терапия сахарного диабета 2 типа у пожилых пациентов: риски и перспективы. Исследования и практика в медицине; 2017; (4): 110-24.