

**SCI-CONF.COM.UA**

# **MODERN SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**



**ABSTRACTS OF VII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
SEPTEMBER 20-22, 2020**

**STOCKHOLM  
2020**

# **MODERN SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**

Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

20-22 September 2020

**Stockholm, Sweden**

**2020**

**UDC 001.1**

The 7<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Modern science: problems and innovations” (September 20-22, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020. 485 p.

**ISBN 978-91-87224-07-2**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern science: problems and innovations. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-science-problems-and-innovations-20-22-sentyabrya-2020-goda-stokgolm-shvetsiya-arhiv/>.*

**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:** [sweden@sci-conf.com.ua](mailto:sweden@sci-conf.com.ua)

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

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

©2020 SSPG Publish ®

©2020 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Gorobey V., Cherchel V.* 11  
SUBSTANTIATION OF THE DESIGN OF A HUSKER FOR  
THRESHING OF SELECTIVE CORN – COBS.
2. *Біла Ю. М., Горошко В. В., Гордіященко А. Ю.* 18  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДІЛЯНКИ ПОЛЕЗАХИСНИХ СМУГ.
3. *Карпенко В. П., Полторецький С. П., Любич В. В., Притуляк Р. М.,  
Кравець І. С., Адаменко Д. М.* 25  
АКТИВНІСТЬ АНТИОКСИДАНТНИХ ФЕРМЕНТІВ У ЛИСТКАХ  
БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ  
ПРЕПАРАТІВ.

## VETERINARY SCIENCES

4. *Gavrilina E. G., Kolesnik A. A.* 30  
FEATURES OF RETICULAR STROMA OF THE LYMPHATIC NODE  
OF THE PIG DOMESTIC.

## MEDICAL SCIENCES

5. *Bondar O. V., Rybin A. I.* 34  
THE EXPERIENCE AND RESULTS OF CYTOREDUCTIVE SURGERY  
AND HIPEC USING IN STAGE IIIA-IIIC OVARIAN CANCER.
6. *Maistruk P. O.* 41  
MODERN ENDODONTO-ENDOOSAL IMPLANTATION AMONG  
YOUNG PEOPLE. DIFFICULTIES, CHALLENGES AND WAYS TO  
SOLVE THEM.
7. *Pasiëshvili T., Kovalyova O., Zhelezniakova N., Pasiëshvili L.* 46  
REGULATORY MECHANISMS OF HOMEOSTASIS IN YOUNG  
PEOPLE WITH COMORBIDITY OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX  
DISEASE AND AUTOIMMUNE THYROIDITIS.
8. *Горзов В. В., Танасійчук П. М.* 50  
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗУБНИХ ПАСТ З ВМІСТОМ  
ФТОРУ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ТА ШКІЛЬНОГО ВІКУ В  
УМОВАХ ПРОЖИВАННЯ В РЕГІОНІ З НИЗЬКИМ ВМІСТОМ  
ФТОРУ ТА ЙОДУ (ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА).
9. *Книш О. В.* 53  
ПЕПТИДНИЙ СКЛАД БЕЗКЛІТИННИХ ЕКСТРАКТІВ З  
ДЕЗІНТЕГРАТИВ І КУЛЬТУР *VIFIDOBACTERIUM VIFIDUM* ТА  
*LACTOBACILLUS REUTERI*.
10. *Пасієшвілі Л. М., В'юн Т. І., Карая О. В., Малик Н. В.* 57  
ПРОВІДНІ ГЕНИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО РИЗИКУ ПРИ  
КОМОРБІДНОСТІ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ ТА  
ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ.

11. *Щербінська О. С., Слабкий Г. О.* 64  
 ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ НАДАННЯ КОМПЛЕКСНИХ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ ЖІНОЧОМУ НАСЕЛЕННЮ НА ПЕРВИННОМУ РІВНІ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ.
- CHEMICAL SCIENCES**
12. *Kozub P. A., Kozub S. M.* 70  
 CALCULATION OF DENSITY AND MOLAR VOLUME OF COMPOUNDS THROU THE AVERAGE MOLAR VOLUMES OF CHEMICAL ELEMENTS.
13. *Гасанов Назим Захид оглу, Ашууров Ж. Д., Ходжаев Утқир Октамович, Нарзуллаева З. М., Намозов И. У., Хожиев Тухта Сироч огли* 76  
 ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ  $TlGa_{1-x}Fe_xS_2$ .
- TECHNICAL SCIENCES**
14. *Anisimov V. M., Anisimov V. V.* 83  
 NEW APPROACH FOR OBTAINING TRIBOLOGICAL COMPOSITE MATERIALS BASED ON BLOCK-POLYURETHANES.
15. *Tkachenko O., Tkachenko K., Tkachenko O.* 88  
 ONTOLOGICAL MODELING OF MONITORING AND HUMAN RESOURCES MANAGEMENT OF THE TRANSPORTATION SYSTEM OF UKRAINE.
16. *Губаренко Є. В.* 93  
 РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ БЮДЖЕТНИХ СТАТЕЙ ЗМЕНШЕННЯ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ СТИХІЙНИХ ЛИХ ТА ЇХ НАСЛІДКІВ.
17. *Добрынин Е. В., Давыдов В. О.* 100  
 ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ КАНАЛОВ СТВОЛОВ.
18. *Зворыгин К. А., Ковров А. С.* 107  
 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ФИТОРЕМЕНДИЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНЫ.
19. *Лебедь О. Н., Ковров А. С.* 113  
 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ГАЗОВ ШАХТНОЙ КОТЕЛЬНОЙ.
20. *Третьяков О. В., Гармаш Б. К., Білецька Є. С.* 118  
 ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ПРАЦІВНИКІВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ НА ОСНОВІ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА.
21. *Чорноморець Г. Я.* 126  
 АВТОНОМНЕ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТРУБЧАСТИХ НАГРІВАЧІВ РОЗТАШОВАНИХ У БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ.

## ARCHITECTURE

22. *Demydenko T. P., Mandrichenko O. E., Koval I. S.* 133  
USE OF MODERN REVIT SOFTWARE IN THE DESIGN OF  
RESIDENTIAL BUILDINGS.

## PEDAGOGICAL SCIENCES

23. *Chyzhykova O. V.* 140  
CHALLENGES OF CONTEMPORARY FOREIGN LANGUAGE  
TEACHING IN HIGHER EDUCATION.
24. *Harkusha O., Ihnatov D., Sliuta A.* 146  
APPLICATION OF VIRTUAL GEOGRAPHICAL EXCURSIONS IN  
THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE STUDY OF GEOGRAPHY.
25. *Бившева Т. Ф., Овчарова І. А., Погода О. В.* 153  
ПОЗААУДИТОРНА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ  
МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА НА ОСНОВІ ТВОРЧОЇ МУЗИЧНОЇ  
ЛАБОРАТОРІЇ.
26. *Величко О. О., Кащук К. В., Поліщук О. В.* 159  
ТЕОРЕТИЧНИЙ ОГЛЯД СУЧАСНИХ МЕТОДИК ОЦІНЮВАННЯ  
РІВНЯ ВОЛОДІННЯ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ.
27. *Герасименко Л. Б.* 166  
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
ШКОЛЯРІВ КРІЗЬ ПРИЗМУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.
28. *Давигора Ю. І., Худякова Н. Ю., Бондаренко В. В.* 172  
ГУМАНІСТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПРАВООХОРОНЦІВ У  
КОНТЕКСТІ НОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ.
29. *Єлісєєва Д. С.* 178  
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОЇ ФІТНЕС-ПРОГРАМИ MINI-BAND У  
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТТЯХ З ЖІНКАМИ  
ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ.
30. *Криськів М. Й.* 183  
МІСЦЕ ПРОБЛЕМНОГО МЕТОДУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ  
УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ.
31. *Коваль Д.* 192  
МОТИВАЦІЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІСТОРІЇ І  
ПРАВознавства ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ОСНОВІ  
НОРМ ПРАВА.
32. *Косенко В. М., Мельник А. О., Пірожкова І. О.* 199  
ОЦІНКА МОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В СТУДЕНТСЬКОМУ  
СЕРЕДОВИЩІ МЕДИЧНОГО ЗВО.
33. *Лебедь Ю. Б.* 205  
РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ НА  
УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В СЕРЕДНІЙ ЛАНЦІ.

34.	<i>Павленко І. О., Головченко О. І.</i> ЕКО-ВАЛЕОЛОГІЧНА ОСВІТА СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.	212
35.	<i>Філь Г. Б., Гаценко Н. В., Корвезіна В. А.</i> АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ GOOGLE CLASSROOM В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ.	217
36.	<i>Човганюк О. С., Скрипник Н. В., Краснопольський С. З., Гохкаленко М. С.</i> ДОСВІД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕНДОКРИНОЛОГІЯ» В УМОВАХ КАРАНТИНУ.	222
37.	<i>Школьнік С. Я., Бєсшапошникова Т. В., Данильченко Л. Т., Мальцева О. Г.</i> МУЗИЧНЕ МИСТЕЦТВО В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОСТІ ПІДРОСТАЮЧОГО ПОКОЛІННЯ.	228
38.	<i>Янь Пен</i> ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ РЕПОЗИТОРІЇ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.	235
<b>PSYCHOLOGICAL SCIENCES</b>		
39.	<i>Волинчук О. В.</i> ВПЛИВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ НА МЕЖІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ПРОСТОРУ УЧАСНИКІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ.	238
40.	<i>Коновальчук М. В., Охріменко А. Г.</i> РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ПЕДАГОГІЧНОЇ ФАСИЛІТАЦІЇ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ.	241
41.	<i>Коновальчук М. В., Лєсюта С. М.</i> РОЗВИТОК М'ЯКИХ НАВИЧОК У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ ГУРТКОВОЇ РОБОТИ.	248
42.	<i>Коновальчук М. В., Лященко О. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТРВЗ У РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.	255
43.	<i>Лєкєрова Г. Ж., Керимбекова Ж. У., Каракпаєва С. К., Омарова Г. А.</i> ПЕДАГОГІЧЕСКАЯ МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ КАК ОБЪЕКТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.	262
44.	<i>Половинник А. Р.</i> ПРОБЛЕМА «Я-КОНЦЕПЦІЇ» У НАУКОВІЙ ПСИХОЛОГІЇ.	269
45.	<i>Свередюк У. Д.</i> ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКОМЕНТАЛЬНОЇ НЕЙРОЛІНГВІСТИКИ.	276

## ART

46. *Сятецький К. К.* 283  
ВИКОНАВСЬКА І МУЗИЧНО-ГРОМАДСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ  
ВИДАТНОГО СПІВАКА ЙОСИПА ГОШУЛЯКА ЯК ЗАСІБ У  
БОРОТЬБИ ЗА СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВИ.

## HISTORICAL SCIENCES

47. *Турчина Л. В., Коломієць К. М.* 291  
ЗНИЩЕНА ЦИВІЛІЗАЦІЯ: МЕНОНІТСТВО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.

## LITERATURE

48. *Жорнокуй У. В.* 297  
ТАНАТОЛОГІЧНИЙ КОНЦЕПТ У РОМАНІ «ВСЕ ТЕ НЕЗРИМЕ  
СВІТЛО» ЕНТОНІ ДОРРА.
49. *Хайруліна Н. Ф.* 303  
ПОНЯТТЯ «МОДЕЛЬ» ЯК ЛІТЕРАТУРОЗНАВЧА ДЕФІНІЦІЯ.

## POLITICAL SCIENCES

50. *Бурик З. М.* 309  
МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНИМ  
РОЗВИТКОМ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ.
51. *Новоскольцева Л. О.* 314  
ЗАГРОЗИ І ВИКЛИКИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ  
ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ.

## PHILOLOGICAL SCIENCES

52. *Drebet V. V.* 325  
COMPLEX DEPTHS AND NOUNS DECODING IN GERMAN FICTION  
(SYNERGETIC AND QUANTITATIVE APPROACH).
53. *Efremov S. V.* 331  
INTERNET AND ITS INFLUENCE ON LEARNERS.
54. *Колосова Г. А.* 340  
АМБІВАЛЕНТНІСТЬ ТЛУМАЧЕННЯ ТЕРМІНУ «ФІКТОНІМ» В  
ОНОМАСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.
55. *Скрипник Н. І., Похилюк О. М.* 345  
ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ ПАРИ РАДІСТЬ–ПЕЧАЛЬ.
56. *Тариева Л. У.* 352  
ПРЕДИКАЦІЙ СЛОЖНОСОЧИНЕННОГО ПРЕДЛОЖЕННЯ В  
НАХСКОМ ИНГУШСКОМ ЯЗЫКЕ.

## PHILOSOPHICAL SCIENCES

57. *Моїсєєва Н. І., Кобелева Д. Л.* 368  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКЛАДАННЯ ФІЛОСОФІЇ В ВНЗ  
УКРАЇНИ.



## ECONOMIC SCIENCES

58. *Sysoieva I., Balaziuk O.* 375  
THE LEVEL OF SATISFACTION OF MANAGEMENT STAFF WITH WORKING CONDITIONS.
59. *Yevtushenko N., Palamarchuk O.* 379  
LAND RELATIONS IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF STRUCTURAL CHANGES.
60. *Zarudna N., Kundeus O.* 383  
CLUSTER INTERACTION OF ENTERPRISES IN ACHIEVING COMPETITIVE ADVANTAGES.
61. *Андрєєва Л. О., Болтянська Л. О., Лусак О. І.* 387  
РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ.
62. *Безугла Л. С.* 393  
РОЗВИТОК ЕКОТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.
63. *Бондаревська О. М.* 400  
ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА СВІТОВУ ЕКОНОМІКУ.
64. *Біловус Т. В.* 404  
УЧАСТЬ НАСЕЛЕННЯ В ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ НА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ.
65. *Гацька Л. П.* 408  
ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ЛОКАЛІЗАЦІЇ «ЗЕЛЕНОГО» ФІНАНСУВАННЯ.
66. *Двігун А. О.* 418  
РОЗВИТОК ОСВІТИ В УКРАЇНІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ, СТРАТЕГІЧНІ ЗАВДАННЯ.
67. *Завадських Г. М., Тебенко В. М., Терещенко М. А.* 428  
РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА.
68. *Заяць О. І.* 434  
ТРАНСНАЦІОНАЛЬНА КОНВЕРГЕНЦІЯ МІЖНАРОДНИХ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ОБ'ЄДНАНЬ.
69. *Кошара К. А.* 438  
ПРАВОВЕ І ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕХАНІЗМУ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ.
70. *Утенкова К. О.* 442  
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СКЛАДОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА.
71. *Шпильова Ю. Б., Ільїна М. В.* 449  
СОЦІАЛЬНІ НАСЛІДКИ ПРОЦЕСІВ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ДО ЗОНИ ВПЛИВУ РИНКУ.

## LEGAL SCIENCES

72. *Salaieva (Bocharova) K.* 456  
THE LATEST METHODS OF PREVENTING VANDALISM AND  
CRIMINAL OFFENCES CONNECTED WITH IT IN UKRAINE.
73. *Vasyliiev V.* 461  
THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF DETERMINING THE  
PLACE OF A COURT DECISION ON THE APPOINTMENT OF A  
FORENSIC EXAMINATION IN CIVIL AND COMMERCIAL  
PROCEEDINGS.
74. *Zeniv M.* 466  
КОМПЕТЕНЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У СФЕРІ  
МІЖНАРОДНОГО ПРИВАТНОГО ПРАВА І МІЖНАРОДНОГО  
ЦИВІЛЬНОГО ПРОЦЕСУ.
75. *Гришко В. І., Єфімчук М. В.* 472  
АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧОГО ВРЕГУЛЮВАННЯ ПРИВАТНОЇ  
ДЕТЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ РОЗГЛЯД  
ЗАКОНОПРОЕКТІВ «ПРО ПРИВАТНУ ДЕТЕКТИВНУ  
ДІЯЛЬНІСТЬ».
76. *Фролов О. О.* 479  
РОЛЬ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
КОНСТИТУЦІЙНИХ ПРИНЦИПІВ МІСЦЕВОГО  
САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ВДОСКОНАЛЕННЯ.

# MEDICAL SCIENCES

## THE EXPERIENCE AND RESULTS OF CYTOREDUCTIVE SURGERY AND HIPEC USING IN STAGE IIIA-IIIC OVARIAN CANCER

**Bondar O. V.**

MD, PhD

**Rybin A. I.**

MD, DSc, PhD

Odessa National Medical University

Department of X-ray diagnostics

radiotherapy, and oncology

**Abstract.** Nowadays cytoreductive surgery and HIPEC is the mainstay of management of advanced stages ovarian cancer. Study was conducted to assess the effectiveness of combined treatment in IIIA-IIIC ovarian cancer, its impact on quality of life. 37 patients of main group (CRS + HIPEC) were compared with 25 patients of control group (surgery + systemic chemotherapy). The quality of life was assessed with Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36). Comparative analysis of quality of life 6 months after treatment completion did not show significant statistical difference. Combination of cytoreduction with HIPEC improves quality of life in patients with ovarian cancer, is tolerated better and has less systemic toxicities than systemic chemotherapy.

**Key Words:** ovarian cancer, treatment, HIPEC, cytoreduction, chemotherapy.

**Actuality.** Ovarian cancer remains a complicated medical issue. According to worldwide statistics, 1-year, 3-year and 5-year survival rates are 63%, 41%, 35% respectively. In the last decade a modest decrease of 5-year survival was caused by more common use of platinum-based chemotherapy for disseminated ovarian cancer [1].

More than 70% cases of ovarian cancer are revealed at late stages, that accounts for poor prognosis. Contemporary treatment standards include combination of

surgical cytoreduction and platinum-based chemotherapy. However, even after complete cytoreduction with adjuvant first-line systemic treatment, that achieved complete clinical regression, 5-year survival rates for III and IV stages are 20% and 10% respectively [2].

Most patients respond well to first-line therapy, although 30% may have a platinum-resistant or platinum-refractory tumor. In such cases other cytostatic drug combinations, target therapy and immunotherapy is recommended [3]. To sum up, despite absence of clinical signs, one third of patients after first-line chemotherapy will have relapse in 2-3 years. Objective response rate is 10-25%, median survival time is 7-18 months [4]. Most studies share an opinion, that optimal cytoreduction is crucial for effective treatment. However, only 10-15% of performed surgeries achieve optimal extent. That's why it is still relevant to improve methods of surgical and adjuvant methods of ovarian cancer treatment [5].

The study was conducted to assess the effectiveness of cytoreductive surgery in combination with hyperthermal intraperitoneal chemoperfusion (HIPEC) in advanced stages ovarian cancer management. We present the experience of University clinic of Odessa National Medical University.

**Materials and methods.** We've analyzed 37 cases of ovarian cancer treated with cytoreduction, HIPEC and 4-6 courses of adjuvant chemotherapy. Study has been conducted in the Department of Surgery №4 with the Course of Oncology (Odessa National Medical University) since 2015. All patients had serosal papillary ovarian cancer FIGO IIIA-IIIC. Patients age was 21-59 years. Control group included 25 patients after surgical treatment and convenient systemic chemotherapy. All patients received suboptimal cytoreduction.

Criteria of exclusion were age more than 70 years, extensive carcinomatosis with peritoneal carcinomatosis index more than 20, unresectable small bowel involvement, distant metastasis, retroperitoneal lymphadenopathy, unresectable retroperitoneum invasion, severe concomitant pathology. Previous surgeries with massive adhesions were considered as relative contraindication.

Cytoreduction included visceral resections and peritonectomy. We performed hysterectomy with bilateral adnexectomy, omentectomy and selective parietal peritonectomy.

In our institution we perform HIPEC with Performer LRT (Rand, Italy). Its main components are two pumps, heater, infusion lines and digital integrational system. The apparatus controls the procedure automatically and allows fine tuning and monitoring of different parameters like temperature, volume speed, target volumes and timing.

All patients in the main group received HIPEC with cisplatin and doxorubicin. Drugs are dissolved in 5000-6000 ml of isotonic perfusate. We use a closed technique, that is after wound closure 5-6 silicone drains are placed into abdominal and pelvic cavity. Procedures lasted 60-90 minutes with target intraperitoneal temperature 40-41°C and volume speed 800-900 ml/min. Mean filling volume is 2500-3000 ml depending of patients constitution. The washout phase takes 10-15 minutes until clear outflow and normothermia is achieved.

All patients received cytoprotection with thiosulfate during HIPEC and 6 hours -after to prevent systemic toxicity of cisplatin. Usually patients stayed for one day in the intensive care unit. Perioperative medications include dexamethasone, 5-HT blockers, adequate analgesics and infusion therapy. Antibiotic prophylaxis is protracted for 1-3 days if needed.

Patients were assessed intraoperatively according to peritoneal carcinomatosis index, previous surgical score, cytoreduction completeness score. The quality of life was analyzed with Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36). Adverse effects and toxicities were secondary outcomes of the study.

**Results.** Among the main group (n=37) IIIA, IIIB, IIIC stages were revealed in 5, 3 and 29 patients respectively. In the control group (n=25), 10 patients had IIIA, 2 patients – IIIB, 13 patients – IIIC. Carcinomatosis index in the main group was LS-1 (28,0%) and LS-2 (72,0%). It didn't differ significantly in control group: LS-1 - 36,0%, LS-2 – 64,0%. Cytoreduction completeness score had no statistical difference (CC-1 and CC-2 was 28,0%, 72,0% in main group, 36,0%, 64,0% in control group).

Comparative analysis of quality of life 6 months after treatment completion didn't showed nonsignificant statistical difference (table 1).

**Table 1. Comparison of the Short Form (36) Health Survey.**

<b>SF-36 Scale</b>	<b>Main group (n=37)</b>	<b>Control group (n=25)</b>
Physical activity	34,08±21,14	31,88±19,44
Physicalrolefunctioning	28,42±13,43	21,01±14,23
Bodily pain	46,29±16,23	41,27±20,11
Generalhealthperceptions	35,33±14,76	33,72±23,27
Vitality	49,85±24,16	44,25±34,26
Socialrolefunctioning	65,42±26,16	63,12±22,39
Emotionalrolefunctioning	42,11±15,46	44,25±17,24
Mental health	66,32±22,26	59,32±22,26

No allergic and idiosyncratic drug reactions were observed in the main group.

9 patients had temporary hyperthermic reaction, controlled with NSAIDs.

Few patients (n=5, 13,5%) complained about pain around drain contrapertures.

Toxicities comparison of treatment regimens is shown in the Table 2, 3.

**Table 2. Adverse effects of treatment in the main group**

<b>Toxicity</b>	<b>Toxicitygrade</b>				<b>Overall, %</b>
	<b>I, n (%)</b>	<b>II, n (%)</b>	<b>III, n (%)</b>	<b>IV, n (%)</b>	
Leukopenia	13 (35,1)	7 (18,8)	4 (10,8)	3 (8,1)	72,8
Neutropenia	12 (32,4)	6 (16,2)	5 (13,5)	–	62,1
Anemia	3 (8,1)	2 (5,4)	–	–	13,5
Thrombocytopenia	6 (16,2)	–	–	–	16,2
Nausea	7 (18,9)	5 (13,5)	5 (13,5)	–	45,9
Vomiting	16 (43,2)	1 (2,7)	1 (2,7)	–	48,6
Diarrhea	3 (8,1)	–	–	–	8,1
Stomatitis	8 (21,6)	1 (2,7)	–	–	24,3

**Table 3. Adverse effects of treatment in the control group**

Toxicitys	Toxicity grade				Overall, %
	I, n (%)	II, n (%)	III, n (%)	IV, n (%)	
Leukopenia	10 (40,0)	8 (32,0)	1 (4,0)	1 (4,0)	80,0
Neutropenia	11 (44,0)	4 (16,0)	2 (8,0)	1 (4,0)	72,0
Anemia	5 (20,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	–	52,0
Thrombocytopenia	4 (16,0)	–	–	–	8,0
Nausea	7 (28,0)	4 (16,0)	4 (16,0)	–	60,0
Vomiting	10 (40,0)	4 (16,0)	1 (4,0)	–	60,0
Diarrhea	3 (12,0)	–	–	–	12,0
Stomatitis	2 (8,0)	4 (16,0)	1 (4,0)	–	28,0

Hematological, gastrointestinal adverse effects were comparable in both groups. Less nephrotoxicity was observed in the control group.

Mean hospital stay was 8,9 days in the main group and did not differ significantly from control group.

**Discussion.** Cytoreduction and HIPEC have a reasonable rationale. Several tumors (ovarian cancer, malignant mesothelioma, colorectal and gastric cancer), that evolve into peritoneal carcinomatosis, in some stages of development are locally contained within serosal lining without giving distant metastases [6]. Macroscopic tumor removal with surgical cytoreduction and microscopic with HIPEC achieves locoregional control.

By definition, chemotherapeutic drugs have various grades of systemic toxicities. Their use in high concentrations may cause serious adverse effects. Regional chemotherapy can achieve high local concentrations without systemic leakage into systemic circulation. Hyperthermia has direct selective cytotoxicity and acts synergistically with alkylating agents, like anthracyclines [7]. In addition, it improves drug penetration into tumor deposits. Continuous cavity chemoperfusion supports constant chemotherapeutic agents concentration and equal distribution. These features explain better “local” intraperitoneal control after HIPEC comparing to systemic chemotherapy.

## **Conclusions.**

1. Combination of cytoreduction with HIPEC improves quality of life in patients with ovarian cancer.
2. HIPEC is proven to be effective in conjunction with optimal or suboptimal cytoreduction.
3. HIPEC is tolerated better and has less systemic toxicities in comparison with systemic chemotherapy.

## **REFERENCE:**

1. Cotte E, Glehen O, Mohamed F, et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal chemohyperthermia for chemoresistant and recurrent advanced epithelial ovarian cancer: prospective study of 81 patients. *World J Surg.* 2007;31:1813–1820. doi: 10.1007/s00268-007-9146-8.
2. Parson EN, Lentz S, Russell G, et al. Outcomes after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for peritoneal surface dissemination from ovarian neoplasms. *Am J Surg.* 2011;202(4):481–486. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.02.004.
3. Di Giorgio A, Naticchioni E, Biacchi D, et al. Cytoreductive surgery (peritonectomy procedures) combined with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) in the treatment of diffuse peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *Cancer.* 2008;113(2):315–325. doi: 10.1002/cncr.23553.
4. Bakrin N, Classe JM, Pomel C, Gouy S, Chene G, Glehen O. Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) in ovarian cancer. *J Visc Surg.* 2014;151:347–353. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2014.07.005.
5. Onda T, Kobayashi H, Nakanishi T, et al. Feasibility study of neoadjuvant chemotherapy followed by interval debulking surgery for stage III/IV ovarian, tubal, and peritoneal cancers: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG0206. *Gynecol Oncol.* 2009;113(1):57–62. doi: 10.1016/j.ygyno.2008.12.027.
6. Di Giorgio A, Naticchioni E, Biacchi D, et al. Cytoreductive surgery (peritonectomy procedures) combined with hyperthermic intraperitoneal



chemotherapy (HIPEC) in the treatment of diffuse peritoneal carcinomatosis from ovarian cancer. *Cancer*. 2008;113(2):315–325. doi: 10.1002/cncr.23553.

7. Hua TC, Yan TD, Saxena A, Morris DL. Should the treatment of peritoneal carcinomatosis by cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy still be regarded as a highly morbid procedure? A systematic review of morbidity and mortality. *Ann Surg*. 2009;249:900–907. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181a45d86.

8. Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, Trimble EL, Montz FJ. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis. *J Clin Oncol*. 2002;20(5):1248–1259. doi: 10.1200/JCO.20.5.1248.