

УДК 911.9

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ДИФУЗНИХ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОТОКІВ  
НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ОСКІЛ**

**Рибалова Ольга Володимирівна**

канд. техн. наук, доцент, доцент

**Коробкіна Каріна Миколаївна**

студентка

**Томчук Наталія Михайлівна**

курсантка

Національний університет цивільного захисту України,

м. Харків, Україна

**Анотація:** Басейн річки Оскіл має транскордонне значення і зазнає великий антропогенний тиск, бо протікає територією індустріально розвинутого регіону. В роботі дана оцінка екологічного стану водотоків басейну річки Оскіл і визначено вплив дифузних джерел забруднення водотоків басейну р. Оскіл в Харківській області. Екологічний стан річки Оскіл в останні роки суттєво погіршився, тому дослідження причин забруднення водотоків басейну є дуже актуальною задачею. Визначення значимих факторів на екологічний стан поверхневих вод басейну річки Оскіл в Харківській області дасть змогу розробити науково-обґрунтований комплекс заходів щодо їх оздоровлення та раціонального використання водних ресурсів.

**Ключові слова:** екологічний стан, дифузні джерела забруднення, малі річки, Оскіл, Харківська область

Аналіз екологічного стану річок, особливо в індустріально розвинутих регіонах, свідчить про їх незадовільну якість, що вимагає впровадження природоохоронних заходів на основі визначення причин деградації водних екосистем. Харківська область являється найбільшим промисловим центром

України з високорозвиненою промисловістю, багатогалузевим сільським господарством й чисельними населеними пунктами і потребує якісних водних ресурсів, але вона відноситься до малозабезпечених якісними водними ресурсами регіонів України.

Географічне положення Харківської області, розташування значної частини її на вододілі рік басейну Дніпра і Дону обумовили невисоку забезпеченість її водними ресурсами. Так, ресурси поверхневого стоку місцевого формування складають 1,9 млрд. м<sup>3</sup>/рік. За цим показником область знаходиться на п'ятнадцятому місці в Україні.

Водні ресурси області розподілені нерівномірно. Північно-західні і центральні райони краще забезпечені водою, а півдні - гірше. Поверхневий стік нерівномірний також і в часі. На літо приходиться 7-10% річного стоку, а на осінньо-зимовий період – 15-16%. Крім того, у маловодні роки поверхневий стік рік зменшується на 40-60% у порівнянні із середнім за багаторічний період. Ситуацію загострює погана якість водних ресурсів, часто не придатних не тільки для питних, але навіть і для господарських цілей. У ряді місць склалося негативне сальдо водогосподарчого балансу, що призвело до порушення гідрогеологічного режиму рік і свідчить про практично уже досягнуту межу використання водних ресурсів.

До річкової мережі області належать річки, які відносяться до басейнів рік Сіверський Донець та Дніпро.

Найбільшою лівою притокою річки Сіверський Донець є р. Оскіл. Його довжина становить 472 км, площа басейну – 14 800 км<sup>2</sup> (за іншими даними – 14 680 км<sup>2</sup>). Впадає р. Оскіл у Сіверський Донець в 580 км від гирла. Особливістю Осколу до зарегулювання була значна мінливість стоку. Після короткої повені більшу частину року водність річки звичайно була невеликою. Нині стік дещо вирівнявся. Серед найбільших лівих припливів також виділяються річки Айдар (довжина – 264 км, площа водозбору – 7 420 км<sup>2</sup>) і Деркул (163 км і 5 180 км<sup>2</sup>) [1].

Басейн р. Оскіл є має транскордонне значення, бо протікає в межах двох країн – Росії та України.. Загальна довжина річки – 472 км, з них 290 км протікає територією Харківської області. Загальна площа водозбору – 14800 км<sup>2</sup>, з них 3830 км<sup>2</sup> знаходяться в Харківській області [1].

Екологічна оцінка є неодмінною умовою екологічного нормування якості поверхневих вод, його попереднім етапом. Згідно методики [2] за даними аналітичного контролю якості поверхневих вод Харківської області за середньорічними показниками за 2018 рік було обчислено екологічний індекс (табл. 1).

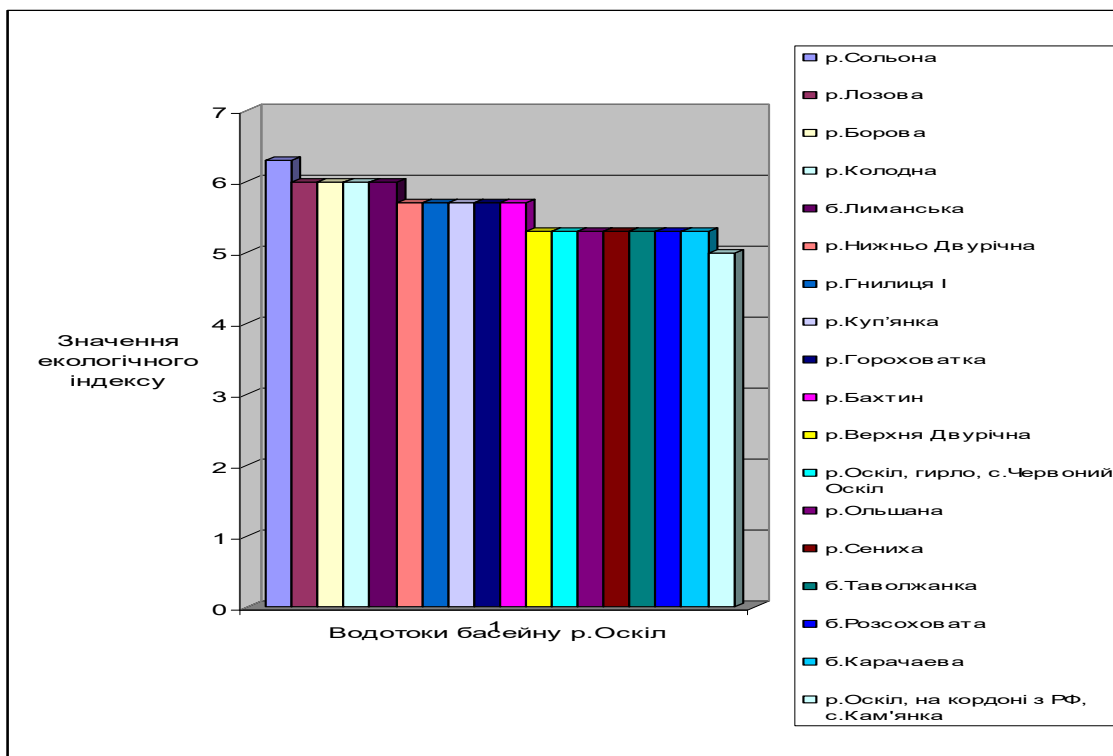
**Таблиця 1**

**Екологічна оцінка якості води річки Оскіл**

Пункт спостереження	Індекси, категорії, класи					
	I <sub>есер</sub>	K <sub>есер</sub>	K <sub>Лесер</sub>	I <sub>емакс</sub>	K <sub>емакс</sub>	K <sub>Лемакс</sub>
р. Оскіл, с. Червоний Оскіл, міст	3,75	4	3	6	6	4
р. Оскіл, м. Куп'янск	3,6	4	3	5	5	3
р. Оскіл, кордон з РФ	3,46	4	3	5	5	3

Загальний екологічний індекс за максимальним значенням показників (Ізаг-макс) свідчить про тимчасові погіршення якості води на цій ділянці до оцінки «задовільний» для визначення екологічного стану та «слабо забруднений» для визначення ступеня чистоти Основними лімітуючими показниками, що визначають погіршення якості води, є трофосапробні (фосфати, нітрати, нітрити).

Рангування водотоків басейну р. Оскіл в Харківській області за величиною інтегрального екологічного індексу (рис. 1) показав, що в найгіршому стані (5 клас, 7 категорія) знаходиться річка Сольона. Взагалі, майже всі досліджувані водотоки мають поганий якісний стан, що відповідає 4 класу якості.



**Рис. 1. Рангування водотоків басейну р. Оскіл за величиною інтегрального екологічного індексу**

Оцінка екологічного стану водотоків басейну р. Оскіл, показала, що вони знаходяться в дуже поганому стані (4-5 клас якості), особливо малі річки, які є найбільш чутливими до антропогенного навантаження.

Одним з значних джерел антропогенного навантаження є урбанізація. Будівництво мостів, автомобільних доріг і залізниць, прокладка трубопроводів знижує первинну гідрографічну мережу, що порушує природне формування стоку річок. На нестатки водоспоживання міст витрачається значний обсяг водних ресурсів [3].

Великі негативні наслідки на стан річок має сільськогосподарське виробництво. В районах розвинутого тваринництва річки особливо забруднені біогенними речовинами, тому що обсяг стічних вод на тваринницьких комплексах великий, а їхнє знешкодження й утилізація забруднені в зв'язку з великими концентраціями і недостатньою ефективністю очищення. Використання тваринницьких стічних вод для зрошення вимагає їхнього розведення водою в співвідношенні 1:5 – 1:10, що в умовах дефіциту водних ресурсів призводить до

виснаження річок. Складування гною в нагромаджувачі чи на спеціально відведеній площі призводить не тільки до забруднення ґрунтів і ґрунтових вод, але і сприяє змиву гною в річки поверхневим стоком, що крім забруднення вод призводить до нагромадження багатих органікою мулу. В міру нагромадження донних відкладень зростає їхня роль у формуванні гідрохімічного режиму річок. Забруднений мул часто стає визначальним фактором погіршення санітарного і, насамперед, кисневого режиму річок [3,4].

Найбільша кількість азоту і фосфору скидається з поверхневим стоком із сільськогосподарських угідь, тому що, як правило, відсутні які-небудь інженерно-технічні споруди по його перехопленню і попередженню влучення у водні об'єкти і не реалізовані агротехнічні заходи щодо попередження влучення забруднюючих речовин у поверхневі і підземні води.

Надлишок біогенних органічних речовин призводить до цвітіння водойм, а пестициди та інші хімікати мають канцерогенний і токсичний вплив на життя гідробіонтів. Нагромадження залишків мінеральних добрив у мулі річок також погіршує їх санітарний і гідробіологічний режим [3].

Розрахунок виносу забруднюючих речовин з територій сільгоспугідь виконується за методикою, викладеною в методичних вказівках [5].

Основними забруднюючими речовинами, які виносяться в поверхневі водні об'єкти поверхневим і колекторно-дренажним стоком сільгоспугідь є речовини групи азоту, фосфору, а також хлор, фосфор, органічні пестициди. Джерелами надходження цих речовин є мінеральні й органічні добрива та пестициди.

Обсяги виносів азоту, фосфору і пестицидів із сільськогосподарських угідь залежать від багатьох факторів. Розрахунок ведеться окремо як для ділянок меліорованого, так і для ділянок богарного землеробства. Середній питомий винос забруднюючих компонентів визначається для басейнів річок, розташованих у різних фізико-географічних зонах за таблицями, наведеними у методичних вказівках [3,5]. При цьому обов'язково враховується тип оброблюваних культур, їхня врожайність і вид сільськогосподарського освоєння [5].

Середній питомий винос біогенних речовин (азоту і фосфору) і хлорорганічних, фосфорорганічних та інших пестицидів визначається окремо з меліорованих і богарних земель у перерахуванні на центнер продукції і приведений в [5].

За методикою [5] розраховано винос забруднюючих речовин з поверхневим стоком в малі річки басейну р. Оскіл в Харківській області (табл. 2).

**Таблиця 2**

**Винос забруднюючих речовин з поверхневим стоком з сільськогосподарських угідь в малі річки басейну р. Оскіл в Харківській області**

Найменування річки	Винос компонентів, кг					
	Меліоровані землі			Богарні землі		
	азот	фосфор	пестициди	азот	фосфор	пестициди
б. Лиманська	3542	1376	4,7	14348	7891	33,7
б. Таволжанка	770	299	1	9030	4966	21
р. Верхня Двуречна	1253	486	1,6	47188	25953	110,8
р. Нижня Двуречна	945	367	1,2	43762	24069	102,8
р. Ольшана	245	95		19092	10501	44,8
р. Гнилиця I	1610	626	2	28474	15660	67
р. Купянка	514	199		7032	3867	16
р. Сениха	1606	624	2	16126	8869	37
б. Рассоховата	3111	1209	4	8382	4610	19
р. Лозова	77	30		10100	5555	23,7
р. Борова	980	381	1,3	13636	7499	32
р. Гороховатка				8752	4814	20,6
р. Солона	1106	430	1	9486	5217	22
р. Бахтин	2047	795	2,7	14954	8225	35,1
р. Колодна	455	176		10896	5992	25,6
Всього:	18261	7093	21,5	261258	143688	611,1
Всього азоту, т:	279,52					
Всього фосфору, т:	150,78					
Всього пестицидів, т:	0,63					

Розрахунок кількості забруднюючих речовин, що виносяться з поверхневим стоком з урбанізованих територій, проводиться відповідно методиці [6].

Відповідно до цієї методики на першому етапі визначається об'єм поверхневого стоку (тис.м<sup>3</sup>/рік) із забудованих територій. Його величина залежить від кількості атмосферних опадів, величини випару й умов забудови.

На другому етапі визначається кількість забруднюючих речовин, що виносяться поверхневим стоком з забудованих територій. Ця кількість залежить від чисельності населення на території басейну річки, наявності промислових майданчиків, транспортних вузлів.

Поверхневий стік містить у своєму складі як завислі, так і розчинені мінеральні й органічні домішки, концентрація яких визначається багатьма факторами: кліматична характеристика району розташування об'єкта, характеристика території водозбору і ступінь її благоустрою, наявність і площі водопроникних покриттів і категорія ґрунтів на цих поверхнях, види дорожнього покриття, санітарний стан і інше [3,6].

Одним з основних компонентів, що характеризують якість поверхневого стоку, є завислі речовини. Середній вміст нерозчинних домішок у дощовому стоці великих міст складає близько 1,6 г/л. Коливання цього показника залежать від характеристики басейну водозбору [6].

Загальний вміст розчинених домішок у дощовому стоці складає в середньому близько 300 мг/л.

Дощовий стік характеризується високим вмістом речовин, здатних окислюватися. Середні значення величини ХСК у дощових водах з міських водозбірних басейнів коливаються в межах 400-750 мгО/л.

Вміст біохімічних домішок, що окислюються, у дощовому стоці знаходиться в межах 50-100 мг О<sub>2</sub>/л. Показник БСК<sub>5</sub> у проясненій дощовій воді складає 20-30 мг О<sub>2</sub>/л [3,6].

Дощовий стік характеризується присутністю деякої кількості біогенних елементів (азоту 2,5-6 мг/л, фосфору близько 1 мг/л) і бактеріальних забруднень (колі-титр знаходиться в межах 10<sup>-1</sup> – 10<sup>-6</sup>) [3,6].

Концентрація домішок у поталих водах залежить від організації і технології зимового збирання і санітарного стану міської території, характеру протікання

сніготанення, величини шару сніжного покриву, інтенсивності застосування абразивних матеріалів і солей для боротьби зі зледенінням дорожніх покриттів.

Поталі води в порівнянні з дощовими відрізняються більш високим значенням показників забруднення і більш широким діапазоном їхнього коливання.

Найбільш високий вміст домішок спостерігається в стоці з проїзної частини міських доріг. Концентрація основних домішок у цьому стоці у десятки разів вище, ніж у змішаному стоці поталих вод у зливовому колекторі.

Як правило, вміст зважених речовин у поталих водах перевищує 1 г/л і знаходиться найчастіше в межах 2-4 г/л. Показник ХСК коливається в межах 0,5-3,5 м О/л. За величиною БСК<sub>5</sub> поталі води наближаються до побутових стічних вод. Цей показник відповідає в основному 100-300 мг О<sub>2</sub>/л [3,6]

Концентрація домішок у стічних водах від мийки дорожніх покриттів залежить насамперед від інтенсивності руху транспортних засобів, ступеня благоустрою прилягаючих вулиць, організації і технології літнього вбирання міських доріг.

Найбільш характерними забруднюючими речовинами для цього виду стоку є зважені речовини, органічні речовини (БСК<sub>5</sub>) і нафтопродукти. Для різних категорій населених пунктів розроблені коефіцієнти розрахунку виносу забруднюючих речовин на одиницю об'єму поверхневого стоку. [6,7].

Згідно методики [6] розраховано винос забруднюючих речовин з поверхневим стоком з урбанізованих територій водозборів малих річок басейну р. Оскіл в Харківській області (табл. 3).



Таблиця 3

**Винос забруднюючих речовин з поверхневим стоком з урбанізованих територій водозборів малих річок басейну р. Оскіл в Харківській області**

Найменування річки	Річний обсяг поверхневого стоку, тис. м <sup>3</sup>	Винос забруднюючих речовин, г/с		
		завислі речовини	БСК <sub>5</sub>	нафтопродукти
б.Лиманська	129	3,1	0,15	0,008
б.Таволжанка	370	8,8	0,44	0,023
р.Верхня Двурічна	842	20	1,01	0,052
р.Нижня Двурічна	689	16,4	0,83	0,043
р.Ольшана	370	8,8	0,45	0,023
р.Гнилиця І	247	5,9	3	0,02
р.Куп'янка	529	42,6	0,64	0,033
р.Сениха	286	6,8	0,3	0,02
б.Рассоховата	173	4,1	0,2	0,01
р.Лозова	236	5,6	0,28	0,014
р.Борова	297	7,07	0,36	0,0187
р.Гороховатка	157	3,73	0,19	0,009
р.Солона	200	4,8	0,2	0,01
б.Карачаева	175	4,2	0,2	0,01
р.Бахтин	348	8,29	0,42	0,021
р.Колодна	185	4,4	0,22	0,011
Всього:		154,59	8,89	0,3257

Найбільша кількість забруднюючих речовин з поверхневим стоком з урбанізованих територій в водні об'єкти поступає завислих речовин (94,4%).

Як показують розрахунки виносу забруднюючих речовин в водотоки басейну р. Оскіл в Харківській області з поверхневим стоком з сільськогосподарських угідь та з урбанізованих територій дифузні джерела забруднення мають значний вплив на якісний стан водних об'єктів [1].

Аналіз водокористування басейну річки Оскіл показав, що за період з 1986 року по 2018 рік скид стічних вод зменшився більше ніж в 6 разів, але багато показників якісного стану річки не відповідають гранично допустимим концентраціям для рибогосподарського водокористування.

Незважаючи на тенденцію зниження обсягів водокористування, якість водних ресурсів залишається незадовільною, тому що в річки надходять забруднюючі речовини не тільки від точкових джерел, але й у значному обсязі з поверхневим стоком з урбанізованих територій і із сільгоспугідь.

Оцінка впливу точкових і дифузних джерел забруднення поверхневих вод дозволить визначати пріоритетні проблеми і тенденції змін у майбутньому, планувати довгострокові природоохоронні заходи з метою захисту водних об'єктів від забруднення і виснаження.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Васенко О. Г. Аналіз значимих факторів впливу на якісний стан вод річки Оскіл (Україна) [Текст] / О. Г. Васенко, О.В. Рибалова, О. В. Козловська // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. — 2016. — № 3/10 (81). — С. 48–55
2. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксікюк О.П. та ін. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України – К., 2001. – 48с
3. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія [Текст] / О.Г. Васенко, О.В. Рибалова, С.Р. Артем'єв, та ін. Х: НУГЗУ, 2015. – 419 с
4. O. Rybalova, S. Artemiev, M. Sarapina, B. Tsymbal, A. Bakhareva, O. Shestopalov, O. Filenko. Development of methods for estimating the environmental risk of degradation of the surface water state. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies № 2/10 (92) 2018, С.4-17
5. Методические указания по составлению схем охраны вод малых рек. РД 33-5.3.02-84.М.: Минводхоз СССР, 1984. – 45 с.

6. Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. - М.: ВНИИВОДГЕО, ВНИИВО, 1983.

- 45с

7. Державні санітарні правила планування і забудови населених пунктів, 2011, ДСТУ – Н-Б-Н. 2.5-61

**SCI-CONF.COM.UA**

# **SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY**



**ABSTRACTS OF IV INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
DECEMBER 4-6, 2019**

**LIVERPOOL  
2019**

# **SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY**

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference  
Liverpool, United Kingdom  
4-6 December 2019

**Liverpool, United Kingdom  
2019**

**UDC 001.1**

**BBK 83**

The 4<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Scientific achievements of modern society” (December 4-6, 2019) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2019. 1079 p.

**ISBN 978-92-9472-193-8**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2019. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

**Editorial board**

prof. Jan Kuchar, CSc.

doc. PhDr. David Novotny, Ph.D.

doc. PhDr. Zdenek Salac, Ph.D.

prof. Ing. Karel Marsalek, M.A., Ph.D.

prof. Ing. Jiri Smolik, M.A., Ph.D.

prof. Karel Hajek, CSc.

prof. Alena Svarcova, CSc.

prof. Marek Jerabek, CSc.

prof. Vaclav Grygar, CSc.

prof. Vaclav Helus, CSc.

prof. Vera Winterova, CSc.

prof. Jiri Cisar, CSc.

prof. Zuzana Syllova, CSc.

prof. Pavel Suchanek, CSc.

prof. Katarzyna Hofmannova, CSc.

prof. Alena Sanderova, CSc.

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

**homepage:** [sci-conf.com.ua](http://sci-conf.com.ua)

©2019 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2019 Cognum Publishing House ®

©2019 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	БАЛДИК Д. О., АЛЯБ'ЄВА А. О. БЕЗРОБИТТЯ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ В УКРАЇНІ.	15
2.	АЗАРЕНКОВА Г. М., КРІЩИНА Д. І., ЯЦИНА К. Г. ОЦІНКА ЙМОВІРНІСТЬ БАНКРУТСТВА ТА МОДЕЛЮВАННЯ АНТИКРИЗОВОГО ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ В СТРАХОВІЙ КОМПАНІЇ.	21
3.	АВАЛБАЕВ Г., А., АБРАЕВ М. С. ВЫБРОСЫ ЦЕМЕНТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.	30
4.	VARBANETS R., TARASENKO T., ZALOZH V. THE WORKING PROCESS MONITORING IN TRANSPORT DIESEL ENGINES OPERATING.	36
5.	UDOVYCHENKO O., YURCHENKO A., KHVOROSTINA YU., OSTROHA M. TO THE QUESTION OF THE CONSTRUCTION OF INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAILERS IN THE UNIVERSITIES OF UKRAINE.	41
6.	PODRA O., КОПУТКО М., ІЛКІВ Y. FEATURES OF LEGISLATIVE PROVISION OF HUMAN CAPITAL FORMATION AND DEVELOPMENT IN UKRAINE.	49
7.	BANDURA V., KHRABATYN R., SAMANIV L. THE EVALUATION METHOD OF SOFTWARE QUALITY TO DEVELOP AND BACK UP RELIABLE SOFTWARE.	53
8.	MELNYCHUK YU., ВОЙКО М. THE NEED FOR ECONOMIC SECURITY AS AN INDICATOR OF FINANCIAL SECURITY OF BUSINESS.	59
9.	ASAFAT V., ПРЯЛІПКО Т., ГОНЧАР V. INFLUENCE OF MACRO AND MICROELEMENTS ON METABOLISM AND PRODUCTIVITY OF PIGS.	63
10.	БАБАЙ Л. В. ТУРИЗМ У АНГЛОМОВНОМУ ПРОСТОРІ.	68
11.	ВОВЧОК З. І., БЛАЙ Ю. В. ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО ВЧИТЕЛЯ (З ДОСВІДУ РОБОТИ БЕРДЯНСЬКОЇ ГІМНАЗІЇ № 1 «НАДІЯ»)	73
12.	БІЛЧЕНКО В. В. СПЕЦИФІКА ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ПОЛІЦЕЙСЬКИМИ В УКРАЇНІ ТА США.	82
13.	БОГУСЛАВСКИЙ Н. М., НАЛИВАЙКО О. І. ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО АНТИКОРУПЦІЙНОГО БЮРО УКРАЇНИ.	92
14.	DUBIVSKA S. S., GRIGOROV YU. B. BIOCHEMICAL MARKERS OF CARBON EXCHANGE AND CONDITIONS OF POST-OPERATING COGNITIVE DYSFUNCTION.	96
15.	DYOROV S. L. SEARCH ACTIVITY OF CRIMINAL POLICE UNITS: PROBLEMS OF LEGAL REGULATION.	101
16.	ДЕГТЯРЬОВА Н. В., ПЕТРЕНКО С. І., ШАМШИНА Н. В. ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ КАНООТ! МАЙБУТНІМИ УЧИТЕЛЯМИ	111

	ІНФОРМАТИКИ ПІД ЧАС ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ.	
17.	ГРОМОВА Т. В., БІВОЛ І. С., КОВАЛЕНКО П. Г. АКТУАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ДЕМОДЕКСУ В М. КРОПИВНИЦЬКИЙ.	116
18.	ЛУК'ЯНОВА Г. Ю., ГРИЦАК А. Р. ГРОМАДСЬКІ РОБОТИ ЯК ВИД АДМІНСТРАТИВНОГО СТЯГНЕННЯ.	120
19.	ЛЬІН В. Ю., БУРДЕГА К. О. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА.	125
20.	ШАБАТУРА Т. С., БУЖОРА А. Л., ШАМОТА В. В. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ.	129
21.	БОНДАР О. В., ВЕРХОВОД О. В., ЛУГАНСЬКА А. К., ГЛАДКОВ О. Ю., СКРОБОВ О. О., ЛУГАНСЬКА О. В. ЩОДО ТЕОРІЙ ДЕМОКРАТІЇ.	134
22.	МОРМУЛЬ М. Ф., ЧЕНАКАЛ А. І., МАЗНЄВ О. О. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ТАНКІВ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.	140
23.	ЛУНЬОВ С. В., УДОВИЦЬКА Ю. А., ЦИЗЬ А. І., МАСЛЮК В. Т. ЗОЛЬ-ГЕЛЬ АНАЛІЗ ОПРОМІНЕНИХ ЕЛЕКТРОНАМИ ПОЛІМЕРІВ НА ОСНОВІ ЕПОКСИДНОЇ СМОЛИ.	149
24.	ЛУГОВЕНКО Н. В. НАЦІОНАЛІЗАЦІЯ БАНКІВ: ВИБІР МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ.	156
25.	КУТНЯШЕНКО О. І., ТОПОРОВ А. А. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МУЛОВИХ ОСАДІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА.	167
26.	ГУБАРЄВА І. О., КРАЄВСЬКИЙ М. А. ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ СТРУКТУРИ СПОЖИВАННЯ ТА ПОСТАЧАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.	177
27.	КОНОНЕНКО Т. П., ПОЛСТЯНА Н. В. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ ЗАКЛАДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.	183
28.	KARPENKO O., TURENKO Y., KARPENKO H. ENVIRONMENTAL DOMINANT IN PRIORITY SEGMENTS OF PUBLIC POLICY AS THE BASIS OF PROVIDING THE IMPLEMENTATION OF THE GREEN ECONOMY IDEOLOGY.	191
29.	УЛАНЧУК В. С., ЖАРУН О. В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.	201
30.	НАКОНЕЧНА А. М. ЗАГАЛЬНЕ ПОНЯТТЯ ПРАВОВИХ ПОТРЕБ.	215
31.	PYSHNEV S., CHANG-LI YU. METHODOLOGY DETERMINING DISPLACEMENT AND MAJOR DIMENSIONS OF UNMANNED UNDERWATER VEHICLES IN THE EARLY STAGES OF DESIGN.	220
32.	МАТЧУК С. В., КІШИК С. В. ПОСАДОВІ ОСОБИ МИТНИХ ОРГАНІВ УКРАЇНИ, ЇХ ПРАВОВИЙ СТАТУС.	230



33.	МАРУЩАК О. А., ЩЕРБАК К. А. ПРАВА ЖІНОК В МУСУЛЬМАНСЬКИХ КРАЇНАХ.	234
34.	MALAKHOVA S., LURIE K., IVANCHENKO O., VASILENKO G. MODERN METHODS OF PHYSICAL THERAPY IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAVE SUFFERED ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISORDERS.	241
35.	МАКСИМОВА Э. А. РАЗРАБОТКА ГАЗОГИДРАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ МЕТАНА УГОЛЬНЫХ ШАХТ.	247
36.	РОЗДОРОЖНЮК О. Я. ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ АНТРОПОСОФСЬКОЇ АРХІТЕКТУРИ.	253
37.	CHANGLI YU., PYSHNIEV S.N. DETERMINATION OF POWER CONSUMPTION OF INHABITATION UNDERWATER VEHICLE WITH MODULAR ELEMENTS AT THE EARLY STAGES OF DESIGN.	258
38.	РИБАЛОВА О. В., КОРОБКІНА К. М., ТОМЧУК Н. М. ОЦІНКА ВПЛИВУ ДИФУЗНИХ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОТОКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ОСКІЛ.	266
39.	ПРОНЬ С. В., ГЕРАСИМЕНКО І. М., ХЛУСОВА В. С. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОНАННЯ ФІТОСАНІТАРНОГО МОНИТОРИНГУ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН.	277
40.	СВИРИДОВИЧ С. В. УВЕЛИЧЕНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА.	283
41.	ПІДЛІСНА О. В., ПЄВЦОВА Є. Д., СЕЛЕВКО А. М. ДИЗАЙНЕРСЬКІ ЕЛЕМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КРЕАТИВНОСТІ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА.	287
42.	ПИРОГ Г. В., МОСІЙЧУК В. С. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ПОЛІТИЧНИХ ОРІЄНТАЦІЙ З АГРЕСИВНІСТЮ В РАННІЙ ДОРОСЛОСТІ.	293
43.	СЛІПЧЕНКО Г. Д., ОХРИМЕНКО О. О. ПІДБІР СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ СУПОЗИТОРІЇВ ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ ДІЇ.	297
44.	НЕДОСТРЕЛОВА Л. В., ФАСІЙ В. В. АНАЛІЗ ЧАСОВОГО ХОДУ КІЛЬКОСТІ ДНІВ З ТУМАНАМИ В ОДЕСІ.	300
45.	ТИЩЕНКО С. В. ОРГАНІЗАЦІЇ ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА ЗАКОРДОННИХ КРАЇНАХ: СУЧАСНИЙ ЕТАП.	305
46.	ДЕГТЯРЬОВА Н. В., РУДЕНКО Ю. О., ГОРОХОВА В. М. ВАЖЛИВІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЦІЛЕЙ І ЗАВДАНЬ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ.	310
47.	САМАРІН С. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ЗАСАДИ ВИКЛАДАННЯ ЖОНГЛЮВАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ЗА СЦЕНІЧНИМ МЕТОДОМ СВІТЛАНИ СКЛАДАНИ.	315
48.	СЕЗОНОВА І. К., СУХІНА І. Ю. ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ ТА ЇХ РЕГУЛЮВАННЯ ДЛЯ	325