



SEPTEMBER, 2023

CHICAGO, USA

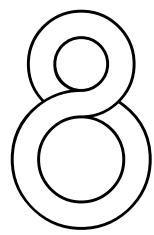
SECTORAL RESEARCH XXI: CHARACTERISTICS AND FEATURES

IV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE



**EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM**





September, 2023

Chicago, USA

**SECTORAL RESEARCH XXI:
CHARACTERISTICS AND FEATURES**
VI International Scientific and Theoretical Conference

Chicago, 2023



Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.

Responsible for the layout: Bilous T.

Responsible designer: Bondarenko I.

S 43 **Sectoral research XXI: characteristics and features:** collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the VI International Scientific and Theoretical Conference, September 8, 2023. Chicago, USA: European Scientific Platform.

ISBN 979-8-88955-767-8

DOI 10.36074/scientia-08.09.2023

Papers of participants of the VI International Multidisciplinary Scientific and Theoretical Conference «Sectoral research XXI: characteristics and features», held on February 8, 2023 in Chicago are presented in the collection of scientific papers.



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences and registered for holding on the territory of Ukraine in UKRISTEI (Certificate № 295 dated June 16th, 2023).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

UDC 001 (08)

© Participants of the conference, 2023

© Collection of scientific papers «SCIENTIA», 2023

© European Scientific Platform, 2023

ISBN 979-8-88955-767-8

CONTENT

SECTION 1.

ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

БРЕНДИНГ ТУРИЗМУ СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКИХ КРАЇН

Тимошук О.О. 11

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ НА АГРОПІДПРИЄМСТВАХ

Харченко В.А. 13

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКИХ ВІДНОСИН У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ ЯК НЕОБХІДНІСТЬ УСПІШНОГО ПРОВЕДЕННЯ ГІПЕРІНДУСТРІАЛІЗАЦІЇ

Шедяков В.Є. 18

SECTION 2.

ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ У БІРЖОВІЙ ТОРГІВЛІ

Заболотна С.О. 23

ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПОСЛУГ КРУЇЗНОГО ТУРИЗМУ

Шелудько В.М., Хмельницька Є.В., Олійник Н.В. 25

ПРОСТОРОВІ ПІДПРИЄМНИЦЬКІ СИСТЕМИ ЯК ДРАЙВЕРИ ПОВОЄННОГО РЕЗІЛЬЄНТНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Науково-дослідна група:

Ляшенко В.І., Підоричева І.Ю., Чекіна В.Д., Ліщук О.В. 26

СИСТЕМА КРИТЕРІЇВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПРОЄКТІВ ЗА РАХУНОК ПОЗИКОВИХ КОШТІВ

Ємельянов О.Ю. 33

SECTION 3.

FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

ВАЖЛИВІСТЬ ПОВЕРНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Шустов В.В., Кушнір С.О. 36

SECTION 4.
MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

ВАЖЛИВІСТЬ СИЛЬНОГО БРЕНДУ ДЛЯ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ В
2023 РОЦІ
Шматок М.В.39

SECTION 5.
MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

TRIGGERS OF INTELLECTUAL CAPITAL DIVERGENCE IN THE GLOBAL ECONOMY
Pavlenko N.41

БАЗОВІ ДОКУМЕНТИ УКРАЇНИ ТА КРАЇН СВІТУ У СФЕРІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВНУТРІШНЬОПОЛІТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ
Русенко Н.В.43

ІНФОРМАЦІЙНИЙ СУПРОВІД ДІАГНОСТИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
ПІДПРИЄМСТВА
Завора О.М.45

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ В
УМОВАХ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ В УКРАЇНІ
Журба Я.47

СОЦІАЛЬНА ПОЛІТИКА ЗАХИСТУ ВЕТЕРАНІВ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА
ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ
Сіленко О.С.49

SECTION 6.
INTERNATIONAL RELATIONS

ДИНАМІКА ОБСЯГІВ ТА СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ
ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ
Булах О.В.51

СУТНІСТЬ МІЖНАРОДНОГО ВІЙСЬКОВОГО ПАРТНЕРСТВА В ЕПОХУ
ФОРМУВАННЯ НОВОЇ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНОЇ БЕЗПЕКИ
Присташ А.С.54

SECTION 7.
LAW AND INTERNATIONAL LAW

ЗНАЧЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАГАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ
НАЦІОНАЛЬНИМИ СУДАМИ ЗАКОНУ ПРО КРИМІНАЛЬНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
Суржик Ю.В.55

КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ВЛАСНОСТІ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВА ХАРАКТЕРИСТИКА
Комплектова Т.О. 57

НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НА МІКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ ТА ЇХ ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
Долгерт В.В. 60

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПРИ РОЗГЛЯДІ КЛОПОТАНЬ ПІД ЧАС ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ
Колот Н.М. 63

СИСТЕМА ПРИНЦИПІВ АДМІНІСТРАТИВНОГО СУДОЧИНСТВА І МІСЦЕ В НІЙ ПРИНЦИПУ КАСАЦІЙНОГО ОСКАРЖЕННЯ
Самара В.С. 66

SECTION 8.

INSTITUTE OF LAW ENFORCEMENT, JUDICIAL SYSTEM AND NOTARY

КІБЕРБЕЗПЕКА: ВАЖЛИВА СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ
Габорець О.А. 68

ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ
Мороз О.М. 71

SECTION 9.

MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY AND SECURITY OF THE STATE BORDER

UKRAINE'S INTEGRATION INTO EUROPEAN AND EURO-ATLANTIC ORGANISATIONS IN THE CONTEXT OF THE UKRAINIAN-RUSSIAN WAR
Tokar V.V., Sievidov O.V. 73

SECTION 10.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

INFLUENCE OF STRUCTURAL ORGANIZATION OF LIVER TISSUE ON ELECTRICAL CONDUCTIVITY AS A POSSIBLE INDICATOR OF ITS CHARACTERISTICS
Bilovetska S., Kozheshkurt V. 78

SECTION 11.

VETERINARY SCIENCES

ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ НА КОРОНАВІРУС СЕРЕД ДОМАШНІХ ТВАРИН
МЕТОДОМ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ (ІФА) ВПРОДОВЖ 2022 РОКУ

Науково-дослідна група:

**Алексєва Г.Б., Гайдей О.С., Кравцова О.Л., Поліщук О.Д., Мєтолапова Г.М.,
Гераймович В.Л.81**

SECTION 12.

CHEMISTRY, CHEMICAL ENGINEERING AND BIOENGINEERING

ISOMERIZATION OF LIGHT GASOLINE FRACTIONS. THE PROCESS AND
CATALYSTS

Prykhodko A.M.86

SECTION 13.

GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

ВІБРАЦІЙНИЙ КОНВЕЄР ІЗ СТУПІНЧАТИМ РОБОЧИМ ОРГАНОМ ДЛЯ
ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПКИХ МАС НАГОРУ

Фалько О.Л.88

ВПЛИВ ПОВІТРЯНИХ УДАРНИХ ХВИЛЬ НА СТІЙКІСТЬ БАШТОВИХ КРАНІВ

Булавка О.О., Горбатюк Є.В.90

SECTION 14.

AUTOMATION AND APPLIANCES MAKING

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF MOBILE ROBOTS
AND COLLABORATION ROBOTS WITHIN INDUSTRY 5.0.

Yevsieiev V., Gurin D.92

SECTION 15.

ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS

АЛГОРИТМ ГЕНЕРАЦІЇ УТОЧНЕНИХ ОЦІНОК ЧАСТОТИ В СИСТЕМАХ
РАДІОЗОНДУВАННЯ АТМОСФЕРИ

Науково-дослідна група:

**Карташов В.М., Сергієнко О.Ю., Колендовська М.М., Шейко С.О., Солодов В.Д.,
Шафроненко Є.О., Печенов М.А., Каспар'янц А.В., Солодов Д.О.94**

SECTION 16.

ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

PECULIARITIES OF THE WASTEWATER TREATMENT PROCESS IN THE
SECOND-FOURTH CORRIDORS OF THE AERATION TANK

Chorns K., Petrenko D., Gornostal S. 100

SECTION 17.

INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS

АДАПТАЦІЯ ІЛЮСТРАЦІЇ ДЛЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Джуринський Є.А. 104

SECTION 18.

TRANSPORT AND TRANSPORT TECHNOLOGIES

МЕНЕДЖМЕНТ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ

Науково-дослідна група:

Мікуліна М.О., Клещ О.В., Данило В.В., Паливода Є.В. 107

SECTION 19.

PHILOLOGY AND JOURNALISM

SPECIFICS OF ANALYZING THE FEATURES OF POLITICAL INTERNET
DISCOURSE TEXTS BY A NEURAL NETWORK

Dovhan O. 110

ВОЄННІ ПОДІЇ В УКРАЇНІ Й ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ
ЖУРНАЛІСТИКИ

Степаненко М.І., Василенко К.А. 113

ЧАТ-БОТ ЯК ОПЕРАТИВНИЙ КАНАЛ КОМУНІКАЦІЇ МІСЦЕВОЇ ВЛАДИ

Фурсова Д.О. 115

SECTION 20.

PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

РОЗВИТОК ІНТЕГРАТИВНОГО ПІДХОДУ В СУЧАСНОМУ УКРАЇНОЗНАВСТВІ

Сергійчук В.І., Воропаєва Т.С., Авер'янова Н.М. 117

SECTION 21.

PEDAGOGY AND EDUCATION

TEACHING PROFESSIONAL ENGLISH TO ECONOMICS STUDENTS UNDER THE WAR CONDITIONS IN UKRAINE; CERTAIN ASPECTS

Deyak Iu.M.122

МІСЦЕ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «ОЛІМПІЙСЬКИЙ І ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ» В КОНТЕКСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ ДО ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЮНИХ ПАРАЛІМПІЙЦІВ

Малькова Я.П., Бабич В.І., Дубовой В.В.124

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Лисенко О.О.126

ПОШУК ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ СПОРТИВНОЇ МАЙТЕРНОСТІ ЮНИХ ПАРАЛІМПІЙЦІВ З УРАХУВАННЯ СТАНУ СФОРМОВАНOSTІ СОЦІАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я

Науково-дослідна група:

Бабич В.І., Малькова Я.П., Дубовой В.В., Зайцев В.О.129

ПРІОРИТЕТИ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Андрейкова І.Б., Картель Т.М.131

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОБРАЗНОГО МИСЛЕННЯ В УМОВАХ ВИЩОЇ МИСТЕЦЬКОЇ ШКОЛИ

Панасюк С.Л.134

ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Подковиррофф Н.136

SECTION 22.

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ У ДІТЕЙ ВПО ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

Мазур М.М., Логвіна О.А.138

SECTION 23.

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

BEHAVIORAL STRATEGIES AND PHYSICAL THERAPY FOR POLYCYSTIC OVARY SYNDROME

Scientific research group:

Siusiuka V.G., Serhiienko M.Yu., Pavliuchenko M.I., Shapoval O.S., Haidai N.V., Kolokot N.G. 141

DYNAMICS OF VEGF EXPRESSION IN THE ENDOMETRIUM IN PATIENTS WITH CE BEFORE AND AFTER THERAPY

Kiriya D., Yakovtsova I.I. 144

NECROTIC PROCESSES DURING THE HEALING OF AN EXPERIMENTAL WOUND ON THE BACKGROUND OF DIFFERENT REACTIVITY OF THE ORGANISM

Yarov Yu., Silenko D. 147

NESTIN EXPRESSION IN THE SUBVENTRICULAR ZONES OF PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS

Shuliatnikova T.V., Tumanskyi V.O. 150

PRÉDICTEURS DU DÉVELOPPEMENT DE MALADIES RESPIRATOIRES RÉCURRENTES CHEZ LES ENFANTS DE 5 À 7 ANS

Kramarchuk V.V. 152

ЗНАЧЕННЯ ЕКСПРЕС-ТЕСТА НА D-ДИМЕР У ДІАГНОСТИЦІ ГОСТРИХ ТРОМБОЗІВ В ПРАКТИЦІ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ

Сідь Є.В., Соловійов О.В., Піскун А.В. 154

КЛІТИНИ І ТКАНИНИ В УМОВАХ КОНСЕРВАЦІЇ: ДВІ СТРАТЕГІЇ ВИЖИВАННЯ

Науково-дослідна група:

Артьомов О.В., Литвиненко М.В., Чеботарьова С.О., Кацап О.В. 156

SECTION 24.

PHYSICAL CULTURE, SPORTS AND PHYSICAL THERAPY

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НАРОДНИХ ТІЛОВИХОВНИХ ТРАДИЦІЙ БУКОВИНИ В СУЧАСНІЙ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІЙ РОБОТІ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Чебан В.В. 159

SECTION 25.

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ СУЧАСНИХ МУЗЕЇВ

Попельницька Н.В. 162

SECTION 26.
CULTURE AND ART

ДО ПИТАННЯ КОНЦЕРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ МУЗИЧНОЇ СПІЛКИ Шиманський П.Й.	168
«КУЛЬТУРНИЙ ТЕРОРИЗМ» НАМ ДЖУН ПАЙКА В ПРОЦЕСІ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МЕДІА-МИСТЕЦТВА Катречко С.С.	169
МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ У ТРАДИЦІЙНОМУ ПРИКЛАДНОМУ МИСТЕЦТВІ Дяченко А.В.	172
НОВІ ПІДХОДИ ДО ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ТВОРІВ УКРАЇНСЬКИХ КОМПОЗИТОРІВ ТА ВНЕСЕННЯ ЇХ ДО ТЕМАТИКИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ Ігнатова Л.П.	174
ПОЧАТКОВИЙ ПЕРІОД СТВОРЕННЯ МУЗИЧНИХ КЛІПІВ В УКРАЇНІ Турчак В.О.	176
ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРІ КУЛЬТУРИ ТА КРЕАТИВНИХ ІНДУСТРІЙ Цейко Н.О.	177
СПОЖИВАННЯ ТЕЛЕВІЗІЙНОГО КОНТЕНТУ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНІ НА ПРИКЛАДІ СПОЖИВАННЯ НОВИН Купрій Т.І.	180
УКРАЇНСЬКЕ ХОРЕОГРАФІЧНЕ МИСТЕЦТВО – КАНОНІЧНА ПАРАДИГМА НАЦІОНАЛЬНОЇ САМОБУТНОСТІ Калієвський К.В., Синюк В.А.	183
УКРАЇНСЬКИЙ МЕЛОС У ФОРТЕПІАННІЙ СПАДЩИНІ АЛОЇЗА ЄДЛІЧКИ. ПОВЕРНЕННЯ ІЗ ЗАБУТТЯ Дуда С.Л.	185

SECTION 16. ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

Chorns Kateryna

student of higher education of the faculty
of Technogenic and Environmental Safety
National University of Civil Protection of Ukraine, Ukraine

Petrenko Danyil

student of higher education of the faculty
of Technogenic and Environmental Safety
National University of Civil Protection of Ukraine, Ukraine

Gornostal Stella

PhD, Associate Professor, Department of Labour Protection and
technogenic and ecological safety
National University of Civil Protection of Ukraine, Ukraine

PECULIARITIES OF THE WASTEWATER TREATMENT PROCESS IN THE SECOND-FOURTH CORRIDORS OF THE AERATION TANK

Wastewater, which arises after use in the production process or in everyday life, changes its composition due to the arrival of organic and inorganic pollutants. Wastewater treatment schemes used in Ukraine usually include two methods: mechanical and biological. Mechanical cleaning is designed to remove debris, sand, suspended particles and some organic contaminants. Biological treatment is aimed at removing organic substances. Thanks to the combination of these methods, the necessary indicators are achieved, which allow to reduce the anthropogenic impact on reservoirs into which purified wastewater enters.

The peculiarity of wastewater entering treatment plants is the significant unevenness of flow during the day and fluctuations in the concentration of pollutants. This significantly complicates the operation of structures and leads to periodic violations in their operation mode [1]. As a result, insufficiently purified wastewater enters reservoirs and leads to deterioration of the environment, outbreaks of infectious diseases [2, 3]. If the concentrations of pollutants in wastewater are constantly exceeded, the treatment facilities do not provide standard cleaning quality and may become inoperable altogether. Such a situation is more typical for biological treatment facilities, which occurs due to the vital activity of aerobic microorganisms inhabiting activated sludge. The problem of ensuring the regulatory quality of wastewater treatment at biological treatment facilities remains relevant, which determined the research direction of the presented work.

The processes occurring in the first corridor of the air tank (regenerator) were considered in works [4-5]. It was found that the concentration of sludge at the exit from the regenerator is more influenced by the concentration of sludge with which it returns after settling in secondary sedimentation tanks. After restoration of oxidizing capacity (regeneration), activated sludge enters the second corridor of the aeration tank. Clarified wastewater after mechanical cleaning is also distributed along the length of the corridor.

It is proposed to consider the processes occurring in the second-fourth corridor and the secondary settling tank together. This is due to the fact that the flow of processes in this part of the structure depends on the consumption of waste water, the consumption and concentration of

activated sludge, and the concentration of oxygen. You can change these indicators in another corridor. This means that the concentration of pollutants at the exit from biological treatment facilities primarily affects the course of processes in the second-fourth corridor of the aeration tank.

After analyzing the values of wastewater flow, flow and concentration of activated sludge, oxygen concentration obtained at the biological treatment facilities, the values and limits of variation of the factors were determined (Table 1). A laboratory study was conducted on the quality of cleaning, taking into account the influence of the specified factors.

Table 2

Factor variation levels

Variation interval and level of factors	A dose of sludge, mg/dm ³	Consumption of waste water, m ³ /min	Concentration of pollutants in wastewater, g/l	Dissolved oxygen concentration, mg/dm ³
Zero level $x_i=0$	4,0	40	0,12	2,2
Variation interval δ_i	0,45	5	0,03	0,3
Upper level $x_i=+1$	4,45	45	0,15	2,5
Gentle level $x_i=-1$	3,55	35	0,09	1,9
Code designation	x_3	x_4	x_5	x_6

[author's development]

After processing the results of experimental studies, a model was obtained (1):

$$\begin{aligned}
 y_{SW} = & 0,01032 - 0,00074 \cdot x_3 + 0,00007 \cdot x_4 - 0,00209 \cdot x_5 - \\
 & -0,00021 \cdot x_6 + +0,00167 \cdot x_3^2 + 0,00042 \cdot x_4^2 + 0,00293 \cdot x_5^2 + 0,00193 \cdot x_6^2 + \\
 & +0,0069 \cdot x_3 \cdot x_4 - 0,00119 \cdot x_3 \cdot x_5 + 0,00006 \cdot x_3 \cdot x_6 - 0,00006 \cdot x_4 \cdot x_5 - \\
 & -0,00006 \cdot x_4 \cdot x_6 - 0,00044 \cdot x_5 \cdot x_6
 \end{aligned} \quad (1)$$

Dependence (1) allows you to determine the concentration of pollutants in purified wastewater taking into account the dose of activated sludge (x_3) coming after the regenerator, indicators of wastewater (expenditure (x_4) and concentration of pollutants (x_5)), dissolved oxygen (x_6) (Fig. 1-2).

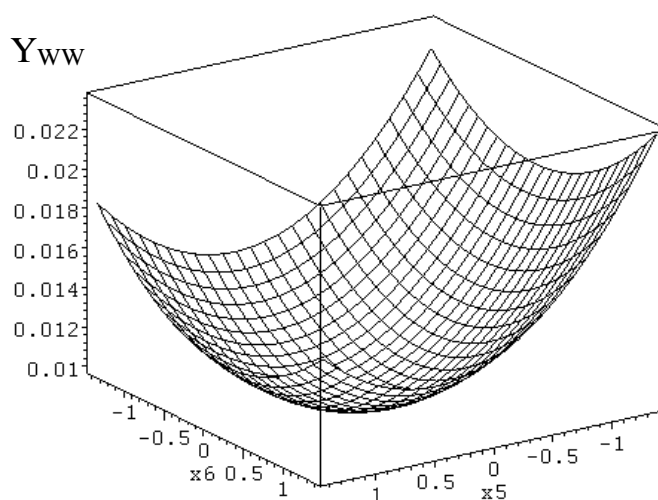


Fig. 1. Dependence of the concentration of pollutants at the outlet of the secondary sedimentation tank (y_{ww}): on the concentration of pollutants in wastewater (x_5), with which they enter for treatment, and on the concentration of dissolved oxygen (x_6), at the average values of the sludge dose (x_3) and consumption waste water (x_4)

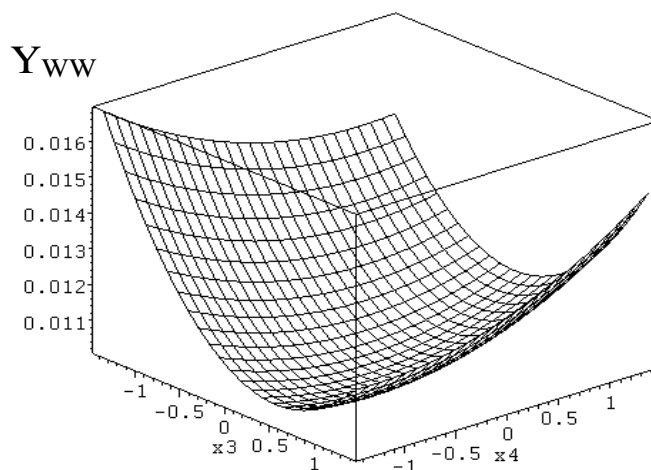


Fig. 2. Dependence of the concentration of pollutants at the outlet of the secondary sedimentation tank (y_{ww}): on the dose of sludge (x_3) and the flow rate of wastewater (x_4), with which they enter for treatment, at the average values of the concentration of pollutants in wastewater (x_5) and the concentration of dissolved oxygen (x_6)

The analysis of the features of the operation of the second-fourth corridors of the aeration tank showed that at the average values of the sludge dose (x_3) and wastewater flow (x_4) (Fig. 1), an increase in the flow of wastewater leads to a deterioration in the quality of cleaning. A similar situation persists even with an increase in the concentration of dissolved oxygen. This can be explained by the fact that with large flows, the time of contact of wastewater with sludge decreases. This leads to the fact that the sludge does not have time to consume pollution, they partially fall into the reservoir.

At average values of the concentration of pollutants in wastewater (x_5) and the concentration of dissolved oxygen (x_6), the cleaning result depends more on the dose of sludge (x_3). That is, when the concentration of activated sludge decreases, the quality of cleaning deteriorates. This is explained by the fact that sludge is a consumer of pollution, and its lack leads to a deterioration in the quality of cleaning.

The obtained results and the conducted analysis showed that in order to comply with the technological regulations of the aeration tank, as a component of the biological wastewater treatment system, and to ensure the appropriate quality of treatment, it is necessary to regulate the ratio of the flow of wastewater entering for treatment and the concentration of dissolved oxygen. To do this, it is suggested to use equation (1), which allows you to quickly calculate the indicators of wastewater at the exit from the secondary sedimentation tank, taking into account the characteristics of the wastewater, activated sludge and the oxygen regime in the aeration tank. Thanks to this, it is possible to quickly and effectively influence the course of the biological cleaning process in the aeration tank, to make reasonable decisions regarding the concentration of return sludge returned after sedimentation in secondary sedimentation tanks. Compliance with technological regulations is aimed at protecting the environment, the pollution of which occurs as a result of the ingress of pollutants with insufficiently treated wastewater.

References:

1. Екологічна ситуація та стан питних вод України. 2023. URL: <https://www.ecoleague.net/diialnist/vydannia-vel/ekolohichni-karty/ekolohichna-sytuatsiia-ta-stan-pytnykh-vod-ukrainy>
2. Чому вода у річках стає гіршою, або забруднення водойм як загальноукраїнська проблема. 2019. URL: <https://vodokanal.zt.ua/news/comu-voda-u-rickah-z-koznim-rokom-stae-vse-girsou-abo-zabrudnenna-ak-zagalnoukrainska-problema>

3. У Полтаві скид невідомої речовини у каналізацію вбив активний мул на Супрунівських очисних спорудах. 2023. URL: <https://poltava.to/news/72262/>
4. Мовчан А.П., Горбань Д.Г., Горностаць С.А. 2021. Дотримання екологічних вимог при очищенні міських стічних вод. *Пріоритетні напрямки та вектори розвитку світової науки*. Матеріали конференції. (Т. 2). м. Дрогобич. Вінниця: ГО «Європейська наукова платформа». С. 30-33.
5. Gorban D., Molchan A., Gornostal S. 2022. Proposals to improve the technology of urban wastewater treatment facilities. *Sectoral research XXI: characteristics and features: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the III International Scientific and Theoretical Conference*. Chicago, USA: European Scientific Platform. Vol. 2. P. 72-75.