



International Science Group

ISG-KONF.COM

XV

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"THE MAIN DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF
SCIENTIFIC RESEARCH"**

**Helsinki, Finland
April 18 - 21, 2023**

ISBN 979-8-88955-326-7

DOI 10.46299/ISG.2023.1.15

THE MAIN DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH

Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference

Helsinki, Finland
April 18 – 21, 2023

UDC 01.1

The 15th International scientific and practical conference “The main directions of the development of scientific research” (April 18 – 21, 2023) Helsinki, Finland. International Science Group. 2023. 405 p.

ISBN – 979-8-88955-326-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.15

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Tretiakova S., Klymovych N., Oliinyk M., Bulda D., Vlasova N. SOY AS A BOOMING BUSINESS	13
2.	Осіпов М.Ю. ВЕСНЯНА ОБРІЗКА ШОВКОВИЦІ ПЛАКУЧОЇ	17
3.	Харчишин В.М., Онищенко Л.С., Злочевський М.В., Мельниченко Ю.О., Герасименко В.Ю. ПРИРОДНІ ЦЕОЛІТИ: СКЛАД, ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ І ВИРОБНИЦТВ	20
4.	Цапко Ю.Л., Зубковська В.В. РОЗВИТОК ЛОКАЛЬНИХ ДЕГРАДАЦІЙНИХ ЯВИЩ НА ОСУШЕНИХ ЗЕМЛЯХ ТА ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ	28
ART HISTORY		
5.	Соболева О.Д. ФОРМУВАННЯ СПІВАЦЬКОГО ГОЛОСУ СТУДЕНТІВ АКТОРІВ: УМОВИ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ	33
BIOLOGY		
6.	Lewita K., Kozlovska P., Krzemińska A., Miller T., Kisiel A. BIOAPPLICATIONS OF STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)	37
7.	Кондратенко П.О. ВЛАСТИВІСТЬ ЯЙЦЕКЛІТИНИ	44
8.	Крумен А.П., Максименко Ю.В. ОСОБЛИВОСТІ МАЛАКОФАУНИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	47
9.	Лелет К.В., Гарлінська А.М., Максименко Ю.В. БІОЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ НЕЙРОТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В МЕДИЦИНІ	49

ПРИРОДНІ ЦЕОЛІТИ: СКЛАД, ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ І ВИРОБНИЦТВ

Харчишин Віктор Миколайович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології Білоцерківський
національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Онищенко Любов Степанівна,

ст. викладач кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Злочевський Михайло Володимирович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології Білоцерківський
національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Мельниченко Юлія Олександрівна,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології Білоцерківський
національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Герасименко Віктор Юрійович,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності Білоцерківський
національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Людина живе в епоху переосмислення свого ставлення до природи, переорієнтування його із споживацького типу, який призвів до численних проявів її деградації, до гармонійного та коеволюційного. Загально визнаним пріоритетом соціально-економічного розвитку є його екологізація [1-4].

Під екологізацією потрібно розуміти генерування ідей, формування інформаційних матеріалів, створення технічних засобів і технологічних рішень, які сприятимуть розвитку екологічно безпечних технологій та виробничих систем [5-12]. Для екологізації виробництва потрібні соціальні, економічні і технологічні передумови.

Сучасний стан розвитку суспільних відносин з постійно зростаючим антропогенним впливом на навколишнє природне середовище вимагає зміни відношення людства до процесів виробництва та споживання товарів. В основу

будь-яких дій людини ставилися економічні пріоритети, а сьогодні – на перший план виходять екологічні цілі [13-15].

Кожне рішення щодо освоєння нових та модернізації діючих виробництв необхідно оцінювати з позиції мінімізації негативного впливу на довкілля [16].

Світова наука і практика при екологізації технологій і виробництв привертає увагу до природних мінералів, розвідані родовища яких розташовані в Україні.

Завдяки чітким розмірам пор і внутрішніх порожнин природні цеоліти мають здатність до молекулярно-ситової дії, є адсорбентами багатьох неорганічних і органічних речовин, в першу чергу полярних молекул SO_2 , H_2S , NH_3 та CO_2 . В міжплощинні простори цеолітів можуть проникати тільки ті молекули, величина яких не перевищує розміри їх пор – від 2 до 9 нм [18].

З огляду на викладене вище за мету нашої роботи було вивчити склад, властивості та екологічну ефективність застосування природних цеолітів вітчизняних родовищ у технологіях і виробництвах.

Результати аналітичного пошуку вказують на те, що природні цеоліти є корисними копалинами вулканічного походження (міжнародна назва – цеолітовий туф). За своєю будовою природні цеоліти – це мікропористі, каркасні алюмосилікати кристалічної структури.

Первинною формою цеолітного каркасу є тетраедр, в центрі якого знаходиться атом кремнію або алюмінію, а на вершинах розміщені чотири атоми кисню.

В Україні є значна сировинна база цеолітовмісних порід, родовища яких знаходяться у Закарпатській, Хмельницькій та Рівненській областях. Однак вони відрізняються між собою навіть у покладах одного й того ж родовища як за кольором, відсотком цеоліту, хімічним складом і фізико-хімічними властивостями, так і за біологічною дією [18].

Дослідження, проведені в НДІ екології та біотехнології Білоцерківського НАУ вказують на ефективність використання цеолітів, як носів для іммобілізації ферментів [17].

Іммобілізованими називаються ферменти, які певним чином приєднані до нерозчинної матриці (носія) і набувають у зв'язку з цим нових якостей. Так, при іммобілізації ферментних препаратів відбувається підвищення їх стійкості до дії різних денатуруючих факторів (температури, рН середовища, дії іонів важких металів, інгібіторів, протеаз тощо). Використовуючи іммобілізовані ферменти, одержують чисті продукти реакції, а процес перетворюється при цьому у безперервний і легкорегульований. Іммобілізація продовжує тривалість використання ферментів, що має дуже суттєве значення з огляду на високу вартість ферментних препаратів. При цьому відбувається зниження навантаження на довкілля продуктами реакції.

Проведені модельні дослідження із цеолітом Сокирницького родовища Закарпатської області та цеолітовмісним базальтовим туфом родовища „Полицьке–II” Рівненської області (рис.1).



Рис. 1. Зовнішній вигляд цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області та цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке–II» Рівненської області

Модельними дослідженнями доведено, що при підвищенні реакції середовища з 1,0 до 8,0 та часу експозиції із 40 до 180 хв кількість вилученого Феруму, Магнію, Мангану та Купруму змінюється. Концентрація вилучених металів із цеоліту Сокирницького родовища коливається в межах відповідно: Феруму – $5,4 \pm 1,53$ – $480,7 \pm 16,19$ мг/кг; Магнію – $56,5 \pm 17,46$ – $783,5 \pm 61,50$ мг/кг; Мангану – $6,7 \pm 1,83$ – $131,3 \pm 9,28$ мг/кг; Купруму – $1,8 \pm 0,31$ – $9,3 \pm 0,60$ мг/кг, а з цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке–II» у межах: Феруму – $10,3 \pm 2,25$ – $5808,7 \pm 524,60$ мг/кг; Магнію – $83,0 \pm 17,00$ – $6730,5 \pm 1019,55$; Мангану – $9,7 \pm 1,92$ – $132,7 \pm 12,14$ і Купруму – $1,5 \pm 0,50$ – $26,7 \pm 0,96$ мг/кг мінералу відповідно [18-22].

Результати модельних досліджень мають практичну цінність. Вони дають можливість при використанні цеолітів як мінеральної добавки до раціонів сільськогосподарських тварин та птиці враховувати вміст рухомих форм металів, а не їх загальну концентрацію, що дозволяє оптимізувати використання цих мінералів та мінімізувати вплив на довкілля [18-22].

Результати досліджень, проведених співробітниками кафедри екології та біотехнології екологічного факультету Білоцерківського НАУ вказують на те, що добавка 1,5 % цеолітовмісного туфу родовища «Полицьке–II» достовірно впливає на прирости живої маси перепелів породи Фараон. Доведено, що додавання мінералу до раціону перепелів призводить до збільшення живої маси птиці у 2-місячному віці на 4,08 % ($p < 0,05$). При цьому встановлено, що жива маса птиці II дослідної групи була нижчою на 2,2 %, III – на 3,17, а IV – на 9,9 %, порівняно із контрольною групою [23-25].

Проведені дослідження показують, що добавки цеолітів вітчизняних родовищ до живильного середовища впливають на ріст і розвиток каліфорнійських черв'яків (рис. 2) [26-32].



Рис. 2. Зовнішній вигляд каліфорнійських черв'яків

Проведені дослідження показали, що природні цеоліти у вермікультивуванні можна використовувати для оптимізації параметрів живильного середовища. Визначено, що при додаванні 3,0% цеоліту Сокирницького родовища до субстрату черв'яків спостерігається підвищення маси популяції на 23,3% ($p < 0,05$) та на 16,5% ($p < 0,05$) за умови внесення 4,5% цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке–II», порівняно з контрольною групою-ложем [26-32].

Результати досліджень вказують на те, що цеоліт Сокирницького родовища Закарпатської області та цеолітовмісний базальтовий туф родовища «Полицьке–II» Рівненської області можуть бути використані, з одного боку, як фактор впливу на реалізацію генетичного потенціалу вермікультури, що в остаточному підсумку призводить до збільшення її біомаси та прискорення процесу утилізації органічних відходів [26-32].

Висновок. В Україні зростає інтерес до розробок, які спрямовані на екологізацію технологій і виробництв шляхом використанням природних мінералів – цеолітів і цеолітовмісних базальтових туфів.

Список літератури:

1. Харчишин В. М. Перспективи впровадження екологічного менеджменту на сільськогосподарських підприємствах. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (21 жовтня 2021 р. Біла Церква: БНАУ), 17-18. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6923>

2. Деркач В. М., Лісненко В. М., Харчишин В. М. Екологічний менеджмент: Сучасні тенденції та особливості впровадження. Молодь в аграрній науці і виробництві. Екологізація виробництва як основа збалансованого розвитку. Інновації у рибогосподарській галузі. Матеріали Всеукраїнської конференції науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. (19 травня 2022 р. Біла Церква: БНАУ), 60-62. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7792>
3. Харчишин, В. М., Бітюцький, В. С., Мельниченко, О. М., & Веред, П. І. (2022). Екологічний менеджмент: методичні вказівки для виконання практичних робіт. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7315>
4. Екологічний менеджмент: методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / Укл.: В. М. Харчишин, В. С. Бітюцький, О. М. Мельниченко. Біла Церква: БНАУ, 2021. 14 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7275>
5. Харчишин В. М., Бітюцький В. С., Мельниченко О. М., Цехмістренко О. С., Цехмістренко С. І., Тимошок Н. О., Співак М. Я. Ефективність застосування екологічно безпечних композицій пробіотиків та наноматеріалів у сільськогосподарському виробництві. Європейський зелений курс та водна політика України в умовах кліматичних змін. Національна науково-практична конференція. (31 березня 2021р. Київ), 51-54. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6519>
6. Tymoshok N. O., Vitutyky V. S., Kharchuk M. S. and other. Probiotic lactobacteria for creation of selenium containing dietary supplement. Clusters and nanostructured materials (CNM 6). Materials of the International Meeting. Uzhgorod, 2020. P. 318-319. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6907>
7. Бітюцький В. С., Харчишин В. М., Цехмістренко С. І., Мельниченко О. М., Демченко О. А., Тимошок Н. О., Мельниченко Ю. О. Біотехнологія трансформації неорганічного селена бактеріями: утворення наночастинок селена і селенамінокислот. Features of the development of modern science in the pandemic's era: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), July 15, 2022. Berlin, Germany. P. 82-88. DOI 10.36074/scientia-15.07.2022 <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7793>
8. Харчишин В. М., Бітюцький В. С., Мельниченко О. М. Ефективність застосування комплексних розробок сучасної біотехнології. Проблеми та досягнення сучасної біотехнології. Матеріали I міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (25 березня 2021 р). Харків, 2021. С. 329-330. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7043>
9. Харчишин В. М., Мельниченко Ю. О., Злочевський М. В. Інноваційні розробки сучасної біотехнології. Sectoral research XXI: characteristics and features: Abstracts of the I International Scientific and Theoretical Conference. Chicago, USA, 2021, 131-133. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6987>
10. Бітюцький В. С., Харчишин В. М., Тимошок Н. О., Цехмістренко С. І., Демченко О. А. Метаболічна регуляція синтезу селеноцистеїну, селенопротеїнів та наноселену у бактерій: інноваційний підхід. Modern development of science and

the latest perspectives. Proceedings of the XXXII International Scientific and Practical Conference (August 16–19, 2022). Vancouver, Canada, 2022. P. 17-23. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.322. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7809>

11. Demchenko A., Bityutsky V., Tsekhmistrenko S., Tsekhmistrenko O., Kharchyshyn V. Synthesis of functionalized selenium nanoparticles with the participation of flavonoids. Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice. The XVII International Scientific and Practical Conference (May 03 – 06, 2022). Tokyo, 2022. P. 29-35. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.17 <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7377>

12. Цехмістренко, О. С., Бітюцький, В. С., Цехмістренко, С. І., Харчишин, В. М., Тимошок, Н. О., & Демченко, О. А. (2021). Вибір пробіотику для одержання наночастинок селену біотехнологічними методами. <https://doi.org/10.36074/scientia-07.05.2021>

13. Харчишин В. М., Веред П. І., Злочевський М. В., Герасименко В. Ю. та ін. Ресурсоенергозбереження: потенціал, екологічна і економічна ефективність застосування у сільському господарстві. Modern stages of scientific research developmen. Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference (December 27–30, 2022) Prague, Czech Republic, 2022. P. 26-32. DOI – 10.46299/ISG.2022.2.14 <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8356>

14. Харчишин В. М., Веред П. І., Злочевський М. В., Герасименко В. Ю. та ін. Альтернативні шляхи поводження із органічними відходами сільськогосподарського виробництва: еколого-економічна оцінка. Current issues of science and integrated technologies. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (January 10–13, 2023) Milan, Italy, 2023. P. 22-30. DOI – 10.46299/ISG.2023.1.1 <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8213>

15. Харчишин В. М., Онищенко Л. С., Злочевський М. В., Перцьовий І. В. та ін. Екологічні та економічні основи маловідходних і біоконверсних технологій поводження з органічними відходами сільськогосподарського виробництва. Application of knowledge for the development of science: Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference (February 21–24, 2023) Stockholm, Sweden, 2023. P. 16-24. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8437>

16. Бітюцький, Володимир Семенович, Віктор Миколайович Харчишин, and Олександр Миколайович Мельниченко. "Екологічна біотехнологія: методичні вказівки до виконання самостійних робіт." (2021). <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7873>

17. Злочевський М. В., Веред П. І., Харчишин В. М. та ін. Вплив іммобілізованої глюкоамілази на продуктивність молодняка м'ясної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. збірник наукових праць. Біла Церква, 2012. Вип. 8(98). С. 106-109. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/735>

18. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Рекомендації щодо застосування цеоліту Сокирницького родовища, цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке-ІІ» і черв'ячної біомаси у раціонах перепелів. Біла Церква: БДАУ, 2005. 12 с. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7113>

19. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Застосування цеолітів вітчизняних родовищ для вирішення практичних завдань екології. Міжнародна науково-практична конференція «І-ий Всеукраїнський з'їзд екологів»: збірник матеріалів (Вінницький національний технічний університет, 4-7 жовтня, 2006 р). Вінниця: Універсум, 2006. С. 189. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7799>
20. Харчишин В. М. Спосіб визначення біодоступності Феруму у цеолітовмісному базальтовому туфі родовища «Полицьке-ІІ». Патент на корисну модель № 52971, 2010. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7262>
21. Герасименко В. Г., Харчишин В.М. Спосіб визначення біодоступності Купруму у цеоліті Сокирницького родовища. Патент на корисну модель № 44419, 2009. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7263>
22. Харчишин В. М. Спосіб моделювання і прогнозування рівня елімінації Феруму із природних цеолітів. Патент на корисну модель № 146845, 2021. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6934>
23. Харчишин В. М. Вплив цеоліту Сокирницького родовища на продуктивність перепелів породи «Фараон». Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква: БНАУ, 2012. Вип. 7(90). С. 149-152. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8480>
24. Харчишин В. М., Мельниченко О. М., Веред П. І., Злочевський М. В. Регламентация використання цеоліту сокирницького родовища за вирощування перепелів. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць. Біла Церква: БНАУ, 2014. Вип. 1(110). С.19-24. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2712>
25. Харчишин В. М. Склад раціону для перепелів породи «Фараон». Патент на корисну модель № 96402, 2015. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7250>
26. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Шляхи оптимізації складу живильного середовища для удосконалення технології вермікультивування. Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів третьої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів (Вінницький державний аграрний університет, 17-19 березня 2003 р.). Вінниця, 2003. С. 108-110. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7787>
27. Харчишин В. М., Герасименко В. Г. Склад живильного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків. Патент на корисну модель № 9905, 2005. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7327>
28. Харчишин В.М. Спосіб утилізації органічних відходів. Патент на корисну модель № 148525, 2021. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6717>
29. Герасименко В. Г., Харчишин В. М. Інтенсифікація процесів утилізації відходів сільськогосподарського виробництва шляхом впровадження біотехнології вермікультивування. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2004. Вип. 73, Ч. 1. С. 33-38. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7798>
30. Харчишин В. М., Мельниченко О. М., Веред П. І., Злочевський М. В. Інновації у вирішенні проблем утилізації органічних відходів методом

вермікультивування. Збірник наукових праць. Випуск 10 (105). Біла Церква, 2013. С. 64-68. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2797>

31. Харчишин В. М., Герасименко В. Г., Веред П. І. Визначення продуктивності та динаміки концентрації HS-груп у печінці перепелів при введенні до їх раціону черв'ячної біомаси. Аграрні вісті: щоквартальний науково-практичний журнал. Біла Церква, 2007. №1. С. 29-30. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8479>

32. Харчишин В. М. Вплив мінерального складу живильного середовища на вміст металів у біомасі черв'яків // Аграрні вісті: щоквартальний науково-практичний журнал. Біла Церква: БНАУ, 2005. №1. С. 8-9. <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8433>

The main directions of the development of scientific research

Scientific publications

Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference
«The main directions of the development of scientific research»,
Helsinki, Finland. 405 p.
(April 18 – 21, 2023)

UDC 01.1

ISBN – 979-8-88955-326-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.15

Text Copyright © 2023 by the International Science Group (isg-konf.com).

Illustrations © 2023 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group (isg-konf.com)©

Cover art: International Science Group (isg-konf.com)©

All rights reserved. Printed in the United States of America.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. 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 and from neighboring 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.

The recommended citation for this publication is: Tretiakova S., Klymovych N., Oliinyk M., Bulda D., Vlasova N. Soy as a booming business. Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference. Helsinki, Finland. 2023. Pp. 13-16

URL: <https://isg-konf.com/the-main-directions-of-the-development-of-scientific-research/>