

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗВІТ  
про хід виконання держбюджетної теми станом на 26 червня 2023 року

Шифр, назва теми: Бм-14Ф “Моделювання та прогнозування впливу хімічних забруднень на мікроорганізми, які перетворюють сполуки сульфуру”

Обсяг фінансування на 2023 рік: 480000 грн.

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | Термін виконання з 01.03.2021 р.             | по 31.12.2023 р.   |
| 2. | Науковий керівник: к.б.н., проф. Гнатуш С.О. |  |
| 3. | Виконавці: штатні співробітники 2            | (всього 2/ доктори наук 0, кандидати наук, доктори філософії) 1) |
|    | сумісники 2                                  | (всього 2/ доктори наук 0, кандидати наук, доктори філософії) 2) |
| 4. | Результативні показники за етап з 01.01.     | по 26.06.2023 р.   |

Номер етапу	Назва етапу згідно з Технічним завданням. Показники. Множинні взаємодоповнюючі моделі впливу хімічних забруднювачів на клітини бактерій. Прогнозування стану мікробоценозів за впливу хімічних речовин як стресових чинників.	Заплановано за етап, кількість	Виконано за етап, кількість
	<b>1. Публікації виконавців за тематикою НДР (перелік додається):</b>		
	1.1. Монографії, опубліковані у закордонних видавництвах офіційними мовами Європейського Союзу (друк. арк.).		
	1.2. Розділи монографій, опубліковані у закордонних видавництвах офіційними мовами Європейського Союзу (від 3 друк. арк.).		
	1.3. Монографії, опубліковані мовами, які не відносяться до мов Європейського Союзу (друк. арк.).	6	0
	1.4. Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних WoS та/або Scopus.	3	2
	1.5. Статті, у журналах, що входять до наукометричної бази даних Index Copernicus (для суспільних і гуманітарних наук).		
	1.6. Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пп. 1.4,1.5, а також англійські тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються наукометричними базами даних WoS та/або Scopus (або Index Copernicus для суспільних і гуманітарних наук).	5	1
	<b>2. Підготовка наукових кадрів за тематикою НДР:</b>		
	2.1. Захищено докторських дисертацій.	1	0
	2.2. Захищено дисертацій доктора філософії (кандидатських дисертацій).	1	0
	2.3. Захищено магістерських робіт.	4	7
	<b>3. Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності України або інших країн за тематикою НДР (патенти, свідоцтва про реєстрацію авторського права тощо).</b>		
	<b>4. Впроваджено наукові або науково-практичні результати</b> шляхом укладання господарчих договорів (у тім числі на розробку ТУ, ДСТУ, технологічних регламентів (умов), будівельних норм, зареєстрованих проєктів законодавчих нормативних актів), продажу ліцензій або «ноу-хау», грантових угод поза межами організації-виконавця.	1	0
	<b>5. Участь з оплатою у виконанні НДР:</b>		
	5.1. Аспіранти.	1	1
	5.2. Студенти.	0	0

## 5. Основні наукові результати:

5а. Анотація (до 10 рядків).

Створено множинні взаємодоповнюючі моделі впливу хімічних забруднювачів на клітини бактерій. Встановлено зв'язки між процесами вільнорадикального пошкодження ліпідів і білків, показниками системи антиоксидантного захисту, нагромадженням біомаси бактеріями родів *Rhodopseudomonas* та *Ochrobactrum* і вмістом  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{FeC}_6\text{H}_5\text{O}_7$ ,  $\text{CoCl}_2$  у середовищі. Показано, що  $\text{KI}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClNO}_3$ ,  $\text{NaF}$  та  $\text{KBr}$  пригнічують окиснення  $\text{NO}_2^-$  або  $\text{H}_2\text{S}$  бактеріями родів *Thiocapsa*, *Lamprocystis* та *Chlorobium* та впливають на синтез ними внутрішньоклітинних вуглеводів. Встановлено закономірності відновлення  $\text{SO}_4^{2-}$  та  $\text{S}^0$  штамами *Desulfovibrio* sp. та *Desulfuromonas* sp. за впливу  $\text{NO}_3^-$  та  $\text{Cr(VI)}$ . Вивчено фізіолого-біохімічні властивості бактерій-деструкторів флуоросинтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів *Achromobacter* sp. AF-02. Досліджено властивості бактерій CEF-2, 5, 9, 10, 15, 16, *Streptomyces* sp. CEF-7 та *Streptomyces* sp. CEF-12, виділених із відвалу ЦЗФ "Червоноградська", за впливу  $\text{Pb(NO}_3)_2$  та  $\text{CuSO}_4$ .

5б. Основні результативні показники виконання НДР, одержані на сьогодні.

Показники	Заплановано (на весь період), кількість	Виконано (за весь період), кількість	% вико- нання
<b>1. Публікації виконавців за тематикою НДР (перелік додається):</b>			
1.1. Монографії, опубліковані у закордонних видавництвах офіційними мовами Європейського Союзу (друк. арк.).	3	3,8	100
1.2. Розділи монографій, опубліковані у закордонних видавництвах офіційними мовами Європейського Союзу (від 3 друк. арк.).	3	1,6	53,3
1.3. Монографії, опубліковані мовами, які не відносяться до мов Європейського Союзу (друк. арк.).	6	0	0
1.4. Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних WoS та/або Scopus.	9	18	100
1.5. Статті, у журналах, що входять до наукометричної бази даних (Index Copernicus для суспільних і гуманітарних наук).			
1.6. Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань, статті у закордонних журналах, що не увійшли до пп. 1.4,1.5, а також англomовні тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються науково-метричними базами даних WoS та/або Scopus (або Index Copernicus для суспільних і гуманітарних наук).	14	3	21,4
<b>2. Підготовка наукових кадрів за тематикою НДР:</b>			
2.1. Захищено докторських дисертацій.	1	1	100
2.2. Захищено дисертацій доктора філософії (кандидатських дисертацій).	3	2	66,7
2.3. Захищено магістерських робіт.	10	12	100
<b>3. Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності України або інших країн за тематикою НДР (патенти, свідоцтва про реєстрацію авторського права тощо).</b>	2	2	100
<b>4. Впроваджено наукові або науково-практичні результати шляхом укладання господарчих договорів, продажу ліцензій або «ноу-хау», грантових угод поза межами організації-виконавця.</b>	1	0	0
<b>5. Участь з оплатою у виконанні НДР:</b>			
5.1. Аспіранти.	1	1	100
5.2. Студенти.	1	2	100

Рішення та рекомендації Вченої ради біологічного факультету (від 27 червня 2023 р., протокол № 3).

1. Тема виконується згідно тематичного плану та технічного завдання.

2. Інформаційний звіт про хід виконання держбюджетної теми Бм-14Ф: "Моделювання та прогнозування впливу хімічних забруднень на мікроорганізми, які перетворюють сполуки сульфуру", затвердити.

Голова Вченої ради біологічного факультету, доц.

\_\_\_\_\_ Ігор ХАМАР  
(підпис)

Науковий керівник теми Бм-14Ф, проф.

\_\_\_\_\_ Світлана ГНАТУШ  
(підпис)

**Публікації виконавців теми Бм-14Ф станом на 26 червня 2023 р.:** монографій – 1, розділів монографій – 1, електронних курсів – 5, статей у журналах, що входять до науково-метричних баз даних WoS та/або Scopus – 18, статей у журналах, що входять до переліку фахових видань України – 3, тез доповідей на міжнародних конференціях – 31, тез доповідей на вітчизняних конференціях – 8.

### **Монографії:**

1. Kostruba A. High precision ellipsometry of functional, smart and biomimetic nano-coatings / A. Kostruba, Y. Stetsyshyn, E. Koda, I. Kernytskyu, P. Osiński ; ed. Andrii Kostruba. – Lviv : Spolom, 2021. – 60 p. ISBN: 978-966-919-743-6.

[https://www.researchgate.net/publication/353368380\\_High\\_precision\\_ellipsometry\\_of\\_functional\\_smart\\_and\\_biomimetic\\_nano-coatings](https://www.researchgate.net/publication/353368380_High_precision_ellipsometry_of_functional_smart_and_biomimetic_nano-coatings) (друк. арк. 3,8).

### **Розділи монографій:**

1. Hnatush S. O. Relationships between prooxidant and antioxidant parameters of bacteria of sulfur cycle under the influence of heavy metal compounds / S. O. Hnatush, O. D. Maslovska, S. Ya. Komplikevych, T. B. Segin, S. V. Diakiv // The current state of fundamental and applied natural sciences research: Scientific monograph. – Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2022. – P. 100-125. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-212-8-5> (друк. арк. 1,6).

### **Електронні курси:**

1. Яворська Г. В. Метаболізм мікроорганізмів / Г. В. Яворська. – Львів : ОМЦЕН, 2022. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4251> (друк. арк. 0,1).
2. Яворська Г. В. Методи дослідження мікроорганізмів / Г. В. Яворська. – Львів : ОМЦЕН, 2021. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=1131> (друк. арк. 0,1).
3. Яворська Г. В. Промислова мікробіологія / Г. В. Яворська. – Львів : ОМЦЕН, 2022. <http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=2964> (друк. арк. 0,1).
4. Яворська Г. В. Мікробіологія Екологам / Г. В. Яворська. – Львів : ОМЦЕН, 2022. <http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=1187> (друк. арк. 0,1).
5. Яворська Г. В. Мікробіологія (заочне) / Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш. – Львів : ОМЦЕН, 2022. <https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=4000> (друк. арк. 0,1).

### **Статті:**

#### **Статті у журналах, що входять до науково-метричних баз даних WoS та/або Scopus:**

1. Lishchynskyi O. Fabrication and impact of fouling-reducing temperature-responsive POEGMA coatings with embedded CaCO<sub>3</sub> nanoparticles on different cell lines / O. Lishchynskyi, Y. Stetsyshyn, J. Raczowska, K. Awsiuk, B. Orzechowska, A. Abalymov, A. G. Skirtach, A. Bernasik, S. Nastyshyn, A. Budkowski // Materials. – 2021. – Vol. 14, No 6. – P. 1417. <https://doi.org/10.3390/ma14061417> (**Scopus (Impact Factor: 3.057 (2019))**)
2. Stetsyshyn Y. Temperature-responsive and multi-responsive grafted polymer brushes with transitions based on critical solution temperature: synthesis, properties, and applications / Y. Stetsyshyn, J. Raczowska, K. Harhay, K. Gajos, Y. Melnyk, P. Dąbczyński, T. Shevtsova, A. Budkowski // Colloid and Polymer Science. – 2021. – Vol. 299, No 3. – P. 363–383. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00396-020-04750-0> (**Scopus (Impact factor: 1.536 (2019))**)
3. Tokareva M. Synthesis, structure and properties of the grafted peptidomimetic polymer brushes based on poly(N-methacryloyl-L-proline) / M. Tokareva, H. Ohar, S. Tokarev, Y. Stetsyshyn // Chemistry and Chemical Technology. – 2021. – Vol. 15, No 1. – P. 26–32. <https://doi.org/10.23939/chcht15.01.026> (**Scopus (SNIP 2019: 0.584, SJR 2019: 0.25, H index 11, Q3; ICV 2019: 120.06)**)
4. Donchak V. Nanoarchitectonics at surfaces using multifunctional initiators of surface-initiated radical polymerization for fabrication of the nanocomposites / V. Donchak, Y. Stetsyshyn, M. Bratychak, G. Broza, Kh. Harhay, N. Stepina, M. Kostenko, S. Voronov // Applied Surface Science Advances. – 2021. – Vol. 5. – P. 100104. <https://doi.org/10.1016/j.apsadv.2021.100104>. <http://www.elsevier.com/locate/apsadv> (**Web of Science, DOAJ, Impact Factor: 0, SNIP 2017: 1.328**)
5. Moroz O. M. Nitrites oxidation by phototrophic bacteria of *Chlorobium*, *Thiocapsa* and *Lamprocystis* genera under the influence of inorganic pollutants / O. M. Moroz, G. I. Zvir, S. O. Hnatush // Biosystems Diversity. – 2021. – Vol. 29, No 1. – P. 39–46. <https://doi.org/10.15421/012106>. <http://ecology.dp.ua> (**Scopus (Cite Score 2019: 0.2; Cite Score Tracker: 2020 0.7), Web of Science, Index Copernicus**)
6. Tarabas O. V. Production of hydrogen by purple non-sulfur bacteria *Rhodospseudomonas yavorovii* IMV B-7620 / O. V. Tarabas, S. O. Hnatush, O. B. Tashyrev, V. M. Hovorukha, O. A. Havryliuk, O. M. Moroz, A. A. Halushka // Microbiol. Journ. – 2021. – Vol. 83, No 5. – P. 19–29.

- <https://doi.org/10.15407/microbiolj83.05.019>. <http://microbiolj.org.ua/ua/> (**Scopus (0.105 2016 SJR), PubMed/MEDLINE, EBSCO, CrossRef, Google Scholar**)
7. Verkholiak N. S. Effects of phenolic compounds on the sulfidogenic activity of *Desulfotomaculum* sp. and *Desulfovibrio desulfuricans* bacteria / N. S. Verkholiak, T. B. Peretyatko, A. A. Halushka // Ecological questions. – 2021. – Vol. 32, No 4. – P. 135–142. <http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2021.039>. (**Scopus (SJR: 0.161, SNIP: 0.269, Cite Score 2019: 0.7), Web of Science**)
  8. Lishchynskiy O. Passive antifouling and active self-disinfecting antiviral surfaces / O. Lishchynskiy, Y. Shymborska, Y. Stetsyshyn, J. Raczowska, A. G. Skirtach, T. Peretyatko, A. Budkowski // Chemical Engineering Journal. – 2022. – Vol. 446. – 137048. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.137048> (**Scopus (IF: 16.744, CiteScore: 19.4)**)
  9. Shevtsova T. Temperature-responsive hybrid nanomaterials based on modified halloysite nanotubes uploaded with silver nanoparticles / T. Shevtsova, G. Cavallaro, G. Lazzara, S. Milioto, V. Donchak, K. Harhay, S. Korolko, A. Budkowski, Y. Stetsyshyn // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. – 2022. – Vol. 641. P. 128525. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2022.128525> (**Scopus (IF: 4.539)**)
  10. Shymborska Y. Impact of the various buffer solutions on the temperature-responsive properties of PEOGMA-grafted brush coatings / Y. Shymborska, Y. Stetsyshyn, J. Raczowska, K. Awsiuk, H. Ohar, A. Budkowski // Colloid and Polymer Science. – 2022. – Vol. 300, No 4. – P. 487–495. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00396-022-04959-1> (**Scopus (IF (2019): 1.536)**)
  11. Melnyk S. Genetic approaches to improve chlorobiotin production in *Streptomyces roseochromogenes* NRRL 3504 / S. Melnyk, A. Stepanyshyn, O. Yushchuk, M. Mandler, I. Ostash, O. Koshla, V. Fedorenko, D. Kahne, B. Ostash // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2022. – Vol. 106, No 4. – P. 1543–1556. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00253-022-11814-4> (**Scopus (IF (2018): 3.670)**)
  12. Hnatysh S. O. Influence of cobalt chloride and ferric citrate on purple non-sulfur bacteria *Rhodospseudomonas yavorovii* / S. O. Hnatysh, O. D. Maslovska, S. Y. Komplikevych, I. V. Kovbasa // Biosystems Diversity. – 2022. – Vol. 30, No 1. – P. 38–45. <https://doi.org/10.15421/012204> (**Scopus (Cite Score (2021): 1.3; Cite Score Tracker (2020): 0.7), Web of Science, Index Copernicus**)
  13. Moroz O. M. Dissimilatory reduction of sulfate, nitrate and nitrite ions by bacteria *Desulfovibrio* sp. under the influence of potassium dichromate / O. M. Moroz, S. O. Hnatysh, G. V. Yavorska, G. I. Zvir // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2022. – Vol. 13, No 1. – P. 23–37. doi: 10.15421/022204. <https://medicine.dp.ua> (**Scopus, Web of Science, Index Copernicus (IF RINC: 0.016; ICV (2015): 73.46; GIF (2015): 0.888)**)
  14. Moroz O. M. Influence of potassium dichromate on the reduction of sulfur, nitrate and nitrite ions by bacteria *Desulfuromonas* sp. / O. M. Moroz, S. O. Hnatysh, H. V. Yavorska, G. I. Zvir, O. V. Tarabas // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2022. – Vol. 13, No 2. – P. 153–167. doi: 10.15421/022220. <https://medicine.dp.ua> (**Scopus, Web of Science, Index Copernicus (IF RINC: 0.016; ICV (2015): 73.46; GIF (2015): 0.888)**)
  15. Malovanyy M. Use of microbiocenosis immobilized on carrier in technologies of biological treatment of surface and wastewater / M. Malovanyy, A. Masikevych, Y. Masikevych, M. Blyzniuk, I. Tymchuk, V. Zhuk, S. Hnatysh, O. Kharlamova, V. Iurchenko, L. Vlasyk // Journal of Ecological Engineering. – 2022. – Vol. 23, No 9. – P. 34–43. <https://doi.org/10.12911/22998993/151146> (**Scopus (H-index: 25, Cite Score (2021): 2.4, SNIP: 0.663), Web of Science, Google Scholar**)
  16. Meniv N. P. Microbiota of the rhizosphere zone of *Calamagrostis epigeios* from the coal mine waste dump / N. P. Meniv, O. D. Maslovska, S. Y. Komplikevych, S. O. Hnatysh // Biosystems Diversity. – 2022. – Vol. 30, No 3. – P. 1–10. <https://doi.org/10.15421/012224>. <http://ecology.dp.ua> (**Scopus (Cite Score (2021): 1.3; Cite Score Tracker (2020): 0.7), Web of Science, Index Copernicus**)
  17. Maslovska O. D. Oxidative stress and protection against it in bacteria / O. D. Maslovska, S. Ya. Komplikevych, S. O. Hnatysh // Studia Biologica. 2023. Vol. 17, No 2. P. 3–22. doi:10.30970/sbi.1702.716 (**Scopus, Index Copernicus (ICV 2021: 100.00), EBSCO, CrossRef, Google Scholar**)
  18. Komplikevych S. Ya. Culturable microorganisms of substrates of terrestrial plant communities of the maritime Antarctica (Galindez Island, Booth Island) / S. Ya. Komplikevych, O. D. Maslovska, T. B. Peretyatko, O. M. Moroz, S. Diakiv, Y. Zaritska, I. Y. Parnikoza, S. O. Hnatysh // Polar Biology. – 2023. – Vol. 46. – P. 1–19. <https://doi.org/10.1007/s00300-022-03103-7>. <https://www.springer.com/journal/300> (**Scopus (Impact Factor: 2.310 (2020))**)

**Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України:**

1. Chayka O. M. Thermophilic sulfur-reducing bacteria *Moorella thermoacetica* Nadia-3, isolated from “Nadiia” pit spoil heap of Chervonohrad mining region / O. M. Chayka, T. B. Peretyatko, A. A. Halushka // Біологічні

2. Комплікевич С. Я. Виділення та характеристика бактерій *Citrobacter* sp. Sr35 з породного відвалу вугільної шахти / С. Я. Комплікевич, О. Д. Масловська, Н. П. Менів, Н. М. Кулішко, О. Р. Іщак, С. О. Гнатуш // Мікробіологія і біотехнологія. – 2022. – № 2. – С. 38–49. [http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2022.2\(55\).263463](http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2022.2(55).263463). <http://mbt.onu.edu.ua> (**Index Copernicus**)
3. Мороз О. М. Трансформування сполук сульфуру та нітрогену сульфідогенними та фототрофними бактеріями за впливу натрій флуориду та калій броміду / О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // Екол. та ноосферол. – 01.2023. – 18 с. doi:10.15421/. <http://www.uenj.cv.ua> (**Index Copernicus**)

**Тези доповідей на конференціях:**

**Тези доповідей на міжнародних конференціях:**

1. Meniv N. P. Phylogenetic analysis of *Streptomyces* genus isolates from the spoil heap of central enrichment factory “Chervonohradska” / N. P. Meniv, A. A. Halushka, S. O. Hnatush // The First Ukrainian-Polish Scientific Forum “Agrobioperspectives”, Lviv, September 29–30, 2021 : abstract book. – 2021. – P. 79.
2. Komplikevych S. Y. Metal-resistant bacteria *Ochrobactrum rhizosphaerae* K 3-1, isolated from the lake of infiltrates of Lviv solid waste landfill / S. Y. Komplikevych, O. D. Maslovska, S. O. Hnatush // The First Ukrainian-Polish Scientific Forum “Agrobioperspectives”, Lviv, September 29–30, 2021 : abstract book. – 2021. – P. 56.
3. Komplikevych S. Y. Properties of biotechnologically promising strain *Rhodopseudomonas yavorovii* IMV B-7620 / S. Y. Komplikevych, O. D. Maslovska, H. Novik, S. O. Hnatush, A. Fahmi // 8-th International Conference “Human – Nutrition – Environment”, Rzeszow, Poland, October 13–14, 2021 : abstract book. – 2021. – P. 1.
4. Микитин М. В. Актинобактерії породних вугільних відвалів червоноградського гірничопромислового району / М. В. Микитин, Х. Я. Сакулич, Н. П. Менів, Н. А. Гетманчук, Н. О. Качмар, Ю. Л. Цвігун, А. А. Галушка, С. О. Гнатуш // XVII Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, 19–21 квітня 2021 р.: тези доп. Львів. – 2021. – С. 184–185.
5. Нейлюк М. І. Вплив натрій фториду на використання бактеріями *Lamprocystis* sp. Ya-2003 та *Thiocapsa* sp. Ya-2003 йонів тіосульфату як донора електронів аноксигенного фотосинтезу / М. І. Нейлюк, О. М. Мороз, Г. В. Яворська // 6-й Міжнародний молодіжний конгрес “Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”, Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 9–10 лютого 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 93.
6. Мелевич Я. В. Вплив калій броміду на окиснення йонів тіосульфату пурпуровими сіркобактеріями *Lamprocystis* sp. Ya-2003 та *Thiocapsa* sp. Ya-2003 / Я. В. Мелевич, О. М. Мороз, Г. В. Яворська // XVII Міжнародна наукова конференція “Молодь і поступ біології”, Львів, 19–21 квітня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 182.
7. Нейлюк М. І. Вплив йонів фториду та броміду на окиснення йонів тіосульфату *Chlorobium limicola* IMV K-8 / М. І. Нейлюк, Я. В. Мелевич, О. М. Мороз // XVII Міжнародна наукова конференція “Молодь і поступ біології”, Львів, 19–21 квітня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 185.
8. Гринчишин Н. Екологічні проблеми використання піноутворювачів для гасіння пожеж / Н. Гринчишин, Г. Звір, О. Мазурак // IV Міжнародна науково-практична конференція “Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи”, Львів, 26 березня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 18–20.
9. Ханік Ю. О. Вплив фторсинтетичного плівкоутворювального піноутворювача для гасіння пожеж на мікробоценоз ґрунту / Ю. О. Ханік, Г. І. Звір, Н. М. Гринчишин // XVII Міжнародна науково-практична конференція “Молодь і поступ біології”, Львів, 19–21 квітня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 189–190.
10. Ханік Ю. О. Виділення з ґрунту бактерій-деструкторів протипожежних фторсинтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів / Ю. О. Ханік, Т. Ю. Добринь, Г. І. Звір, Н. М. Гринчишин // IV Міжнародна науково-практична конференція “Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку”, Херсон, 20–22 жовтня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 296–299.
11. Звір Г. І. Дослідження здатності азотофіксувальних бактерій *Azotobacter chroococcum* до біодеструкції протипожежних фторсинтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів / Г. І. Звір, М. І. Попович., Г. М. Різун, Н. М. Гринчишин // IV Міжнародна науково-практична конференція “Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку”, Херсон, 21–22 жовтня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 107–109.

12. Maslovska O. Immobilization of cells of photosynthetic bacteria *Rhodospseudomonas yavorovii* for optimization of biologically valuable compound / O. Maslovska // FEMS Conference on Microbiology Belgrade in association with Serbian Society of Microbiology, 30 June–2 July 2022 : abstract book. – Belgrade, Serbia : FEMS, 2022. – P. 36.
13. Moroz O. Hydrogen sulfide production by bacteria *Desulfovibrio* sp. and *Desulfuromonas* sp. under the influence of sodium fluoride and potassium bromide / O. Moroz, H. Yavorska // XXVII International Scientific and Practical Conference “Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice”, July 12–15, 2022 : abstract book. – Prague, Czech Republic, 2022. – P. 50–53.
14. Hnatush S. Biochemical indicators of reactions of bacteria from different biotopes under the influence of heavy metal compounds / S. Hnatush // IV International Scientific Conference “Microbiology and Immunology – the Development Outlook in the XXI Century”, September 22–23, 2022 : abstract book. – Kyiv, Ukraine, 2022. – P. 10.
15. Maslovska O. D. Indicators of free radical damage and activity of enzymes of antioxidant system of bacteria *Rhodospseudomonas yavorovii* IMV B-7620 under the influence of ferric citrate and cobalt (II) chloride / O. D. Maslovska, S. O. Hnatush, S. Y. Komplikevych, I. V. Kovbasa // IV International Scientific Conference “Microbiology and Immunology – the Development Outlook in the XXI Century”, September 22–23, 2022 : abstract book. – Kyiv, Ukraine, 2022. – P. 72.
16. Melevych Y. The influence of sodium fluoride and potassium bromide on the oxidation of nitrite ions by phototrophic green sulfur bacteria *Chlorobium limicola* IMV K-8 / Y. Melevych, M. Nejluk, T. Shymonchuk, O. Moroz, H. Yavorska, S. Hnatush // IV International Scientific Conference “Microbiology and Immunology – the Development Outlook in the XXI Century”, September 22–23, 2022 : abstract book. – Kyiv, Ukraine, 2022. – P. 73.
17. Meniv N. Microbiota of the rhizosphere of *Calamagrostis epigeios*, *Hypericum perforatum* and *Leucanthemum vulgare* Lam. of overgrown dump of the mine “Vizeiska” Chervonohrad mining district / N. Meniv, O. Maslovska, S. Hnatush // IV International Scientific Conference “Microbiology and Immunology – the Development Outlook in the XXI Century”, September 22–23, 2022 : abstract book. – Kyiv, Ukraine, 2022. – P. 74.
18. Гембара М. В. Відновлення йонів сульфату бактеріями *Desulfovibrio* sp. за впливу натрій нітрату / М. В. Гембара, О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // XVIII Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 195-річчю від дня народження Юліуса Планера, 6–7 жовтня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 102–103.
19. Качмар Н. Вплив солей купруму та плюмбуму на бактерії родів *Azotobacter* та *Streptomyces*, виділені з Червоноградського гірничопромислового району / Н. Качмар, Н. Менів, А. Галушка, С. Гнатуш // XVIII Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 195-річчю від дня народження Юліуса Планера, 6–7 жовтня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 104–105.
20. Мелевич Я. В. Вплив сполук бромю та флуору на окиснення нітрит-йонів пурпуровими сіркобактеріями / Я. В. Мелевич, М. І. Нейлюк, Т. В. Шимончук, О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // XVIII Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 195-річчю від дня народження Юліуса Планера, 6–7 жовтня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 110–111.
21. Нейлюк М. І. Окиснення йонів нітриту фототрофними зеленими сіркобактеріями за впливу сполук флуору та бромю / М. І. Нейлюк, Я. В. Мелевич, О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // XVIII Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 195-річчю від дня народження Юліуса Планера, 6–7 жовтня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 111–112.
22. Теклішин Д. Фізіолого-біохімічні властивості бактерій-деструкторів флуорсинтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів для гасіння пожеж / Д. Теклішин, Ю. Ханік, М. Мельничук, Г. Звір, Н. Гринчишин // XVIII Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 195-річчю від дня народження Юліуса Планера, 6–7 жовтня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 112–113.
23. Komplikevych S. Cu<sup>2+</sup> and Cr (VI) induced free radical damages to cells of *Rhodospseudomonas yavorovii* IMV B-7620 / S. Komplikevych, A. Kanetska, V. Melnyk, O. Maslovska, S. Hnatush // XVIII International Scientific Conference for Students and PhD Students “Youth and Progress of Biology” dedicated to the 195th anniversary from the birthday of Julius Planer, October 6–7, 2022 : abstract book. – Lviv, 2022. – P. 114–115.
24. Kulishko N. Free radical processes in *Ochrobactrum rhizosphaerae* IMV B-7956 cells under the influence of copper (II) chloride / N. Kulishko, S. Komplikevych, O. Maslovska, S. Hnatush // XVIII International

- Scientific Conference for Students and PhD Students “Youth and Progress of Biology” dedicated to the 195th anniversary from the birthday of Julius Planer, October 6–7, 2022 : abstract book. – Lviv, 2022. – P. 115–116.
25. Гембара М. В. Використання бактеріями *Desulfovibrio* sp. йонів сульфату та нітрату як акцепторів електронів анаеробного дихання / М. В. Гембара, О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // XIX Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 90-річчю від дня народження академіка НАН України, професора Шеляга-Сосонка Юрія Романовича, 26–28 квітня 2023 р. : тези доп. – Львів, 2023. – С. 131–132.
  26. Мельник М. Властивості актинобактерій, виділених з відвалу центральної збагачувальної фабрики “Червоноградська” / М. Мельник, Ю. Мандзюк, Н. Менів, А. Галушка, С. Гнатуш // XIX Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 90-річчю від дня народження академіка НАН України, професора Шеляга-Сосонка Юрія Романовича, 26–28 квітня 2023 р. : тези доп. – Львів, 2023. – С. 135.
  27. Ханик Ю. Виділення ґрунтових мікроорганізмів-біодеструкторів трихлороцтової кислоти / Ю. Ханик, Я. Мудрик, Г. Звір // XIX Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 90-річчю від дня народження академіка НАН України, професора Шеляга-Сосонка Юрія Романовича, 26–28 квітня 2023 р. : тези доп. – Львів, 2023. – С. 138–139.
  28. Шимончук Т. В. Вплив натрій хлориду на окиснення нітрит-йонів фототрофними зеленими та пурпуровими сіркобактеріями / Т. В. Шимончук, О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // XIX Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів “Молодь і поступ біології”, присвячена 90-річчю від дня народження академіка НАН України, професора Шеляга-Сосонка Юрія Романовича, 26–28 квітня 2023 р. : тези доп. – Львів, 2023. – С. 140–141.
  29. Boretska I. Properties of heterotrophic microorganisms, isolated from the grey-yellow rock in central enrichment factory “Chervonohradska” spoil heap / I. Boretska, M. Bonchuzhna, S. Onyskiv, A. Halushka, N. Meniv, S. Hnatush // XIX International Scientific Conference for Students and PhD Students “Youth and progress of biology”, dedicated to the 90th anniversary of academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, professor Schelyag-Sosonko Yury Romanovych, April 26–28, 2023 : abstract book. – Lviv, Ukraine, 2023. – P. 141–142.
  30. Kanetska A. Influence of Cu(II) and Cr(VI) ions on the activity of enzymes of glutathione antioxidant system of *Rhodopseudomonas yavorovii* bacteria / A. Kanetska, S. Komplikevych, О. Maslovska, S. Hnatush // XIX International Scientific Conference for Students and PhD Students “Youth and progress of biology”, dedicated to the 90th anniversary of academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, professor Schelyag-Sosonko Yury Romanovych, April 26–28, 2023 : abstract book. – Lviv, Ukraine, 2023. – P. 144–145.
  31. Mashchak S. Lipid peroxidation of *Ochrobactrum rhizosphaerae* IMV B-7956 under potassium bichromate exposure / S. Mashchak, I. Koval, S. Komplikevych, О. Maslovska, S. Hnatush // XIX International Scientific Conference for Students and PhD Students “Youth and progress of biology”, dedicated to the 90th anniversary of academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, professor Schelyag-Sosonko Yury Romanovych, April 26–28, 2023 : abstract book. – Lviv, Ukraine, 2023. – P. 147.

#### **Тези доповідей на вітчизняних конференціях:**

1. Верхоляк Н. С. Роль сульфатвідновлювальних бактерій у детоксикації навколишнього середовища від ароматичних сполук / Н. С. Верхоляк, Т. Б. Перетятко // XVII Всеукраїнська наукова on-line конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених з міжнародною участю “Сучасні проблеми екології”, Житомир, 15 квітня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 53.
2. Верхоляк Н. Екологічне значення сульфатвідновлювальних бактерій в очищенні водного середовища від поллютантів / Н. Верхоляк, Т. Перетятко // Всеукраїнська наукова конференція “Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій”, присвячена 100 річниці від дня народження Костя Адріановича Татарінова. – Львів–Шацьк, 9–12 вересня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 41–43.
3. Чайка О. М. Роль термофільних сірковідновлювальних бактерій *Moorella thermoacetica* Nadia-3 в очищенні навколишнього середовища від поллютантів / О. М. Чайка, Т. Б. Перетятко, А. А. Галушка // Всеукраїнська наукова конференція “Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій”, присвячена 100 річниці від дня народження Костя Адріановича Татарінова. – Львів–Шацьк, 9–12 вересня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 117–118.
4. Ханик Ю. О. Моніторинг чисельності ґрунтових мікроорганізмів за впливу протипожежного фторсинтетичного плівкоутворювального піноутворювача / Ю. О. Ханик, Т. Ю. Добринь, Г. І. Звір, Н. М. Гринчишин // III Всеукраїнська науково-практична конференція “Євроінтеграція екологічної політики України”, Одеса, 21–22 жовтня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 65–67.

5. Звір Г. І. Стійкість антарктичних штамів бактерій до дії синтетичних плівкоутворювальних піноутворювачів / Г. І. Звір, М. І. Попович, Н. М. Гринчишин // III Всеукраїнська науково-практична конференція “Євроінтеграція екологічної політики України”, Одеса, 21–22 жовтня 2021 р. : тези доп. – 2021. – С. 28–30.
6. Чайка О. Роль бактерій *Desulfuromonas* sp. YSDS-3 в очищенні промислових стічних вод / О. Чайка, І. Стахера, Т. Перетятко // Всеукраїнська наукова конференція “Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій”, присвячена 115-й річниці від дня народження Всеволода Ілліча Здуна, Львів, 8–11 вересня 2022 р. : тези доп. – Львів, 2022. – С. 146–147.
7. Ханик Ю. О. Проблема забруднення довкілля галогеновмісними органічними сполуками / Ю. О. Ханик, Д. О. Теклішин, Г. І. Звір, Н. М. Гринчишин / Четверта Всеукраїнська науково-практична конференція “Євроінтеграція екологічної політики України”, 25–26 жовтня 2022 р. : тези доп. – Одеса, 2022. – С. 1–4.
8. Захара Т. Р. Сульфیدогенна активність бактерій *Desulfovibrio* sp. та *Desulfuromonas* sp. за впливу сполук флуору та бромру / Т. Р. Захара, В. Ю. Лаба, С. О. Гнатуш, Г. В. Яворська, О. М. Мороз // Наукова конференція з питань екології Центру дитячої і юнацької творчості Залізничного району м. Львова, присвячена пам’яті відомого львівського біолога Рудольфа Стефана Вайгля, Львів, 26 квітня 2023 р. : тези доп. – Львів, 2023. – С. 7–8.

#### **Патенти на винахід (корисну модель) та свідоцтва авторського права України:**

1. Свідоцтво про депонування штаму бактерій *Ochrobactrum rhizosphaerae* K3 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру *Ochrobactrum rhizosphaerae* ІМВ В-7956 від 23 липня 2021 року / С. О. Гнатуш, О. Д. Масловська, О. М. Мороз, С. Я. Комплікевич.
2. Свідоцтво про депонування штаму бактерій *Moorella thermoacetica* Nadia-3 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру *Moorella thermoacetica* ІМВ В-7957 від 23 липня 2021 року / О. М. Чайка, Т. Б. Перетятко, С. О. Гнатуш.

#### **Підготовка наукових кадрів:**

##### **Захищено докторських дисертацій:**

1. Стецишин Ю. Б. “Прищеплені полімерні щітки на мінеральних поверхнях, чутливі до дії зовнішніх чинників”. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора хімічних наук за спеціальністю 02.00.06 – хімія високомолекулярних сполук. Захист відбувся 26 квітня 2021 року на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.01 Національного університету “Львівська політехніка”. Науковий керівник / консультант: д.х.н., проф. Воронов С. А.

##### **Захищено кандидатських дисертацій:**

1. Сегін Т. Б. “Адаптації зелених фотосинтезувальних сіркових бактерій *Chlorobium limicola* ІМВ К-8 до впливу йонів Купруму (II)”. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 03.00.07 – мікробіологія. Захист відбувся 29 квітня 2021 року на засіданні спеціалізованої вченої ради К 41.051.06 Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Науковий керівник: к.б.н., проф. Гнатуш С. О.
2. Верхоляк Н. С. “Екологічне значення сульфатвідновлювальних бактерій в очищенні водного середовища від політантів”. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 03.00.07 – мікробіологія. Захист відбувся 15 вересня 2021 року на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.371.01 Інституту агроєкології і природокористування НААН України. Науковий керівник: к.б.н., доц. Перетятко Т. Б.