



Национальная академия  
наук Беларуси

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

# Химический синтез и биотехнологии



**Государственное научно-производственное объединение  
«Химический синтез и биотехнологии»  
Республика Беларусь, 220084  
г. Минск, ул. Акад. Купревича, 2, пом. 7**

State Scientific and Production Association  
«Chemical Synthesis and Biotechnology»  
Kuprevich str., 2, 220084, Minsk, Belarus

+375-17-320-96-07  
gnpo@biotech.bas-net.by  
<https://biophat.by>





2007-2011

**ЛАХВИЧ**

**Федор Адамович,**  
доктор химических  
наук, профессор,  
академик НАН  
Беларуси



2011-2012

**УСАНОВ**

**Сергей Александрович,**  
доктор химических наук,  
профессор,  
член-корреспондент  
НАН Беларуси



2012-настоящее время

**КОЛОМИЕЦ**

**Эмилия Ивановна,**  
доктор биологических  
наук, профессор,  
академик НАН  
Беларуси

Объединение создано в 2007 году в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 01.11.2007 г. № 554 «О некоторых вопросах совершенствования организационной структуры Национальной академии наук Беларуси» с целью разработки новых технологий, освоения и промышленного выпуска биотехнологической, фармацевтической и другой высокотехнологичной продукции. Объединение является государственным юридическим лицом, подчиненным Национальной академии наук Беларуси, с 2007 года было закреплено за Отделением химии и наук о Земле. В состав Объединения вошли 5 организаций: ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», Институт микробиологии НАН Беларуси, УП «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии НАН Беларуси», ООО «Франдеса», ООО «АктивБиоТех».

Первым генеральным директором Объединения был назначен **Лажвич Федор Адамович**, доктор химических наук, профессор, академик, руководивший Объединением до 2011 года.

С 2011 по 2012 год генеральным директором Объединения стал **Усанов Сергей Александрович**, доктор химических наук, профессор, член-корреспондент, принявший активное участие в разработке Концепция развития фармацевтической и биотехнологической промышленности Республики Беларусь на 2011-2015 годы и на период до 2020 года.

С 2012 года по настоящее время генеральным директором Объединения является **Коломиец Эмилия Ивановна**, доктор биологических наук, профессор, академик, под руководством которой разработан и осуществляется систематический мониторинг Плана развития биотехнологической отрасли Республики Беларусь на 2012-2015 годы и на период до 2020 года.

Постановлением Президиума Национальной академии наук Беларуси от 11 декабря 2014 г. № 78 Объединение закреплено за Отделением биологических наук Национальной академии наук Беларуси.

С учетом важности деятельности Объединения в 2022 г. по решению Бюро Президиума НАН Беларуси (постановления от 18.10.2022 № 467 и 10.11.2022 № 511) в состав Объединения включена научная структура «Отдел биотехнологии средств биологического контроля», ранее функционировавшая в Институте микробиологии НАН Беларуси.

The association was founded in 2007 in accordance with Decree of the President of the Republic of Belarus dated November 1, 2007 No. 554 "On some issues of improving the organizational structure of the National Academy of Sciences of Belarus" with the aim of developing new technologies, and mastering industrial fabrication of biotechnological, pharmaceutical and other high-tech products. The Association is a state legal entity subordinate to the National Academy of Sciences of Belarus, and assigned since 2007 to the Division of Chemistry and Geosciences. The Association embraced 5 organizations: State Scientific Institution "Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus", Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Unitary Enterprise "Commercial Pilot Production of the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus", LLC "Frandesa", LLC "AktivBioTech".

The first director of the Association was **Lakhvich Fedor Adamovich**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academician, who led the association until 2011.

From 2011 to 2012, the General Director of the Association was **Usanov Sergey Aleksandrovich**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Corresponding Member of Belarusian Academy took an active part to work out the Concept for the Development of the Pharmaceutical and Biotechnological industry of the Republic of Belarus for 2011-2015 and for the period until 2020.

Since 2012 to date, the position of General Director of the Association is held by **Kolomiets Emilia Ivanovna**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician, led systematic monitoring of the Development Plan of the biotechnological industry of the Republic of Belarus for 2012-2015 and for the period until 2020 was developed and carried out.

By Resolution of the Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus dated December 11, 2014 No. 78, the Association was affiliated to the Division of Biological Sciences of the National Academy of Sciences of Belarus.

Taking into account the vital role of the Association in 2022, the Presidium of the National Academy of Sciences of Belarus issued ordinances №467 of October 18, 2022 and №511 of November 10, 2022 incorporating the Department of biotechnology of biological control agents, earlier functioning within the frame work of Institute of Microbiology, National Academy of Sciences, under its jurisdiction.







В настоящее время Объединение координирует деятельность 7 учреждений Национальной академии наук Беларуси, 6 из которых аккредитованы в статусе научных организаций:

- Институт микробиологии НАН Беларуси
- ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»
- ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси»
- ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»
- Государственное предприятие «Академфарм»
- УП «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии НАН Беларуси»
- Государственное предприятие «Бобруйский завод биотехнологий»

Объединение осуществляет систематический мониторинг развития биотехнологической отрасли, по результатам которого ежегодно представляются доклады Главе Государства об объемах выпуска биотехнологической продукции; вносит предложения по формированию целевых государственных научных и научно-технических программ, курирует их выполнение; организует внедрение в производство новых прогрессивных конкурентоспособных разработок, пользующихся спросом на внутреннем и внешнем рынках.

В 2022 году Объединение аккредитовано в статусе научной организации (свидетельство от 20.12.2022 № 273) и осуществляет активную научно-исследовательскую деятельность.



По состоянию на 15.05.2024 года в Объединении 7 структурных подразделений – аппарат управления, отраслевая лаборатория молекулярной диагностики и регуляции почвенных и водных микробиоценозов, включающая 3 лаборатории, совместная белорусско-китайская биотехнологическая лаборатория, отдел научно-аналитической и экономической работы, отдел менеджмента качества, правовой и кадровой работы, бухгалтерия, административно-хозяйственный сектор. Списочная численность работников Объединения - 39 человек, в том числе 27 исследователей, из которых 1 доктор наук, профессор, академик, 6 кандидатов наук (из них 3 доцента). Количество молодых ученых в возрасте до 35 лет составляет 60 % от общего числа исследователей.

Currently, the Association coordinates the activities of 7 institutions of the National Academy of Sciences of Belarus, with 6 bodies accredited as scientific organizations:

- Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus
- State Scientific Institution "Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus"
- State Scientific Institution "Institute of Biophysics and Cell Engineering of the National Academy of Sciences of Belarus"
- State Scientific Institution "Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus"
- State Enterprise "Academpharm"
- Unitary Enterprise "Self-supporting pilot production of the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus"
- State Enterprise "Bobruisk Biotechnology Plant"

The association carries out systemic monitoring of progress of the biotechnological industry whereupon submits annual reports to the President of Belarus summarizing the volume of output of biotechnological products, makes expert estimates underlying the planning of state research programs, supervises their implementation, organizes scale-up new advanced highly competitive technologies and their commercialization at the home and foreign markets.

In 2022, the Association was granted the status of research institution (state certificate № 273 of December 20, 2022) entrusting it to execute exploratory and investigation activities.

Представители организаций - участников Объединения в составе Совета директоров (декабрь 2023)

Representatives of corporate Association members make up the Board of Directors (December, 2023)



On May 15, 2024, the Association encompasses 7 structural divisions - Administration, Branch laboratory of molecular diagnostics and regulation of soil and aqueous microbiocenoses, comprising 3 laboratories (laboratory of molecular diagnostics of microbial cenoses of technogenic ecosystems, laboratory for biological control of phytopathogenic microorganisms, laboratory of biotechnology of probiotics with fermentation pilot plant), Joint belarusian-chinese biotechnological laboratory, department of scientific, analytical and economic work, quality management, legal and personnel department, accounting department, administrative and managerial sector. The staff number of employees unites 39 persons, including 27 researchers and comprises 1 Doctor of science, Professor, Academician, 6 Ph.D. (title holders, 3 Associate professors). The ratio of young scientists under 35 years of age is approximately 60% of the total number of researchers.



**Администрация**  
**Administra**

**Отраслевая лаборатория молекулярной диагностики и регуляции почвенных и водных микробиоценозов**  
Branch laboratory of molecular diagnostics and regulation of soil and aqueous microbiocenoses

**Лаборатория молекулярной диагностики микробиоценозов техногенных экосистем**  
Laboratory of molecular diagnostics of microbial cenoses of technogenic ecosystems

**Лаборатория биологического контроля фитопатогенных микроорганизмов**  
Laboratory for biological control of phytopathogenic microorganisms

**Лаборатория биотехнологии пробиотиков с ферментационным стендом**  
Laboratory of biotechnology of probiotics with fermentation pilot plant

**Совместная белорусско-китайская биотехнологическая лаборатория**  
Joint belarusian-chinese biotechnological laboratory

**Отдел научно-аналитической и экономической работы**  
Department of scientific, analytical and economic work

**Отдел менеджмента качества, правовой и кадровой работы**  
Quality management, legal and personnel department

**Бухгалтерия**  
Accounting department

**Административно-хозяйственный сектор**  
Administrative and managerial sector



*Генеральный директор*

**КОЛОМИЕЦ Эмилия Ивановна**  
профессор, доктор биологических наук, академик,  
заслуженный деятель науки Республики Беларусь

*General Director*

**Emilia I. KOLOMIETS**  
Professor, Doctor of Biological Sciences, Academician, Emeritus  
Scientist of the Republic of Belarus

+375-17-320-98-36  
kolomiets@biotech.bas-net.by



*Заместитель генерального директора по научной работе*  
**СВЕРЧКОВА**

**Наталья Владимировна**  
кандидат биологических наук,  
доцент

*Deputy General Director for Science*  
**Natalya V. SVERCHKOVA**  
PhD in Biology, Associate  
Professor

+375-17-320-98-43  
sverchkova@biotech.bas-net.by



*Заместитель генерального директора по общим вопросам заведующий административно-хозяйственным сектором*  
**НЕСТЕРЕНКО**  
**Иван Анатольевич**

*Deputy General Director for General Issues - Head of the Administrative and Managerial Sector*  
**Ivan A. NESTERENKO**

+375-17-397-19-25  
nesterenko@biotech.bas-net.by



*Ученый секретарь*  
**ПЛИКУС**  
**Ольга Алексеевна**  
кандидат химических наук

*Learned Secretary*  
**Olga A. PLIKUS**  
PhD in Chemistry

+375-17-320-97-98  
poa@biotech.bas-net.by



*Главный инженер*  
**КРЕМИНСКИЙ**  
**Юрий Георгиевич**

*Chief Engineer*  
**Yuri G. KREMINSKY**

+375-17-397-19-25  
kreminsky@biotech.bas-net.by



## Задачи отраслевой лаборатории

- ✓ проведение научно-исследовательских и опытно-технологических работ в области восстановления микробиоценозов почв городского (парки, скверы, сады, газоны, цветники) и сельскохозяйственного назначения;
- ✓ сохранение водных пространств города, диагностика и регуляция нарушенных микробиоценозов водоемов и рыбодонных прудов;
- ✓ выявление и идентификация агентов биоповреждений, разработка мероприятий по защите сооружений, изделий, материалов от разрушающего воздействия плесневых грибов

## Результаты научной деятельности

- ✓ изучен состав основных эколого-трофических групп микроорганизмов почв, проведена молекулярная диагностика возбудителей заболеваний растений, разработаны технологии и организовано производство биологических средств защиты растений (**Бетапротектин**, **Бактосол**, **Экогрин**, **Мультифаг**, **Мультифаг-С**, **Фрутин**, **Экосад**, **Бактовен**), а также комплексных микробных препаратов для восстановления плодородия почв и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур (**Агроревитол**, **Биопродуктин**, **INMI-Биостим**);
- ✓ проведены исследования по молекулярной диагностике микробиоты водных объектов и разработаны рекомендации по их оздоровлению с использованием биопрепаратов (**Биовир**, **Биопруд**, **Эмили**, **Бакто-хелс**, **Аквабациллин**);
- ✓ выделены, идентифицированы и изучены микромицеты – агенты биоповреждений зданий и сооружений; разработана система мер по осуществлению контроля за уровнем содержания микобиоты в помещениях, включающая микробиологическую и молекулярно-генетическую диагностику плесневых грибов, выявление причин возникновения очагов биоповреждений и разработку способов борьбы с ними.

## Важнейшие разработки

- ✓ микробные препараты комплексного действия (**Агроревитол**, **Биопродуктин**), обеспечивающие восстановление нарушенных микробиоценозов почвы, снижение ее инфекционного фона и устранение негативного влияния техногенных загрязнений на урожайность сельскохозяйственных культур;
- ✓ линейка биопрепаратов (**Биовир**, **Бакто-хелс**, **Аквабациллин**) для сохранения водных пространств города, улучшения санитарных и гидробиологических показателей природных и искусственных водоемов;
- ✓ система микодиагностики жилых и общественных помещений с целью идентификации технофильных микромицетов и снижения уровня микогенной нагрузки на здоровье людей.



Заведующий  
отраслевой  
лабораторией

кандидат  
биологических наук,  
доцент

**МАНДРИК-  
ЛИТВИНКОВИЧ  
Марина  
Николаевна**

Head of the branch  
laboratory

Ph.D.in biology,  
Associate Professor

**Maryna N.  
MANDRYK-  
LITVINKOVICH**

## The objectives of the branch laboratory

- ✓ conducting research and technological activities to recover microbial cenoses of urban (parks, squares, lawns, flowerbeds) and farm soils;
- ✓ maintaining municipal aqueous environment, diagnostics and remediation of impured microbiota in water bodies and fish ponds;
- ✓ detection and identificator of biodeterioration agents, planning counteractions to shield buildings, products, construction materials from aggressive impact of mould fungi.

## Results of research activities

- ✓ to achieve biological restitution of degraded soils composition of major ecologo-trophical microbial groups in soil rhizosphere was investigated, molecular diagnostics of phytopathogens was carried out, technologies were developed to arrange production of biopesticides (**Betaprotectin**, **Bactosol**, **Ecogreen**, **Multiphage**, **Multiphage-C**, **Fruitin**, **Ecosad**, **Bactoven**) as well as complex microbial preparations to recover soil fertility and productivity of cultivars (**Agrorevitol**, **Bioproductin**, **INMI-Biostim**);
- ✓ the studies were performed on molecular diagnosing of microbiota in water bodies resulting in effective remediation guidelines using of biopreparations (**Biovir**, **Bioprud**, **Emilin**, **Bactohealth**, **Aquabacillin**);
- ✓ micromycete cultures as agents responsible for biodeterioration of buildings and dwellings were isolated, identified and characterized; a system of measures was elaborated to monitor the level of indoor mycobiota, including microbiological and molecular-genetic diagnostics of mould fungi, revealing the reasons underlying origination of biodeterioration processes and development of effective control methods.

## Major products and technologies

- ✓ complex microbial preparations were formulated (**Agrorevitol**, **Bioproductin**) to promote remediation of impaired soil microbiocenoses, reduction of infections background and elimination of adverse effects of technogenic contamination on crop productivity;
- ✓ biopreparations (**Biovir**, **Bactohealth**, **Aquabacillin**) were elaborated to maintain city water environment and upgrade sanitary and hydrobiological status of natural and artificial water basins;
- ✓ system of mycodiagnostics of residential and public premises in order to identify technophilic micromycetes and reduce the level of mycogenic stress on human health was completed.

## Научные публикации / Representative publications

- The state and strategic objectives of biotechnological development of the Republic of Belarus // E.I. Kalamiyets, N.N. Skryba // Microbial biotechnologies: fundamental and applied aspects : collected papers / National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Microbiology ; edit. board: A. I. Zinchenko (editor-in-chief) [et al.]. – Minsk, 2023. – V. 15. – P. 6–20.
- Natural food stock and fish productivity patterns in fish ponds using the microbial preparation “Bioprud” // U. Yu. Ahejets, G. P. Voronova, V. K. Dashkevich, A. G. Litvinava, S. I. Rakach, V. A. Khotin, E. I. Kolomiets, M. N. Mandryk-Litvinkovich // Belarus fish industry problems : collected papers / Fish industry institute ; eds. I. P. Sheiko, V. P. Semenchenko. – Minsk, 2023. – Vol. 39. – P. 211–222.
- Physiological, biochemical and molecular genetic characteristics of the bacteria – the basis of the microbial preparation “Bioproductin” / E. Yu. Shmyga, A. A. Muratova, E. I. Kalamiyets // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series. – Minsk : Belarusian science, 2023. – V. 68, № 3. – P. 213–223.
- Mould resistance of building blocks in model experiment / A. A. Arashkova // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series. – Minsk : Belarusian science, 2019. – V. 64, № 1. – P. 96–101.







## Основные направления исследований

- ✓ определение качественного и количественного состава микробиоты почвы, воды, растений;
- ✓ молекулярно-генетическая идентификация бактериальных и грибных возбудителей болезней овощных культур;
- ✓ выделение, селекция и изучение бактериофагов с высокой литической активностью в отношении фитопатогенных бактерий;
- ✓ оценка микологического состояния зданий и помещений, установление причин биоповреждения и разработка экологически безопасных способов защиты от плесневого поражения;
- ✓ молекулярная диагностика микромицетов, вызывающих плесневое поражение строительных объектов, испытание грибостойкости материалов.

## Результаты научной деятельности

- ✓ разработан способ ПЦР-диагностики возбудителей болезней овощных культур грибной и бактериальной этиологии, широко распространённых на территории Беларуси;
- ✓ выделены бактериофаги фитопатогенных бактерий *Pseudomonas syringae*, *Dickeya dadantii* и *Xanthomonas campestris*, охарактеризованы их молекулярно-генетические особенности;
- ✓ усовершенствован способ ПЦР-диагностики грибов рода *Aspergillus* - агрессивных деструкторов, вызывающих аллергические реакции и вторичные микозы у людей с пониженным иммунным статусом;
- ✓ предложены способы деcontaminации природных и промышленных материалов от спор плесневых грибов – агентов биоповреждений.

## Важнейшие разработки

- ✓ определитель возбудителей болезней овощных культур грибной и бактериальной этиологии на основе ДНК-типирования дополнен различными видами грибов рода *Fusarium*;
- ✓ научно-методические рекомендации по диагностике наиболее опасных видов грибов рода *Aspergillus*, разработанные с целью повышения эффективности санитарно-гигиенического контроля и защиты помещений от биоповреждений;
- ✓ технологии получения и применения экологически безопасных препаратов **Мультифаг** и **Мультифаг-С** на основе бактериофагов для защиты овощных культур от бактериозов в условиях открытого и защищенного грунта.



## Main research trends

- ✓ quantitative and qualitative studies of microbiota in soil, water, plants;
- ✓ molecular genetic identification of bacterial and fungal pathogens of vegetable crops;
- ✓ isolation, selection and investigation of bacteriophages with high lytic activity against phytopathogenic bacteria;
- ✓ assessment of mycological colonization of buildings and premises, identification of biodeterioration agents and development of ecofriendly methods to control mould damage;
- ✓ molecular diagnostics of micromycetes responsible for mould damage at construction sites, testing the fungal resistance of materials.



## Results of research activities

- ✓ a method for PCR diagnostics of vegetable crop pathogens of fungal and bacterial origin, widespread in Belarus, has been developed;
- ✓ bacteriophages of phytopathogenic bacteria *Pseudomonas syringae*, *Dickeya dadantii* and *Xanthomonas campestris* were isolated, their molecular genetic properties were characterized;
- ✓ PCR method has been improved for diagnostics of the genus *Aspergillus* – aggressive biodeterioration fungi and causative agents of allergic reactions and secondary mycoses in humans with weakened immune system;
- ✓ methods were proposed for decontamination of natural and industrial materials contaminated with mould spores.



## Major products and technologies

- ✓ the identification guide for fungal and bacterial pathogens of vegetable crops based on DNA typing procedure is supplemented with various phytopathogenic fungi of genus *Fusarium*;
- ✓ scientific and methodological recommendations have been formulated for microbiological and molecular diagnostics of mould fungi during mycological analysis in buildings aiming to increase the efficiency of sanitary and hygienic control and to reveal the most hazardous species of the genus *Aspergillus*;
- ✓ technologies were developed for the production and use of environmentally friendly preparations **Multiphage** and **Multiphage-C** based on bacteriophages for control of bacterial diseases of vegetable crops under open-field and greenhouse conditions.



## Научные публикации / Representative publications

- The Bacteriophage Pf-10 - A Component of the Biopesticide “Multiphage” Used to Control Agricultural Crop Diseases Caused by *Pseudomonas syringae* / O.A. Kazantseva, R.M. Buzikov, T.A. Pilipchuk, L.N. Valentovich, A.N. Kazantsev, E.I. Kalamiyets, A.M. Shadrin // Viruses 2022, 14(1), 42.
- Binding of heavy metal ions by *Aspergillus* mycelium colonizing cardboard / A. E. Tomson, T. V. Sokolova, I. A. Gontcharova, A.A. Arashkova, N. E. Sosnovskaya, V. S. Pekhtereva // Nature management. – 2022. – № 1. – P. 157–165.
- Assessment of the potential pathogenicity of *Aspergillus flavus* strains isolated from biodamaged premises / A. A. Arashkova, V. S. Letvinova // Microbial biotechnologies: fundamental and applied aspects : collected papers / National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Microbiology ; edit. board: E. I. Kalamiyets (editor-in-chief) [et al.]. – Minsk, 2021. – V. 13. – P. 254–266.
- PCR-diagnostics of fungi – causative agents of tomato and cucumber diseases / H. A. Bareika, A. V. Sidarenka, L. N. Valentovich, T. A. Pilipchuk, V. N. Kuptsov, M. A. Titok, E. I. Kalamiyets // Microbial biotechnologies: fundamental and applied aspects : collected papers / National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Microbiology ; edit. board: E. I. Kalamiyets (editor-in-chief) [et al.]. – Minsk, 2019. – V.11. – P. 200–215.



## Основные направления исследований



*Заведующий лабораторией*  
кандидат сельскохозяйственных наук  
**КУПЦОВ Владислав Николаевич**

*Head of Laboratory*  
PhD in agriculture  
**Vladislav N. KUPTSOV**

- ✓ выделение и селекция штаммов микроорганизмов с фитозащитными и ростстимулирующими свойствами, изучение агрономически полезных свойств бактерий-антагонистов и направленное регулирование их биологической активности;
- ✓ получение и изучение стрессоустойчивых штаммов бактерий – основы микробных препаратов, способных функционировать при неблагоприятных условиях внешней среды;
- ✓ определение ключевых факторов, контролирующих процессы образования антимикробных метаболитов бактериями-антагонистами, оценка их биотических взаимоотношений с фитопатогенными микроорганизмами;
- ✓ разработка конкурентоспособных технологий получения средств защиты растений и комплексных микробных препаратов для восстановления микробиоценоза почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур;
- ✓ отбор толерантных к болезням генотипов растений с использованием микробиологического экспресс-метода.

## Результаты научной деятельности

- ✓ создана коллекция микроорганизмов с высокой антагонистической и ростстимулирующей активностью, обладающих устойчивостью к различным стресс-факторам;
- ✓ установлены механизмы антагонистического действия потенциальных интродуцентов, определены ключевые факторы, контролирующие процессы образования антимикробных метаболитов исследуемыми культурами;
- ✓ разработаны биотехнологии и освоено опытно-промышленное производство широкого спектра микробных препаратов для растениеводства;
- ✓ созданы толерантные к антракнозу сорта желтого и изменчивого люпина.

## Важнейшие разработки

- ✓ биопестициды для защиты плодово-ягодных культур от болезней – **Фрутин, Экосад, ХелсБеррин**;
- ✓ биопестициды для защиты овощных культур от болезней – **Бетапротектин, Экогрин, Бактавен, Бактавен С, Вегетатин**;
- ✓ биопестициды для защиты картофеля от болезней и вредителей – **Ксантрел, Бактосол**;
- ✓ комплексные микробные препараты **Агроревитол** (для снижения остаточных количеств гербицидов в почве и повышения урожайности сельскохозяйственных культур), **Биопродуктин** (для улучшения фитосанитарного состояния посевов, повышения биологической активности почвы и увеличения продуктивности зерновых культур), **ИНМИ-Биостим** (для улучшения качества газонов).



## Principal research trends

- ✓ isolation and selection of strains of microorganisms with phytoprotective and growth-stimulating properties, study of agronomically valuable characteristics of antagonistic bacteria and targeted regulation of their biological activity;
- ✓ selection and investigation of stress-resistant bacterial strains - the basis of microbial preparations capable to retain activity under unfavorable environmental conditions;
- ✓ identification of key factors controlling synthesis of antimicrobial metabolites by antagonistic bacteria, assessment of their biotic relations with phytopathogenic microorganisms;
- ✓ development of competitive technologies of producing plant biocontrol products and complex microbial preparations to restore soil microbial cenoses and to increase crop productivity.
- ✓ selection of plant genotypes tolerant to diseases using microbiological express-method.



## Results of research activities

- ✓ a collection of microorganisms with high antagonistic and growth-stimulating activity, resistant to various stress factors was founded;
- ✓ the mechanisms of antagonistic action of potential microbial constituents were described, the key factors controlling synthesis of antimicrobial metabolites by the studied cultures were determined;
- ✓ biotechnologies were elaborated and pilot-plant production of a wide range of microbial preparations for crop cultivation was launched.



## Major products and technologies

- ✓ biopesticides for biological control of pathogens in fruit and berry crops – **Fruitin, Ecosad, HealthBerrin**;
- ✓ biopesticides to protect vegetable crops from diseases – **Betaprotectin, EcoGreen, Bactaven, Bactaven C, Vegetatin**;
- ✓ biopesticides to control pathogen infections and pest invasions in potato cultivars – **Xantrel, Bactosol**;
- ✓ complex microbial preparations **Agrorevitol** (to reduce residual amounts of herbicides in soil and to increase crop yields), **Bioproductin** (to upgrade the phytosanitary status of plants, to raise biological activity of soil and to increase productivity of grain crops), **INMI-Biostim** (to enhance lawn quality).



## Научные публикации / Representative publications

- Principles production technology of biopesticide «EcoGreen» / M. N. Mandrik-Litvinkovich, T. L. Nosonova, V. N. Kuptsov, G. K. Zhuromskij, E. G. Shinkorenko, E. I. Kalamiyets // Microbial biotechnologies: fundamental and applied aspects: Proceedings of the Institute of Microbiology of NASB; ed. E.I. Kolomiets, A.G. Lobanok. – Минск, 2017. – Vol. 9. – P.210-224.
- Microbial consortium with degrading, phytoprotective and growth-promoting properties as the basis of complex biopreparation for soil remediation and promotion of crop harvests / M. Mandryk-Litvinkovich, A. Muratova, T. Nosonova, E. Kolomiets // The 7-th Congress of European Microbiologists (FEMS 2017), 9-13 July 2017 Valencia, Spain.
- Tryhubovich, A. Development of biopreparation for plant protection under low temperature conditions using Antarctic psychrotolerant bacterial strains / A. Tryhubovich., V. Miamin., A. Arashkova, E. Kolomiets // 8th Congress of European Microbiologists (FEMS 2019), 7-11 July 2019, Glasgow, Scotland. — 2019. — P. 1256
- Influence of microbial preparation Bioproductin on biological activity of soil, phytosanitary status and productivity of winter triticale / A.V. Sviridov, E.I. Kolomiets, O.Ch. Kozhenevskij, M.N. Mandrik, A.A. Duduk, E.U. Shmyga // Agriculture – problems and prospects: Proceeding of GGAU; ed. K. Pestis. – Grodno, 2020. – Vol. 51, Agronomy. – P.140-150.







Заведующий  
лабораторией

**ПРОСКУРНИНА  
Ирина  
Александровна**

Head of Laboratory

**Irina A.  
PROSKURNINA**

### Основные направления исследований

- ✓ выделение и селекция штаммов микроорганизмов с антимикробной, ферментативной активностью, создание метаногенных консорциумов;
- ✓ изучение механизмов регулирования физиологической активности микроорганизмов с целью повышения эффективности и стабильности действия микробных препаратов, полученных на их основе;
- ✓ исследование механизмов антимикробного действия пробиотических штаммов, выяснение природы продуцируемых метаболитов и их направленный биосинтез;
- ✓ оптимизация процессов глубинного культивирования микроорганизмов – продуцентов различных таксономических групп, разработка лабораторных и опытно-промышленных технологий получения пробиотиков, кормовых добавок, моющих и дезинфицирующих средств с пробиотическим компонентом;
- ✓ исследование процессов сбраживания различных органических субстратов с целью разработки эффективных технологий в сфере биоэнергетики.

### Результаты научной деятельности

- ✓ создана коллекция штаммов бактерий рода *Bacillus* с комплексной гидролитической и антимикробной активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов - возбудителей болезней животных, птиц, рыб, пчел, человека;
- ✓ выделены и охарактеризованы бактериофаги условно-патогенных микроорганизмов *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, характеризующиеся высокой литической активностью, на их основе созданы бактериально-фаговые композиции для разработки экологически безопасных моющих средств;
- ✓ амплифицированы, клонированы и аннотированы генетические локусы, кодирующие бациллин, бацилломицин, диффицидин, фенгицин, макролактин, сурфактин, итурин – антимикробные метаболиты бактерий рода *Bacillus*; экспериментально доказана интенсификация синтеза активных липопептидов (сурфактина А) под влиянием термошока.

### Важнейшие разработки

- ✓ разработаны конкурентоспособные биотехнологии и освоено опытно-промышленное производство кормовых добавок (**Споробакт**, **Споробакт-К**, **Проксиферон**, **Бацикорн**, **Биодигестин-С**) и пробиотических препаратов для животноводства (**Бацинил**, **Бацинил-К**, **Ветоспорин**, **Энатин**), прудового рыбоводства (**Эмилилин**, **Бакто-хелс**, **Биовир**, **Аквабациллин**), пчеловодства (**Апипро**); микробных добавок для дезинфекции помещений (**Биоклин**) и интенсификации процесса метаногенеза (**МГ-Интенс**).



### Principal research trends

- ✓ isolation and selection of microbial strains with antimicrobial and enzymatic activity, formulation of methanogenic consortia;
- ✓ study of mechanisms regulating physiological activity of microorganisms to increase the efficiency and stability of action of derived microbial preparations;
- ✓ investigation of the mechanisms of antimicrobial action of probiotic strains, elucidation of the nature of the produced metabolites and their targeted biosynthesis;
- ✓ optimization of submerged fermentation of microorganisms - representing various taxonomic groups, development of laboratory and pilot-scale technologies for the production of probiotics, feed additives, detergents and disinfectants with probiotic components;
- ✓ exploring fermentation of various organic substrates in order to upgrade efficiency of technologies in the field of bioenergy.

### Key results

- ✓ a collection of bacterial strains of genus *Bacillus* with complex hydrolytic and antimicrobial activities against pathogenic and opportunistic microorganisms responsible for diseases of animals, fowl, fish, bees, and humans was founded;
- ✓ bacteriophages of opportunistic species *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, distinguished by high lytic activity, were isolated, characterized; and laid the basis for, bacterial phage consortia engaged in development of environmentally friendly detergents;
- ✓ genetic loci encoding biosynthesis of bacillin, bacillomycin, difficiadin, fengycin, macrolactin, surfactin, iturin - antimicrobial metabolites of bacteria of genus *Bacillus* - were amplified, cloned and annotated; acceleration of the production of active lipopeptides (surfactin A) under the influence of thermal shock has been experimentally proven.

### Major products

- ✓ competitive biotechnologies were elaborated and pilot-plant production of feed ad-ditives (**Sporobact**, **Sporobact-K**, **Proxiferon**, **Bacicorn**, **Biodigestin-C**), probiotic preparations for livestock (**Bacilin**, **Bacilin-K**, **Vetosporin**, **Enatin**), pond fish farms (**Emilin**, **Bacto-health**, **Biovir**, **Aquabacillin**), apiculture (**Apipro**); microbial disinfectants (**Bioclean**), promoters of methanogenesis (**MG-Intense**) was arranged.

### Научные публикации / Representative publications

- Consortium of bacterial strains based on *Bacillus subtilis* to derive a probiotic preparation for feed rations and a method to produce a probiotic preparation for feed formulas / Patent BY 21183, C 12 N/20, F 61K 35/742 // Sverchkova N.V., Kolomiets E.I., Romanovskaya T.V., Zhuk G.V., Zaslavskaya N.S.; Application of the Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus No. a 20131071; filed. 09.12/2013; publ. 30.08/2017 // official Bulletin of the National center of intellectual property. – 2017. - No. 4. – P. 99.
- Technology of manufacturing and application of a new probiotic preparation for forage production / N. V. Sverchkova, N. S. Zaslavskaya, T. V. Romanovskaya, E. I. Kolomiets, A. N. Michaluk, M. A. Kavrus // J. of Nature Science and Sustainable Technology. – 2015. – Vol. 9, No. 1. – P. 1-11.
- Kantor, K. V. Analysis of antimicrobial metabolites of bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* BIM B-1125 - the basis of the biological product Bacto-Health / K. V. Kantor, I. A. Proskurnina, N. V. Sverchkova, E. I. Kolomiets // Proc. Nat. Acad. Sciences of Belarus. – 2022. – Vol. 65, No. 5. – P. 533–539.
- Isolation and characteristics of bacteriophages of sanitary-indicative microorganisms / M.A. Monarkhovich, O.A. Galaburda, A.A. Arashkova, N.V. Sverchkova, E.I. Kolomiets // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. – 2022. – No. 2. – P. 25–32.
- Kapustin, N. F. Assessment of methanogenesis efficiency during anaerobic fermentation of dairy waste / N. F. Kapustin, A. V. Berezhnaya, N. A. Vankevich, R. A. Stepanyan // Annual series of papers: "Microbial biotechnologies: basic and applied aspects" - Minsk "Belaruskaya Navuka Publ.", 2021. - Vol.13. – p. 286-295.







### Основные задачи

- ✓ выполнение научно-исследовательских работ в рамках договоров и контрактов в области разработки биотехнологий получения препаратов нового поколения для:
  - регуляции почвенных и водных микробиоценозов;
  - повышения продуктивности растениеводства, прудового рыбоводства, животноводства;
  - здравоохранения и охраны окружающей среды;
- ✓ внедрение результатов научно-исследовательских работ в реальный сектор экономики;
- ✓ материально-техническое обеспечение совместной лаборатории с целью проведения исследований, выполнения курсовых, дипломных, магистерских и кандидатских работ на современном научном уровне;
- ✓ содействие ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» в осуществлении научно-исследовательского процесса путем использования материально-технической базы лаборатории;
- ✓ проведение совместно с Объединением научных и образовательных мероприятий.



Заведующий лабораторией

**ШМЫГА  
Екатерина  
Юрьевна**

Head of Laboratory

**Ekaterina Y.  
SHMYGA**

### Направления исследований

- ✓ сравнительное исследование микробиоценозов сельскохозяйственных почв, рыбоводных прудов и водоемов Беларуси и КНР;
- ✓ выделение и селекция стрессоустойчивых штаммов бактерий с антимикробной и ферментативной активностями;
- ✓ разработка технологий получения микробных препаратов для растениеводства, рыбоводства, животноводства, здравоохранения и охраны окружающей среды.

### Важнейшие разработки

- ✓ выделены штаммы бактерий рода *Bacillus* с высокой антагонистической активностью к фитопатогенным грибам - возбудителям монилиозной и пенициллезной гнилей персика, а также к патогенным бактериям - возбудителям аэромоноза и псевдомоноза рыб;
- ✓ создан консорциум бактериофагов фитопатогенных бактерий *Pseudomonas syringae* для контроля бактериозов овощных культур в тепличных хозяйствах КНР.

### Планируемые разработки

- технология получения микробного препарата *PlantPro-Bel* с фитозащитной и ростстимулирующей активностями;
- технология получения и применения микробного препарата комплексного действия *CleanAqua-Bel* для регуляции состава водных микробиоценозов и очистки рыбоводных прудов и водоемов от органических и минеральных загрязнений.



### The main tasks of the laboratory

- ✓ carrying out research within the framework of agreements and contracts to develop biopreparations of new generation
  - regulating soil and aquatic microbiocenoses,
  - increasing productivity of cultivars, pond fish, farm stock,
  - promoting health care and environmental protection;
- ✓ implementation of the research findings into various economic sectors;
- ✓ logistical support of the joint laboratory to conduct research, complete course papers, diploma, master and Ph.D. studies on the up-to-date scientific level;
- ✓ to provide assistance to SSPA "Chemical Synthesis and Biotechnology" (hereinafter referred to as the Association) in the implementation of the research process by engaging material and technical facilities of the laboratory;
- ✓ conducting joint scientific and educational events with the Association/



### Research trends

- ✓ comparative investigation of microbial cenoses in arable soils, fish ponds and water bodies of Belarus and China;
- ✓ isolation and selection of stress-resistant bacterial strains with antimicrobial and enzymatic activities;
- ✓ development of biotechnologies to produce preparations of new generation regulating soil and aquatic microbial cenoses, increasing productivity of crop cultivated, pond fish and livestock farms; promoting public health and ecological technologies.



### Major research results

- ✓ strains of bacteria of genus *Bacillus* with high antagonistic activity toward phytopathogenic fungi - responsible for *Monilia* and *Penicillium* peach rot, as well as toward pathogenic bacteria causing aeromonosis and pseudomonosis of fish were isolated;
- ✓ a consortium of phages of phytopathogenic bacteria *Pseudomonas syringae* was composed to control bacterial diseases of vegetable crops in greenhouses of China.



### Planned projects

- technology for production of microbial preparation *PlantPro-Bel* with phytoprotective and growth-stimulating activities;
- technology for production and application of a complex microbial preparation *CleanAqua-Bel* regulating composition of aquatic microbial cenoses and decontaminating fish ponds and reservoirs polluted with organic and mineral compounds.





### ОТДЕЛ НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ



*Начальник отдела*  
**СКРИБА Наталья Николаевна**  
кандидат экономических наук, доцент

#### DEPARTMENT OF SCIENTIFIC, ANALYTICAL AND ECONOMIC ACTIVITIES

*Head of Department*  
**Natalya N. SKRIBA**  
Ph.D. in Economics, Associate Professor

+375 -17-320-98-37  
skriba\_n@biotech.bas-net.by

### ОТДЕЛ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ПРАВОВОЙ И КАДРОВОЙ РАБОТЫ



*Начальник отдела*  
**НЕЧАЙ Вероника Владимировна**

#### QUALITY MANAGEMENT, LEGAL AND PERSONNEL DEPARTMENT

*Head of Department*  
**Veronika V. NECHAI**

+375-17-320-98-92  
nechai@biotech.bas-net.by

### БУХГАЛТЕРИЯ



*Главный бухгалтер*  
**ЖИХАР Юлия Владимировна**

#### ACCOUNTING DEPARTMENT

*Head of the department*  
**Yulia V. ZHIKHAR**

+375-17-320-96-74  
jihar\_gnpo@biotech.basnet.by

### АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ СЕКТОР

*Заместитель генерального директора по общим вопросам -  
заведующий административно-хозяйственным сектором*  
**НЕСТЕРЕНКО Иван Анатольевич**

#### ADMINISTRATIVE AND MANAGERIAL SECTOR

*Deputy General Director for General Issues - Head of the Administrative  
and Managerial Sector*  
**Ivan A. NESTERENKO**

+375-17- 397-19-25  
nesterenko@biotech.bas-net.by



### ПЕРВИЧНАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

*Председатель первичной профсоюзной организации*  
**ШМЫГА Екатерина Юрьевна**

#### PRIMARY TRADE UNION ORGANIZATION

*Chairman of the primary trade union organization*  
**Ekaterina Y. SHMYGA**

+375-17-242-90-30  
shmyga@biotech.bas-net.by



### СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

*Председатель Совета молодых ученых*  
**Большакова Дарья Валерьевна**

**COUNCIL OF YOUNG SCIENTISTS**  
*Chairman of the Council of Young Scientists*  
**Daria V. BOLSHAKOVA**

+375-17-242-99-27







*Микробные препараты комплексного действия для улучшения плодородия почв:* **Биопродуктин** для улучшения фитосанитарного состояния посевов, повышения биологической активности почвы и увеличения продуктивности зерновых культур, **Агроревитол** для снижения остаточных количеств гербицидов в почве и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, **ИНМИ-Биостим** для улучшения качества газонов, **Полибакт** для восстановления микробиоценоза почв и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, **ИНМИ-фитостим** для оздоровления и биоремедиации почв в грунтовых теплицах, контроля фитопатогенов и повышения урожайности овощных культур. Действие бактерий, входящих в состав препаратов, направлено на улучшение фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур, ускорение процессов минерализации растительных остатков, восстановление почвенных микробиоценозов, улучшение фосфорного и азотного питания растений (Авторы: Коломиец Э.И., Мандрик-Литвинкович М.Н., Купцов В.Н.).

*Иновационные биопрепараты для восстановления биологического баланса водных экосистем, повышения качества воды, улучшения естественной кормовой базы прудов:* **Биовир** для обеззараживания и очистки воды прудов и водоемов от органических и минеральных загрязнений, профилактики бактериальных болезней рыб, **Биопруд** для оздоровления и обогащения рыбоводных прудов биогенными элементами, способствует приросту численности и биомассы фито-, зоо- и бактериопланктона, подавляет «цветение» водоемов (Авторы: Коломиец Э.И., Сверчкова Н.В., Мандрик-Литвинкович М.Н., Проскурнина И.А.).

*Экологически безопасное моющее средство с дезинфицирующим эффектом, обогащенное пробиотическими бактериями* **БиоклинСэф** для эффективной очистки и дезинфекции объектов здравоохранения, промышленности, коммунально-бытовой сферы, способствующий снижению химической нагрузки на окружающую среду.

Принцип действия средства основан на совместном воздействии традиционных активно-действующих веществ и пробиотических бактерий, которые продуцируют широкий спектр антимикробных соединений, ферментов, поверхностно-активных веществ (ПАВ), обеспечивающих моющий эффект. ПАВ отделяют загрязнение от поверхности, не образуя устойчивых соединений (как в случае с химическими мощными средствами); энзимы расщепляют органическую составляющую любого рода загрязнений; непатогенные пробиотические бактерии обеспечивают пролонгированное действие эффекта дезин-фекции (Авторы: Коломиец Э.И., Красильников А.А., Проскурнина И.А., Ванькевич Н.А.).



Complex microbial preparations to improve soil fertility: **Bioproductin** to upgrade the phytosanitary status of seedlings, increase biological activity of soils and raise the productivity of grain crops, **Agrovitol** to reduce residual amounts of herbicides in soil and increase productivity of agricultural crops, **INMI-Biostim** to improve the quality of lawns, **Polybact** to restore soil microbiota and increasing crop yields, **INMI-phytostim** to healing and bioremediation of soils in promote greenhouses, control of phytopathogens and stimable the yields of vegetable crops. The action of the bacteria constituting the preparations is aimed at improving the phytosanitary status of agricultural crops, accelerating the processes of mineralization of plant residues, recovery of soil microbial cenose, melioration of phosphorus and nitrogen nutrition of plants, and allows the frequency of fungicide treatments, to decrease the doses of mineral fertilizers to reduce, and enhance productivity of agricultural crops. Scope of application – agriculture, crop production (Authors: Kolomiets E.I., Mandrik-Litvinkovich M.N., Kuptsov V.N.).

Innovative biological products restoring the biological balance of aquatic ecosystems, upgrading water quality, the natural feed stock of ponds: **Biovir** for decertamination of ponds and reservoirs from polluted organic and mineral compounds, preventing bacterial diseases of fish, **Bioprud** for remediation and enrichment of fish ponds with nutrients. Introduced microorganisms included in the preparations produce antibiotics, phytohormones, B vitamins, a wide range of enzymes and organic acids that contribute to an increase in the population and biomass of phyto-, zoo- and bacterioplankton, suppress the “blooming” of water bodies. Scope of application – agriculture, pond fish farming (Authors: Kolomiets E.I., Sverchkova N.V., Mandrik-Litvinkovich M.N., Proskurnina I. A.).

An environmentally friendly detergent with a disinfectant effect, enriched with probiotic bacteria: **BiocleanSef** for effective cleaning and disinfection of healthcare, industrial, municipal and household facilities, alleviating the chemical pressure on the environment. The principle of action of the product is based on the combined effect of traditional active substances and probiotic bacteria, which produce a wide range of antimicrobial compounds, enzymes, surfactants that provide a washing effect: cyclic lipopeptides surfactins, lichenisins, fengycins, iturins, etc. Surfactants separate contamination from the surface preventing, generation of stable stains (as is the case with chemical detergents); enzymes break down the organic component of any kind of pollution; non-pathogenic probiotic bacteria provide a prolonged disinfecting effect (Authors: Kolomiets E.I., Krasilnikov A.A., Proskurnina I. A., Vankevich N.A.).





Звание «Ученый года - 2017» присвоено генеральному директору ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» - директору Института микробиологии НАН Беларуси Э.И. Коломиец.

The title «Scientist of the year - 2017» was granted to the General Director of the State Scientific and Production Association «Chemical Synthesis and Biotechnologies» - Director of the Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus E.I. Kalamiyets.



Церемония вручения государственных наград Президентом Республики Беларусь А.Г. Лукашенко. Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» - директор Института микробиологии НАН Беларуси Э.И. Коломиец награждена Орденом Почета (2019).

Ceremony of state award presentation by President of the Republic of Belarus A.G. Lukashenko. General Director of the SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnologies» - Director of the Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus E.I. Kalamiyets was awarded the Order of Honour (2019).



Генеральному директору ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» - директору Института микробиологии НАН Беларуси Э.И. Коломиец присвоено звание академика НАН Беларуси. Диплом действительного члена (академика) НАН Беларуси вручал Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко (2021). General Director of the SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» – Director of the Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus E.I. Kalamiyets was awarded the title of Academician of the National Academy of Sciences of Belarus. The diploma of a full member (academician) of the National Academy of Sciences of Belarus was presented by the President of the Republic of Belarus A.G. Lukashenko (2021).



Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Э.И. Коломиец удостоена высокой награды Правительства Китайской Народной Республики – «Премии Дружбы». Награда вручена мэром города Тайань провинции Шаньдун (2022).

General Director of SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» E.I. Kalamiyets was awarded the prestigious award of the Government of the People's Republic of China - the «Friendship Prize». The award was presented by the Mayor of Tai'an City, Shandong Province (2022).

Лауреаты премии НАН Беларуси в области биологии, химии, медицины, аграрных наук и наук о Земле: авторские коллективы **2018 г.** - д.б.н., проф., акад. Э.И. Коломиец, к.б.н. Т.В. Романовская, к.б.н. Н.В. Сверчкова; **2022 г.** - д.б.н., проф., акад. Э.И. Коломиец, к.б.н., доц. М.Н. Мандрик-Литвинкович, д.б.н., проф. М.А. Титок.

Laureates National Academy of Sciences of Belarus Prize in the field of biological sciences: team of authors **2018** - Doctor of Biological Sciences, Prof., Acad. E.I. Kalamiyets, Associate Professor T.V. Romanovskaya, Associate Professor N.V. Sverchkova; **2022** - Doctor of Biological Sciences, Prof., Acad. E.I. Kalamiyets, Ph.D., Associate Professor M.N. Mandrik-Litvinkovich, Doctor of Biological Sciences, Prof. M.A. Titok.



Заместитель генерального директора по научной работе к.б.н., доцент Н.В. Сверчкова награждена медалью Франциска Скорины (2018), нагрудным знаком отличия имени В.М. Игнатовского НАН Беларуси (2021), почетными грамотами НАН Беларуси (2016, 2024).

Deputy General Director for Science, PhD, Associate Professor N.V. Sverchkova, was awarded the badge Francisk Skaryna medal (2018), the badge of distinction named after V.M. Ignatovsky NAS of Belarus (2021), Diploma of Honor by the National Academy of Sciences of Belarus (2016, 2024).



Почетной грамотой НАН Беларуси награждена заведующий отраслевой лабораторией к.б.н., доц. М.Н. Мандрик-Литвинкович (2023).

Head of the branch laboratory, PhD M.N. Mandryk-Litvinkovich was awarded the Diploma of Honor by the National Academy of Sciences of Belarus (2023).



Почетной грамотой НАН Беларуси награждена заведующий лабораторией к.б.н. Т.А. Пилипчук (2024).

Head of the laboratory, PhD T.A. Pilipchuk was awarded a Diploma of Honor by the National Academy of Sciences of Belarus (2024).



Генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Э.И. Коломиец награждена Золотой медалью НАН Беларуси, Медалью Евразийского творческого союза (2019), нагрудными знаками «Вялікі Медаль НАН Беларусі» (2023) и «Сярэбраны медаль НАН Беларусі «За дасягненні ў навуцы» (2024). General Director of SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» E.I. Kalamiyets was awarded the Gold Medal of the NAS of Belarus, the Medal of Eurasian Creative union (2019), the «Grand medal of the NAS of Belarus» (2023) and the «Silver Medal of the NAS of Belarus» (2024).







Выступление генерального директора ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» Э.И. Коломиец на XIII Международной научной конференции «Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты» (2023).

The speech of general director of SSPA "Chemical Synthesis and Biotechnology" E.I. Kolomiets at XIII International Scientific Conference "Microbial Biotechnologies: Basic and Applied Aspects" (2023).



Участие молодых ученых ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» на XX Международной научной конференции молодых ученых (2023).

Participation of young researcher of SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» at XX International Scientific Conference of Young Scientists (2023).



Экспозиция ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» на международной специализированной выставке «БЕЛАГРО-2023» (2023).

Exposition of SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» products at the International specialized exhibition «BELAGRO-2023» (2023).



Визит в ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» делегации Академии сельскохозяйственных наук провинции Шаньдун (КНР) во главе с секретарем и председателем Коммунистической партии научно-исследовательского института пестицидов Сунь Ванган (2024).

Visit to SSPA «Chemical Synthesis and Biotechnology» of delegation of the Academy of Agricultural Sciences, Shandong Province of China led by Communist Party secretary of Institute of Pesticide Research Sun Wangan (2024).