



## НА ТВОРЧЫХ ХВАЛЯХ ГОДА ГІСТАРЫЧНАЙ ПАМЯЦІ



**Шэраг мерапрыемстваў, якія на працягу ўсяго 2022 года праходзілі ў Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі і былі прысвечаны Году гістарычнай памяці, завяршыліся яркім акордам. 21 снежня адбылася ўрачыстая цырымонія ўручэння ўзнагарод пераможцам рэспубліканскага конкурсу творчых работ, арганізатарам якога з'явілася НАН Беларусі.**

У сваім выступленні Старшыня Прэзідыума НАН Беларусі Уладзімір Гусакоў звярнуў увагу на тое, што конкурс накіраваны на ўмацаванне гістарычнай памяці беларускага народа і ўсведамленне бяспрэчных дасягненняў незалежнай Рэспублікі Беларусь, фарміраванне пачуцця гонару за гераічнае мінулае і здзяйсненні сучаснай дзяржавы, кансалідацыю грамадства і ўмацаванне нацыянальнай еднасці, падтрымку таленавітых творчых людзей.

Спачатку на конкурс паступіла каля 2 тыс. работ. Пасля конкурсных адбораў дасланыя матэрыялы былі размеркаваны па намінацыях. У выніку вылучана 240 работ пераможцаў: у намінацыі «Вялікая Айчынная вайна ў памяці маёй сям'і» – 108, у намінацыі «Найбольш значныя падзеі ў гісторыі беларускай дзяржаўнасці» – 16, «Знакамітыя асобы беларускай зямлі» – 44, «Прыгажосць роднай зямлі» – 25, «Песні нашай Радзімы» – 17, «Мова маёй зямлі (мясцовыя дыялекты, геаграфічныя назвы, асабовыя імёны)» – 16, «Культура і побыт беларускага народа» – 14 пераможцаў.

Канкурсанты прадставілі розныя дзяржаўныя ўстановы, сярод якіх: Міністэрства транспарту і камунікацый Рэспублікі Беларусь, сярэднія школы, абласныя бібліятэкі, рэдакцыі СМІ і інш. Паколькі канкурсантам было прапанавана некалькі кірункаў даследавання, то і работы атрымалі на самыя розныя тэмы. Удзельнікі даслалі кнігі, брашурны, відэапрэзентацыі, аўдыязапісы песень, даследчыя праекты, нізкі вершаў, мініяцюры, апаваданні, нарысы, эсэ.

Журы ўразіла актыўнасць прадстаўнікоў рэгіёнаў, іх неабаякаваць да справы захавання гістарычнай памяці, веданне гісторыі свайго края. Насамрэч удзельнікі конкурсу прадстаўлялі як абласныя гарады, так і аграгарадкі, вёскі. Адна работа даслана нават з Мурманска (Расія).

Творчы пошук аб'яднаў вакол прапанаванай тэмы канкурсантаў рознага ўзросту: ад маленькіх дзетак да людзей сталага веку, узроўню адукацыі, жыццёвага вопыту. Як адзначыў дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лакотка, эмоцыі канкурсантаў прайшлі і праз душу ўсяго журы.

► Стр. 2



*Уважаемые коллеги!  
Дорогие друзья!*

2022-й год становится историей. В жизни отечественной науки он был ярким, насыщенным и напряженным. Позволил продвинуться по всем направлениям, решить важные и порой амбициозные задачи, получить научные результаты приоритетного уровня.

В 2022 году мы достойно отметили 100-летие Белорусской академической науки и Института белорусской культуры, установили, что День НАН Беларуси будет теперь отмечаться ежегодно 13 октября. Именно в этот день в 1928 году было принято постановление Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров БССР о реорганизации Инбелкульты в Белорусскую академию наук. В уходящем году мы провели первую выставку-форум IT-Академграда «Искусственный интеллект в Беларуси», на которой было представлено более 100 разработок, которые показали различные стороны такого многомерного понятия, как «искусственный интеллект». Национальная академия наук Беларуси обрела собственный Университет, укрепила связи с партнерами из России и Китая, многие научные организации показали рост в объемах производства, а новые руководители стали у руля институтов и отделений наук. Одним из стержней работы ученых-гуманитариев стал Год исторической памяти. В связи с этим подготовлены и опубликованы новые издания, получила яркое продолжение общереспубликанская акция «Народны летапіс: успомніць усіх!», инициатором которой стала Академия наук. Конкурсы, проводимые в НАН Беларуси, позволили не только поощрить лучших коллег, но и открыть новые имена и таланты.

Белорусская наука уже давно является ведущей производительной силой, а Национальная академия наук стала брендом и неотъемлемым атрибутом страны. Ни одно сколь-нибудь значимое событие не обходится без участия ученых. Поэтому вполне закономерно, что общество постоянно интересуется состоянием отечественной науки. Нашей работе особое внимание придает Президент Республики Беларусь и руководство страны. И тому подтверждение – ряд встреч, которые прошли с участием академических ученых. Все это налаживает особую ответственность.

Сегодня, в условиях санкционного давления, разработки белорусских ученых особо востребованы как внутри страны, так в дружественных нам государствах, что открыло новые масштабные возможности. Политика импортозамещения, в том числе и в науке, еще раз доказала свою актуальность и эффективность.

Жизнь ставит перед учеными новые и новые задачи. Намечается, что 2023 год будет не менее напряженным, ярким и, надеюсь, успешным. Именно в новом году мы отметим 95-летие Национальной академии наук. Новыми результатами.

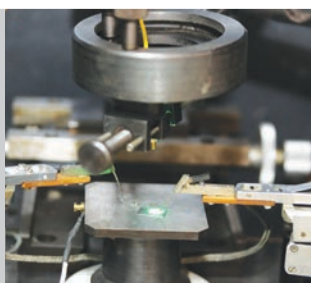
Дорогие друзья!

От имени Президиума НАН Беларуси и от себя лично от всей души сердечно поздравляю вас с наступающим Новым 2023-м годом и светлым праздником Рождества Христова! Начало года – время новых надежд, успехов и побед. Каким будет наступающий год, зависит от каждого из нас. Желаю вам и вашему семьям мира, здоровья, неиссякаемой энергии и оптимизма, счастья, тепла и благополучия, успехов в делах и начинаниях во имя благородной цели – процветания нашей любимой Родины!

*С Новым годом!*

С уважением,  
Владимир ГУСАКОВ,  
Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси, академик

АНОНС  
Про эволюцию  
фотоэлементов



► Стр. 4

Научный учет  
памятников  
природы



► Стр. 5

Философские  
беседы сквозь  
призму  
культуры



► Стр. 8

## В КОСМОС ПОЛЕТИТ ДЕВУШКА

Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси Владимир Гусаков рассказал журналистам о белорусских кандидатах для полета в космос.

«Подготовка нашего космонавта к полету – это общенациональный проект. Инициатор этого проекта – Глава государства. В Беларуси создана целая космическая отрасль, и наш Президент ее очень поддерживает. Уроженцы Беларуси уже летали в космос, но в качестве российских космонавтов. А сейчас мы пришли к тому, что у нас должен быть свой космонавт. И была дана установка, что первой должна быть девушка, – отметил В. Гусаков. – В течение этого года проводился широкий отбор в разных ведомствах, в разных отраслях. В нем приняли участие более 2 тыс. человек. Отобраны девушки подходящего для полета в космос возраста – не моложе 22 и не старше 35 лет. Они прошли очень тщательное обследование по здоровью. Кроме того, девушка-космонавт должна олицетворять Беларусь – нашу красивую и развитую страну. Из этого мы и исходили при отборе».

Шесть белорусских кандидатов для полета в космос уже прибыли в российский Центр подготовки космонавтов. «Там они пройдут очень тщательный отбор по медицинским показателям. В результате должен быть выбран основной претендент на полет и дублер. Дальше им предстоит очень серьезная подготовка, которая завершится осенью следующего года», – уточнил В. Гусаков.

Белорусской девушке-космонавту нужно будет выполнить на орбите целую программу научных исследований. «Это исследования в области физиологии, биотехнологий и биопрепаратов, в аграрной сфере, а также апробация разработанных нами приборов и оборудования, работу которых в космосе необходимо изучить. Результаты должны быть весомые», – обратил внимание Председатель Президиума НАН Беларуси.

Ожидается, что белорусская девушка-космонавт и после полета продолжит работать в группе космонавтов в России. «Может, еще будут полеты. Словом, надеемся, что у нас будут свой космонавт и не один, за ним будут следующие», – поделился планами В. Гусаков.

По информации БЕЛТА

## НА ТВОРЧЫХ ХВАЛЯХ ГОДА ГІСТАРЫЧНАЙ ПАМ'ЯЦІ

Працяг. Пачатак на стар.1

Напрыклад, аўтары многіх работ, напісаных у намінацыі «Вялікая Айчынная вайна ў памяці маёй сям'і», распавялі пра асабістыя трагедыі сямей, гора, перажытае ў ваеннае ліхалецце, або, наадварот, гаварылі пра сваіх продкаў-герояў. Дарэчы, і пераможцаў у гэтай намінацыі было больш. Адна з іх – Любоў Арлова з Петрыкава (на фота ля мікрафона). Падчас узнагароджвання яна распавяла пра сваю кнігу «Апаленыя вайной», у якую ўвайшоў аповед пра лёс яе бацькі – партызана, Героя Савецкага Саюза Мікалая Арлова. Кніга перададзена ў дар Цэнтральнай навуковай бібліятэцы НАН Беларусі.

Увогуле ж, па словах дырэктара Інстытута гісторыі В. Лакізы, лепшыя аповеды канкурсантаў са ўспамінамі пра герояў, якія на баявым і працоўным фронце набліжалі Вялікую Перамогу, будуць рэкамендованы для ўключэння ў новы том праекта «Народны лета-

піс Вялікай Айчынай вайны: успомнім усіх!»

Цікаваць выклікае і захаванне мясцовых беларускіх традыцый. Так, лаўрэат конкурсу Ягор Лагішынец з вёскі Скокі даслаў работу, прысвечаную адраджэнню культуры свайго роднага населенага пункта. У гэтай справе дапамагалі настаўнікі мясцовай школы: разам збіралі характэрныя старыя фотаздымкі, інфармацыю з тамтэйшых крыніц. Асноўны акцэнт зроблены на свята Спасоўкі (тры Спаса ў

жніўні), якое адзначаюць у Скоках.

Калі казаць у цэлым, то па словах акадэміка-сакратара Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі Аляксандра Кавалені, які таксама ўручыў дыпламы пераможцам конкурсу (на фота), за Год гістарычнай памяці зроблена вялікая высакародная справа, якая закранула розныя сферы развіцця нашай краіны. Нават невялічкі



крок да гістарычных пошукаў на лакальным мясцовым узроўні ўносіць неацэнны ўклад у агульную справу фарміравання гісторыі нашай дзяржавы.

Напэўна, візіт у Акадэмію навук, магчымаць наведваць музей гісторыі і выставу дасягненняў вучоных выклікалі вялікі інтарэс у лаўрэатаў конкурсу. Іх праца заўважана, адзначана, вынікам можна ганарыцца. І хто ведае – можа менавіта ўдзел у такім конкурсе ў будучыні зробіцца стартавай кропкай на шырокім шляху ў вялікую навуку. Навукоўцы на гэта разлічваюць!

Сяргей ДУБОВІК  
Фота аўтара,  
«Навука»



## БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

22 декабря рассмотрело кадровые вопросы, планы работы Общего собрания НАН Беларуси, Президиума и Бюро НАН Беларуси на первое полугодие 2023 года, перечень научных и научно-технических мероприятий, планируемых к проведению организациями на 2023 год.

ден план работы Бюро Президиума НАН Беларуси на первое полугодие 2023 года. Проектом плана работы Бюро Президиума НАН Беларуси предусмотрено рассмотрение 22 вопросов. Среди них: о реализации инновационных проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, в том числе целевых показателей за 2022 год; о перспективах развития и направлениях научной и производственной деятельности Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского; об итогах выполнения в 2022 году научно-технических про-

грамм, государственным заказчиком которых является НАН Беларуси; об утверждении на 2023 год основных показателей прогноза социально-экономического развития в разрезе организаций НАН Беларуси и др.

Бюро Президиума утвердило перечень научных и научно-технических мероприятий, планируемых к проведению организациями НАН Беларуси на 2023 год. В данном перечне – 85 мероприятий. Но это – основа. Новые интересные мероприятия могут быть дополнены.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,  
пресс-секретарь НАН Беларуси

## В ПАМ'ЯТЬ ОБ АКАДЕМИКЕ ГОРДИЕНКО

В Физико-техническом институте НАН Беларуси открыли мемориальную доску в честь известного ученого в области технологии материалов, академика, лауреата Государственной премии БССР Анатолия Илларионовича Гордиенко, которому 18 декабря исполнился бы 81 год.

А. Гордиенко родился в 1941 году в деревне Локти Нижне-Омского района. После окончания БГУ в 1964 году молодой специалист устроился на работу в Физико-технический институт НАН Беларуси. Здесь он прошел все ступеньки научной карьерной лестницы – от инженера до директора научного учреждения, которым руководил с 2002 по 2016 гг.

Анатолий Илларионович – автор более 360 научных трудов, в том числе 11 монографий, 61 авторского свидетельства и патента. Научные исследования проводились им в области теории и технологии скоростной термической обработки металлических материалов, металлофизики быстропотекающих процессов. Ученый раз-

работал теорию фазовых и структурных превращений в титановых сплавах для условий быстрого и сверхбыстрого нагрева, объяснил физическую природу процессов структурной перекристаллизации, рекристаллизации и распада метастабильных фаз, разработал концепцию формирования гетерогенных структурных состояний в сплавах при воздействии интенсивных потоков энергии. Все это послужило основой для создания новых технологий и автоматизированного оборудования для поверхностного и объемного термоупрочнения полуфабрика-



тов и изделий из дисперсионно-твердеющих сплавов, а также металлических материалов, работающих в экстремальных условиях.

Почтить его память пришли коллеги, друзья и родственники. В этот день в адрес ученого прозвучало много теплых слов. Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик отметил: «Все здесь собравшиеся знали Анатолия Илларионовича лично, мы его помним, кажется, только совсем недавно общались. Он вырастил плеяду учеников, многое сделал в науке».

Слово взяли и сотрудники Физико-технического института, которые вспоминали Анатолия Гордиенко как известного ученого и добрейшей души человека. Начальник отдела материаловедения и литейно-деформационных технологий Александр Волочко рассказал, что Анатолия Илларионовича можно охарактеризовать как интеллигентного, профессионального и преданного науке человека, открытого и верного своему слову.

Елена ГОРДЕЙ,  
«Навука»

## КЛАСІК БЕЛАРУСКАГА ЛІТАРАТУРАЗНАЎСТВА УЛАДЗІМІРУ ГНІЛАМЕДАВА – 85

Яго імя сёння, бадай, у кожнага ў нашым грамадска-культурным асяроддзі выклікае бяспрэчнае прызнанне заслуг і павагу. Выдатны літаратуразнаўца і літаратурны крытык, класік сучаснай беларускай навукі пра літаратуру, таленавіты, самабытны прэзаік, раманіст, аўтар шырокафарматных поліфанічных мастацкіх палотнаў, якія ўраджаюць маштабнасцю ахопу з’яў і падзей, глыбінёй і арыгінальнасцю сацыяльна-філасофскага зместу, дасведчаны, харызматычны, мудры педагог, што выхаваў не адно пакаленне кадраў вышэйшай навуковай кваліфікацыі – кандыдатаў і дактароў навук, якія паспяхова працуюць на гуманітарнай ніве па ўсёй Беларусі і шмат што вызначаюць у развіцці яе філалагічнай навукі.

Менавіта як удумлівага, праніклівага, яркага крытыка са сваёй прыныцывой грамадзянска-патрыятычнай пазіцыяй, уважлівага да раскрыцця тонкіх змен і зрухаў, адмысловых праяў спалучэння агульнага, грамадска значнага і прыватна-чалавечага, індывідуальна-аўтарскага, таго, што дыктуецца законамі сацыяльна-культурнага развіцця, і таго, што ідзе ад асобы канкрэтнага творцы ў нацыянальным літаратурным працэсе, яго яшчэ на стадыі прафесійнага фарміравання запрасілі на працу ў адзел культуры ЦК КПБ. І неўзабаве даручылі кіраваць сектарам мастацкай літаратуры, што на той час азначала курываваць увесь нацыянальны літаратурна-мастацкі працэс. Праца ў ЦК КПБ была надзвычай карыснай і павучальнай для маладога У. Гніламедава: яна дазволіла яму паглядзець на беларускае літаратуразнаўства і літаратуру ў цэлым, у кантэксце грамадска-культурных і ідэяна-палітычных падзей і варункаў, і ў суаднесенні з развіццём іншых нацыянальных літаратур былога СССР і садзейнічала паскоранаму росту асобы даследчыка і творцы.

У сваіх літаратуразнаўчых работах першага, падсавецкага, перыяду У. Гніламедаў інтуітыўна засяродзіў сваю ўвагу на адной з самых складаных праблем развіцця літаратуры і мастацтва. Манаграфіі вучонага былі звернуты да выяўлення самага важнага, асноватворнага: з чаго нараджаюцца вершы, як узнікае паэзія, што абумоўлівае яе развіццё? У аснову асноў ён паставіў аўтара, асобу творцы з яе душою, свядомасцю, характарам светаадчування і тыпам мыслення, а ў выніку – індывідуальным почыркам, стылявой манерай, мастацкім стылем як першаасновай яго мастацкай своеадметнасці.

Кнігі У. Гніламедава «Традыцыі і наватарства» (1972), «Як само жыццё» (1980), «Сучасная беларуская паэзія: творчая індывідуальнасць і літаратурны працэс» (1983) і іншыя заключалі ў сабе выразны індывідуальны код, мелі наватарскі характар, яны з’явіліся як подых свежага паветра ў замкнёнай прасторы. Адным з першых у тагачасным савецкім літаратуразнаўстве аўтар адмовіўся ад распаўсюджанага дагэтуль агляднага, нарысаванага падыходу, а таксама біяграфічнага, жанравага аналізу літаратурна-мастацкіх з’яў і працэсаў. У аснову вывучэння сучаснай беларускай паэзіі і шырэй – літаратуры ён паклаў прынцып гістарызму і эвалюцыйнага развіцця, якое абапіраецца на вопыт гістарычнага мінулага, на традыцыі нацыянальнага прыгожага пісьменства.

Разгляд сучаснай беларускай паэзіі У. Гніламедаў пачаў з вытокаў, з глыбокай старажытнасці; ён засяродзіўся на праблеме пераемнасці ідэяна-эстэтычных набыткаў папярэдніх пакаленняў творцаў, дыялектычным узаемадзеянні мастацкіх дасягненняў мінулага і новых адкрыццяў, спалучэнні традыцый і наватарства. Яго манаграфія «Сучасная беларуская паэзія: творчая індывідуальнасць і літаратурны працэс» стала адной з лепшых у беларускай гуманітарнай навуцы другой паловы XX стагоддзя.

Таксама пад кіраўніцтвам У. Гніламедава і пры яго непасрэдным удзеле ажыццяўляліся, дарэчы, на аснове новых тэарэтыка-метадалагічных прынцыпаў і каштоўнасцей і з улікам усяго магчымага спектру факталагічных дадзеных такія фундаментальныя праекты, як «Гісторыя беларускай літаратуры XX стагоддзя» ў 4-х тамах 6-ці кнігах, «Гісторыя беларускай літаратуры XI–XIX стагоддзяў» у 2-х тамах, «Анталогія даўняй беларускай літаратуры: XI – першая палова XVIII стагоддзя», вялася распрацоўка Збору твораў Янкі Ку-



палы ў 9-ці тамах, Збору твораў Якуба Коласа ў 20-ці тамах, Збору твораў Максіма Танка ў 13-ці тамах, шматлікіх манаграфічных выданняў і інш.

Фундаментальнае манаграфічнае даследаванне У. Гніламедава (з нашым аўтарскім удзелам) «Літаратура. Гісторыя. Свядомасць: гісторыка-літаратурны нарыс» (2017) прысвечана выяўленню і аналізу вызначальных праблем нацыянальнай літаратуры ў цеснай сувязі з вядучымі парадыгмамі сацыяльна-гістарычнага развіцця і працэсам фарміравання нацыянальнай свядомасці беларускага народа. Жыццё і творчасць буйнейшых беларускіх майстроў слова разглядаюцца ў манаграфіі ў суаднесенні з асноўным напрамкам гістарычнага развіцця, уключаюцца ў агульны культурна-гістарычны і грамадска-палітычны кантэксст эпохі.



Буйным укладам У. Гніламедава ў распрацоўку праблем сучаснага літаратуразнаўства з’яўляецца ўступны артыкул «Пісьменнік дзвюх эпох» да навейшага Збору твораў Івана Шамякіна ў 23 тамах, які ўяўляе сабой падсумаванне апошніх дасягненняў у гэтай галіне літаратуразнаўства і прадстаўляе творчасць выдатнага беларускага пісьменніка менавіта з пункту гледжання шматбаковага і цэласнага ахопу ўсіх складнікаў творчага працэсу.

Вялікім дасягненнем У. Гніламедава ў тым, што ён першым у айчынай навуцы аднавіў даследаванне рускамоўнай літаратуры Беларусі, фактычна рэаніміраваўшы гэты напрамак беларускага літаратуразнаўства. У 2019 годзе пабачыла свет своеадметнае, арыгінальнае, шмат у чым наватарскае выданне «Поэзия русского слова: антология современной русскоязычной поэзии Беларуси» ў 2 тамах, ажыццяўленае пад навуковым кіраўніцтвам і пры непасрэдным удзеле У. Гніламедава. Усяго У. Гніламедаў апублікаваў больш за 1000 навуковых работ, у тым ліку каля 30 манаграфій і кніжных выданняў.

Унікальнай з’явай на этапе навейшай літаратурнай гісторыі Беларусі стала знакамітая раманная хроніка У. Гніламедава. Раманы пісьменніка «Уліс з Прускай» (2006), «Расія» (2007), «Вяртанне» (2008), «Валожкі на мяжы» (2014), «Вайна» (2014), «Пасля вайны» (2021), «Праўда жыве пасярэдзіне» (2022) і іншыя заключаюць у сабе якасці і характарыстыкі вялікага нацыянальнага эпаса, параўнальнага з серыямі класічных раманаў Я. Коласа, М. Гарэцкага, К. Чорнага, І. Мележа, І. Шамякіна і інш. У іх глыбока і ўсебакова выяўлена гісторыя жыццядзейнасці беларускага народа на этапах самага складанага і супярэчлівага XX ст.

Навуковая і творчая дзейнасць У. Гніламедава атрымала высокую ацэнку грамадскасці і дзяржавы. Ён – доктар філалагічных навук (1987), прафесар (1991), акадэмік НАН Беларусі (2003), лаўрэат Літаратурнай прэміі імя У. Калеснікі Саюза пісьменнікаў Беларусі (1996), лаўрэат прэміі НАН Беларусі (2005), лаўрэат Літаратурнай прэміі Залаты Купідон (2006), лаўрэат прэміі Міжпарламенцкай Асамблеі дзяржаў – удзельніц Садружнасці незалежных дзяржаў імя Чынгіза Айтматава (2020), лаўрэат Спецыяльнай прэміі Старшыні Прэзідыума НАН Беларусі (2022). Кавалер ордэна Францыска Скарыны (2009), заслужаны дзеяч культуры Беларусі (2017).

*Сардэчна вітаем, дарэгі Уладзімір Васільевіч, з юбілеем! Смаку да жыцця Вам ды новых цікавых кніг на спахытак і шматлікіх удзячных чытачоў!*

Мікола МІКУЛІЧ,  
загадчык аддзела ўзаемасувязей літаратурна-культурнага Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі  
На фота: У. Гніламедаў з аўтарам матэрыяла

Глава государства Александр Лукашенко подписал Указ №429 «О деятельности специальных фондов Президента Республики Беларусь».

### ПОДДЕРЖКА ТАЛАНТЛИВОЙ И ОДАРЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Документ направлен на обеспечение адресной государственной поддержки лучших из лучших представителей одаренной и талантливой молодежи, создание благоприятных условий для дальнейшего развития их научного и творческого потенциала, стимулирование молодежных инициатив на благо страны.

Указом предусматривается совершенствование механизма поддержки талантливой и одаренной молодежи специальными фондами Президента и закрепление высочайшего статуса обладателей наград Главы государства. Исключаются излишняя детализация и дублирование отдельных норм, признаются утратившими силу 9 нормативных правовых актов, регулирующих вопросы деятельности фондов, устанавливаются фиксированные финансовые расходы бюджета на данные цели, уточняется порядок формирования и ведения банков данных одаренной и талантливой молодежи.

Ежегодно наградами фонда по поддержке одаренной молодежи планируется поощрять порядка 500 человек, фонда по поддержке талантливой молодежи – порядка 150 человек.

Унифицированы виды поощрений фондов. Установлены такие поощрения, как Гранд-премия, специальная премия, вознаграждения «За вклад в подрыхтоўку здольнай моладзі» и «За ўклад у выхаванне таленавітай моладзі», материальная поддержка – грант. Исключены премии, поощрительные стипендии, материальная помощь.

Значительно увеличены размеры выплат за выдающиеся достижения учащимся, студентам, творческим коллективам, занявшим в соревнованиях первые-третьи места. Размеры поощрений составляют от 40 до 150 базовых величин. Для педагогов, воспитавших и подготовивших одаренную и талантливую молодежь, предусмотрено вознаграждение от 40 до 60 базовых величин.

Усиливается персональная ответственность руководителей на местах за качество и достоверность представляемых в советы фондов материалов на соискателей. Сведения в отношении кандидатур на поощрения фондов будут проходить углубленную проверку. Предусматривается порядок лишения поощрений и восстановления в правах лица, поощренного фондами.

По информации [president.gov.by](http://president.gov.by)

### ОБ ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Проект закона «Об изменении законов по вопросам правовой охраны объектов интеллектуальной собственности» одобрен на десятой сессии Совета Республики Национального собрания седьмого созыва. Сенаторам его представил Председатель ГКНТ Сергей Шлычков.

Законопроект направлен на системное правовое регулирование общественных отношений, связанных с правовой охраной объектов интеллектуальной собственности.

Документом предусматривается приведение норм законов в соответствие с законом «О защите персональных данных». Совершенствуется порядок правовой охраны служебных объектов права промышленной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, сорта растений, топологии интегральных микросхем) с учетом правоприменительной практики и в целях установления единых подходов.

Кроме того, предусматривается введение расширенного коллективного управления по сборам вознаграждений за использование музыкальных произведений при проведении отдельных культурных мероприятий, посвященных государственным праздникам, памятным датам, важным событиям в жизни государства и общества, а также за использование фонограмм, опубликованных в коммерческих целях.

По информации пресс-службы ГКНТ

# ЭВОЛЮЦИЯ В ФОТОЭЛЕКТРОНИКЕ

Премия НАН Беларуси 2022 года в области физико-математических наук присуждена коллективу, представляющему симбиоз науки и производства. В состав коллектива от НАН Беларуси вошла заместитель заведующего лабораторией фотоэлектроники ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» Виктория Малютина-Бронская, а от производства – сотрудники ОАО «ИНТЕГРАЛ»: главный конструктор Владимир Цымбал и заместитель начальника отдела Алла Лемешевская. «Разработка и исследование высокочувствительных фотоприемных устройств на основе кремния» – так называется цикл исследований вышеназванных авторов.



Фотоприемники – это наиболее яркие представители микроэлектронных приборов, особо востребованные сегодня.

Нашим коллективом была выполнена работа и начато мелкосерийное производство лавинных фотодиодов (ЛФД), характеристики которых не уступают аналогичным фотоприемникам зарубежного производства, а по некоторым параметрам превышают их. Об этом свидетельствуют испытания, выполненные в «ЛЭМТ» БелОМО. Поставляются они на ОАО «ПЕЛЕНГ», а также в Российскую Федерацию.

Дальнейшим развитием этого направления стала разработка малогабаритного кремниевый фотомножитель (SiФЭУ). Созданная технология обладает рядом новшеств, позволяющих существенно улучшить характеристики устройства. Основное преимущество данных приборов заключается в регистрации предель-

но слабого оптического сигнала видимого и ближнего инфракрасного диапазона спектра, в том числе единичных фотонов: так ЛФД позволяет усилить оптический сигнал в 100 раз, а SiФЭУ – в миллион! Приборы этого типа могут быть использованы в системах оптической связи, медицинской технике, детекторах ионизирующих частиц, приемниках изображений, метрологии и разнообразных научных исследованиях, а также в физике элементарных частиц, в астрофизике и др.

Современные тенденции развития фотоэлектроники задают специфические требования к измерительному оборудованию с расширенными функциональными возможностями измерений характеристик и параметров фотоприемных устройств. В ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» разработан автоматизированный базовый лазерный испытательный комплекс для тестирования перспективных видов полупроводниковых фотоприемников. Этот комплекс позволяет испытывать все основные параметры фотоприемных устройств под действием лазерного излучения видимого и ближнего инфракрасного диапазона спектра в соответствии с существующими стандартами, что актуально для обеспечения конкурентоспособности отечественной оптоэлектронной базы.

Созданные в ГНПО методики измерений параметров фотодиодов внедрены на ОАО «Интеграл» для межоперационного контроля в производстве и паспортизации выпускаемых изделий.



## ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ НАН БЕЛАРУСИ

В настоящее время в лаборатории фотоэлектроники ведутся работы, направленные на создание макетов, и проводятся разработки экспериментальных образцов детекторов ультрафиолетового и ионизирующего излучений на базе лавинных фотодиодов и SiФЭУ. Новые датчики планируется сделать компактными и высокочувствительными. Датчики для измерения ионизирующих бета- и гамма-излучений используются для мониторинга радиационной обстановки окружающей среды, для оценки радиационного загрязнения продуктов питания, почвы, воды, для контроля за перемещением радиоактивных объектов.

Данная работа актуальна для замещения критического импорта и создания собственного производства базовых изделий оптоэлектроники для лазерно-оптических и оптоэлектронных систем, особенно важно расширять номенклатуру полупроводниковых фотоприемников.

Полученные результаты стали возможными благодаря многолетнему сотрудничеству ученых НАН Беларуси, конструкторов и инженеров ОАО «Интеграл», которое обеспечило все этапы проектирования, разработки и внедрения высокотехнологичных изделий.

Виктория МАЛЮТИНА-БРОНСКАЯ, заместитель заведующего лабораторией фотоэлектроники ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника»  
Фото М. Гулякевича, «Навука»

На фото: автор материала, поколения фотомножителей

## Редакция

Среди разнообразных научных и практических задач, решаемых учеными и разработчиками Беларуси, особое место принадлежит фотоэлектронике. Это область науки и техники, изучающая создание, исследование и принципы работы приборов и систем, преобразующих оптические сигналы в электрические. Один из главных элементов фотоэлектроники – фотоприемники. Фотоприемные устройства выполняют особую задачу – принять и обработать световой поток информации с минимальными потерями, поскольку данный класс устройств используется для создания оптико-электронных приборов, информационных систем, систем автоматизации и других.

Проблема качества продукции носит в современном мире универсальный характер. От того, насколько успешно она решается, зависит многое в экономической и социальной жизни страны. Производительность труда, экономия всех видов ресурсов уступают место качеству продукции. В 1997 году на базе отделения «Исследования и испытания материалов» НИИ порошковой металлургии создан и аккредитован органами Госстандарта на техническую компетентность и независимость единственный в республике Испытательный центр по проведению сертификационных испытаний в области общего материаловедения. В этом году он отмечает свое 25-летие.

## ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА ИСПЫТАНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ



Первым его руководителем был академик П. Витязь. Позже многолетним руководителем был кандидат технических наук В. Чекан. С 2004 года и по настоящее время его возглавляет кандидат технических наук Л. Маркова (на фото).

Основное направление деятельности центра – проведение исследований и испытаний различных металлов, сплавов, керамических и композиционных материалов и изделий из них на соответствие их фактических свойств и параметров межнациональным и национальным стандартам и техническим условиям. Центр обладает уникальным комплексом оборудования, позволяющим решать практически любые возникающие задачи как научного, так и прикладного характера в области общего материаловедения.

В его состав входят две лаборатории и группа химико-спектрального анализа. Лаборатория металлофизики проводит металлографические исследования структуры и фазового состава ис-

ходных материалов, сырья и готовой продукции, металлографический контроль макроструктуры, загрязненности макроструктуры, микротвердости, величины зерна, глубины обезуглероженного слоя, неметаллических включений, характера и размеров поверхностных дефектов.

Лаборатория электронно-зондового анализа проводит фрактографический анализ различных материалов методами сканирующей электронной микроскопии на шлифах, изломах и произвольной формы фрагментах продукции, зернового состава масс, порошков, смесей. Здесь определяют общий и локальный, элементный и химический состав, а также стереологические характеристики структуры, производят идентификацию марок материалов в соответствии с ТНПА.

Работу Испытательного центра условно можно разделить на



два направления: это научно-исследовательская работа, испытания по заявкам организаций и предприятий республики. Так, центром совместно с сотрудниками Института сварки и защитных покрытий проведен комплекс исследований структуры ионно-лучевых покрытий Сг и Тi с различным процентным содержанием ультрадисперсных алмазов и наноразмерного порошка ZrO<sub>2</sub>. Определены механические характеристики, износо- и коррозионная стойкость предлагаемых

покрытий. Установлены зависимости механических характеристик и коррозионной стойкости покрытий от химического состава, количества и размеров ультрадисперсных добавок в мишени для распыления. Работаны структурные модели формирования ионно-лучевых покрытий с ультрадисперсными частицами.

Большая научная работа ведется совместно с технологами различных институтов НАН Беларуси. Так, впервые разработана методика препарирования пластичных смазок для исследования структурного каркаса в сканирующем электронном микроскопе высокого разрешения. На ее основе проведено исследование строения структурного каркаса пластичных смазок раз-

личного состава. Совместно с сотрудниками Института тепло- и массообмена НАН Беларуси составлен атлас строения структурного каркаса пластичных смазок разного состава, которые используются для различных условий эксплуатации.

Область аккредитации центра включает более 100 видов испытаний, обеспечивающих определение практически всех характеристик материалов, регламентируемых нормативной документацией.

В 2009 году аттестован Российской государственной корпорацией «РОСНАНО» на техническую компетентность в области исследования объектов нанотехнологии. Комиссией Таможенного союза внесен в единый реестр испытательных лабораторий Таможенного союза.

И сегодня центр готов к проведению новых испытаний и выявлению причин отказа некачественной техники, оборудования, металло- и бетоноконструкций.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ  
Фото С. Дубовика, «Навука»

# БОГАТСТВО ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ

С этого года сотрудники сектора заповедного дела НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам впервые начали инвентаризацию всех памятников природы – не только республиканского, как было раньше, но и местного значения. Сколько таких уникальных объектов в стране и какие угрозы стоят перед ними?

## История в желуде

Стартовала эта масштабная работа с Могилевской и Минской областей и столицы республики. Со всех ботанических памятников природы (дубов, топей черных, лиственниц, сосен, вязов, березы карельской и др.) ученые стали собирать биологический материал (листву, засушенную в вегетирующем состоянии, желуди и т. д.) для закладки в Республиканский банк данных ДНК Института генетики.



Например, в Хотимском районе есть старинные посадки дубов на бывших панских землях, интересные неспецифической для территории Беларуси формой: на одной высоте (1,8 м) их ствол раздваивается, нижние скелетные ветви свисают практически до земли – когда дуб одевается листвой, он похож на зеленый шар. Возможно, посадочный материал был привезен к нам из-за границы, или необычной формы достигли обрезкой.

Памятники природы – категория особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Нынешняя полная их инвентаризация началась в ходе разработки новых схем рационального размещения ООПТ (одна схема – республиканского значения, шесть – областного и отдельная для Минска), которые принимаются на 10 лет. «На протяжении многих лет заповедникам, нацпаркам, заказникам уделяется достаточно внимания: регулярно проводятся их обследования, там работают ученые, выходит немало научных публикаций. А вот многие памятники природы обделены в этом плане: есть работы по отдельным деревьям, родникам, но комплексной оценки их состояния не проводилось долгое время. По некоторым памятникам природы сведения устаревшие и некорректные, в частности о их точном местоположении. Одна из целей инвентаризации – оценить, в каком состоянии находятся эти природные объекты, соблюдается ли режим охраны и насколько он эффективен», – заметил заведующий сектором заповедного дела НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Владимир Устин.

По данным Минприроды, в Беларуси 327 памятников природы республиканского значения (лидирует Гродненщина – 95 объектов) и 632 – местного значения (больше всего на Витебщине – 142). Все они делятся на три вида. К ботаническим памятникам в первую очередь относят деревья-старожилы, а также посадки с уникальными характеристиками высоты, формы, размера кроны. Под охрану также могут передаваться парки – наследие усадебно-парковых комплексов XVIII–XIX веков. Также научный интерес вызывают отдельные группы деревьев или однородные насаждения, но обладающие эстетическими особенностями – возрастные дубравы, участки сосновых высоковозрастных насаждений. В Брестской и Гомельской областях есть островные ельники – они сформировались здесь благодаря локальным климатическим и гидрологическим условиям, несмотря на то что юг страны – не идеальное место для роста ели.

Есть и гидрологические памятники природы – криницы, родниковые комплексы, обширные кренополя, топи, где

могут брать истоки реки. А по количеству объектов среди геологических памятников природы лидируют валуны – останцы, которые были принесены ледниками из Скандинавии в период оледенения. Почему их берут под охрану?

«По ним можно понять, как двигался ледник, изучать геологическую историю. Важна охрана не только самого камня, но и сохранение его на том месте и в том положении, где он был оставлен ледником. Наша инвентаризация показала: несединичны случаи, когда эти объекты перевозятся, смещаются в другие места с целью держать их в поле зрения для лучшей охраны, либо чтобы не мешали проведению сельскохозяйственных и других работ. В Минской области мы фиксировали нарушения охраны валунов – их смещение, перевоз в другие населенные пункты и части района. Выявили факт уничтожения валуна», – рассказал Владимир Владимирович.

Не менее значимы и геологические обнажения – места выхода на поверхность коренных пород, вскрытых природой (реккой) либо человеком (при разработке карьера). Классические обнажения в Беларуси – вскрытые межледниковые (Муравинские) отложения между последним (Поозерским) и предпоследним (Сожским) ледником. В этих толщах ученые находят остатки животных и растений (семена, орехи, скорлупу). Исследуя их, можно узнать, какая флора и фауна, какие климатические условия на нашей территории были в то время. К геологическим памятникам природы относятся и отдельные формы рельефа – системы возвышенностей (камы, озы), уникальные как эстетически, так и для науки.

## Исполинов сдуло ветром

Сейчас коллектив сектора заповедного дела работает над монографией по истории заповедного дела в Беларуси, которую планируют издать в третьем квартале следующего года – в ней расскажут о становлении всей системы ООПТ, в том числе памятников природы. Какие предварительные итоги их инвентаризации?

Так, для южной части Минской области характерно большое количество памятников природы, представляющих собой усадебно-парковые комплексы, остатки аллей, на северо-западной – россыпью валуны, обнажения, необычные формы рельефа.

А вот для Могилевщины геологические памятники природы не типичны:

здесь лидируют ботанические, а следом идут гидрологические – например знаменитая Голубая криница в Славгородском районе, которая стала местным брендом. Выяснилось, что некоторые памятники природы здесь погибли из-за ветровалов. Например, ураган уложил все деревья высоковозрастного насаждения широколиственных пород «Трилесинские исполины» в Дрибинском районе. В Осиповичском районе во время сильных ветров сломаны два вековых дуба (памятники природы ре-

спубликанского значения) – дуб Брицаловичский, который считался самым высоким в Беларуси – 43 м высотой, и дуб Октябрьский. Погибают уникальные деревья и просто от старости, прекратив вегетацию и став аварийно-опасными. Ученые фиксировали нарушения в соблюдении режима охраны некоторых памятников природы – не только среди землевладельцев, но и со стороны населения, оставляющего мусор после отдыха на природе – экологическая культура то, над чем еще необходимо работать.

«Во время инвентаризации мы делали запросы в компетентные организации, через СМИ обращались к местным жителям с просьбой присылать нам свои находки по потенциально новым памятни-



кам природы. Поступило более 30 предложений от населения, лесхозов, землевладельцев. Если объект действительно отвечает заданным требованиям, то мы вносим в схему рационального размещения ООПТ планы по его основательному обследованию», – обратил внимание В. Устин.

Весной следующего года ученые продолжат обследование оставшихся районов Минщины. Надеемся, что масштабную инвентаризацию памятников природы в новом году начнут в Гродненской и Витебской областях.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»  
Фото предоставлено сектором заповедного дела

На фото: В. Устин у памятника природы «Мартин камень Лайбунский» в Браславском районе, старший научный сотрудник Е. Шушкова и ведущий научный сотрудник А. Сидорович на «Святых криницах» в Минском районе

## ПРЕДПОЧТЕНИЕ – БЕЛОРУССКИМ СОРТАМ ЛЬНА



Ученые Института льна НАН Беларуси постоянно ведут селекционный процесс, направленный на получение новых сортов как льна-долгунца, так и льна масличного. Есть интересные новинки и за последнее время, рассказал заместитель директора по научной работе Виктор Богдан.

«Один из будущих кандидатов в генбанк, пока он у нас фигурирует как образец №11, но скоро будет передан как сорт льна-долгунца, отличается высокой продуктивностью, равномерностью вылежки тресты, что положительным образом влияет на качество льноволокна», – отметил В. Богдан.

Коллекция льна сегодня составляет 306 образцов из 35 стран мира, из них 100 образцов предназначены для размножения и обновления семян. Сейчас в приоритете – раннеспелые сорта льна масличного.

Что примечательно, производители в Беларуси отдают предпочтение именно сортам белорусской селекции. Судя по использованию семян, каждый сезон по республике примерно 55% посевов создается с помощью семенного материала, приобретенного в Институте льна (в этом году получено после очистки порядка 120 т семян только льна-долгунца), еще 20% – покупают у Могилевской областной сельскохозяйственной опытной станции НАН Беларуси. И только четверть отводится под посевы сортами зарубежной селекции.

## СОТРУДНИЧАЮТ УЧЕННЫЕ-РЫБОВОДЫ

В Сочи состоялась 20-я сессия Российско-Белорусской смешанной комиссии в области рыбного хозяйства.

Научно-техническое взаимодействие в области рыбного хозяйства осуществляется с участием ученых-рыбоводов двух стран. В этот раз о результатах выполнения работ в рамках договоренностей и в соответствии с Программой российско-белорусского сотрудничества в области рыбного хозяйства на 2022 г. сообщили: с российской стороны – руководитель научного направления филиала по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ») Валентина Жарикова; с белорусской – заместитель директора Института рыбного хозяйства Владимир Костоусов.

На 20-й сессии речь шла и о подготовке высококвалифицированных специалистов для рыбохозяйственной отрасли, реализации совместных образовательных программ, проведении курсов повышения квалификации с созданием единой базы электронных материалов, в том числе с применением дистанционных форм обучения.

Была подписана также Программа российско-белорусского сотрудничества в области рыбного хозяйства на 2023 год. Нашей стране выделены квоты на вылов (добычу) водных биологических ресурсов в исключительной экономической зоне России.

Инна ГАРМЕЛЬ  
Фото С. Дубовика, «Навука»

В г. Джудзи (КНР) запущена в эксплуатацию установка гиперзвуковой металлизации производства Объединенного института машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси. В рамках контракта в китайской компании Zhejiang Shenfa Bearing Co.LTD организован участок нанесения покрытий из баббита на стальную основу. Недавно из командировки вернулся один из разработчиков этой технологии – заведующий лабораторией газотермических методов упрочнения деталей машин Марат Белоцерковский. Он курировал выполнение пуско-наладочных работ, а также принял участие в совещаниях и семинарах, где рассказывал о производимом оборудовании ОИМ.



## ГИПЕРЗВУКОВАЯ МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ДЛЯ КИТАЯ

Делясь своими впечатлениями от поездки, Марат Артемович обратил внимание на то, что белорусских специалистов, ученых здесь ценят – это чувствуется. И в первую очередь за неординарный подход к исследованиям и способность глубоко анализировать пути решения различных задач.

Установка гиперзвуковой металлизации производства ОИМ заинтересовала китайских коллег простотой использования и эффективностью. К тому же она позволяет экономить до 20% металла, снизить себестоимость ремонта, сократить на 30% объемы закупок за рубежом дорогостоящих новых деталей, продлить сроки эксплуатации деталей с защитными покрытиями в 3,5 раза за счет неоднократного их восстановления при проведении плановых ремонтов. Используется это оборудование для упрочнения изношенных цилиндрических поверхностей, в том числе тормозных барабанов, шеек валов, осей, работающих в паре с подшипниками качения или скольжения. Оно также применяется для восстановления или упрочнения плоских деталей, защиты от коррозии, в том числе элементов конструкций и сооружений. Эффективно

оно и для изготовления биметаллических «сталь – бронза» поршней вместо цельнобронзовых.



М. Белоцерковский принял участие в церемонии открытия Китайско-Белорусского инновационного учебно-научно-производственного Центра упрочнения, восстановления и коррозионной защиты деталей машин в Шеньянском институте технологий (г. Шеньян, провинция Ляонин). Ученый выступил с докладом на совещании руководства Китайско-Белорусского парка высоких

технологий, г. Чанчунь. Он подготовил и передал предложения по использованию в этом парке оборудования, разработанного в ОИМ.

Еще одно совещание прошло в Китайском институте технологий и материалов г. Нинбо. Здесь обсуждались варианты возможного сотрудничества в области технологий нанесения композиционных покрытий.

В Жейдзанском провинциальном инженерном исследовательском центре специального авиастроения (ИЦСА, г. Нинбо) М. Белоцерковский подготовил и обсудил с руководством инженерного центра договор о сотрудничестве между ОИМ и ИЦСА в области научных исследований по различным направлениям. В частности, речь шла о снижении виброактивности приводов и элементов конструкций летательных аппаратов и морских судов, снижении

массогабаритных характеристик таких элементов с применением композиционных материалов и покрытий. Заинтересовали китайских коллег и защита от электромагнитного воздействия на элементы управления автомобилей, используя газотермические покрытия. Они же эффективны и для защиты от коррозии, обусловленной климатическими особенностями морского побережья, где высокая влажность и температура, наличие солей.

Результаты проведенных за время пребывания в командировке работ свидетельствуют о том, что некоторые китайские организации заинтересованы в приобретении технических средств, предложенных учеными ОИМ. По итогам визита направлены проекты контрактов на поставку газотермического оборудования в вышеуказанный Центр Шеньянского института технологий и в Китайско-Белорусский международный центр трансфера технологий.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ,  
«Навука»

## МЕТАЛЛЫ «ИЗ ПЫЛИ»

Ученые лаборатории магниевого соединения общей и неорганической химии (ИОНХ) НАН Беларуси усовершенствовали Вельц-технологию по добыче оксида цинка из побочных продуктов металлургического производства, что позволило добиться получения продукта высокого качества. Исследования проходят по НИР «Химико-технологические процессы комплексной переработки оксидных материалов техногенного происхождения».

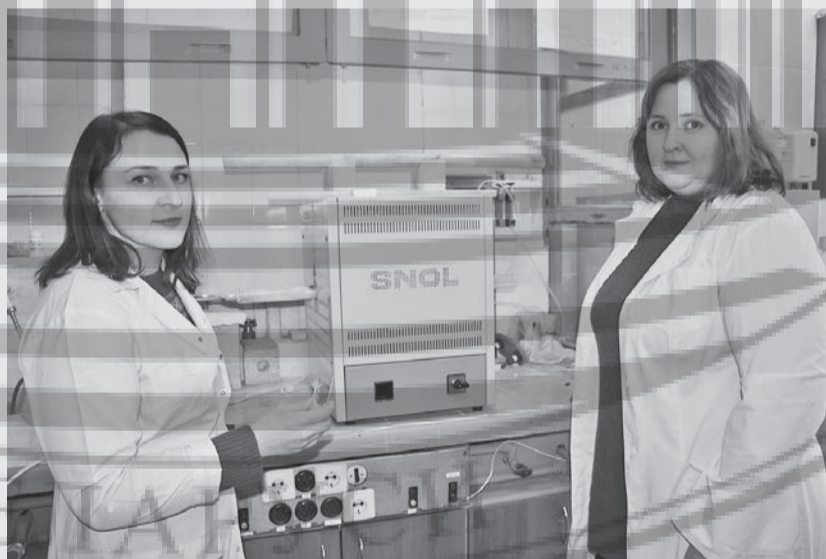
Проблема переработки техногенных отходов относится к направлению экономики замкнутого цикла – концепции, основанной на идее по максимуму повторно использовать материалы для создания новых продуктов, что в свою очередь снижает экологический ущерб.

Ученые наладили сотрудничество с Белорусским металлургическим заводом, где на открытом полигоне хранится несколько миллионов тонн пыли газоочисток электросталеплавильного производства. Необходима их грамотная утилизация. В настоящее время объемы использования данных отходов незначительны. А ведь они – ценное сырье благодаря высокому содержанию цинка и железа.

«Металлы в виде летучих оксидов улавливаются газоочистными установками, но их использование в повторном производстве металлургии затруднено из-за высокого содержания оксида цинка (20–45% в исходной смеси). Вторичное

использование цинксодержащих материалов в доменном переплаве приводит к накоплению цинка в футеровках доменной печи и ее разрушению. Ранее была сделана попытка применять такие отходы в производстве материалов строительного назначения. Мы же пошли по пути обесцинковывания пыли методом прямого восстановления цинка до металла. Почти одновременно с появлением этой задачи мы получили информацию о проблеме использования нефтяного кокса – побочного продукта вторичной переработки нефти или нефтепродуктов. Потому стали комплексно решать проблемы пыли газоочисток БМЗ и утилизации нефтяного кокса (использовать его в качестве восстановителя)», – говорит заведующий лабораторией магниевого соединения Ирина Мацукевич (на фото слева).

Ученые используют принципы достаточно известной в Европе Вельц-технологии. Но она позволяет получать не чи-



стый оксид цинка, а с примесями, так называемый Вельц-оксид. Сотрудники ИОНХ усовершенствовали способ: решили использовать в качестве восстановителей водород и угольный либо нефтяной кокс.

«В результате одновременного применения угольного кокса и водорода активируется процесс восстановления металлов, в том числе и железа. При использовании одного угольного кокса железо остается в виде оксида, а при применении нефтяного кокса на выходе получаем в том числе сульфид железа – этот материал менее ценный, чем восстановленное железо, но его можно использовать в производстве чугунов. Существует проблема применения нефтяного кокса в качестве топливного ресурса. При сжигании этого материала образуются большие выхлопы летучих соеди-

нений серы, очистка от которых трудоемка и дорогостоящая. В наших процессах такой проблемы нет, т. к. при высокотемпературной обработке образуется сульфид железа, при этом, по нашим расчетам, вся сера, содержащаяся в исходном нефтяном коксе, реагирует с железом, образуя FeS до 10% в конечном продукте», – отметила И. Мацукевич.

По мнению научного сотрудника ИОНХ Натальи Кулинич (на фото справа), выполняющую экспериментальную часть работы, Вельц-технология представляется вполне реалистичной и в белорусских условиях. «На производстве основным узлом является трубчатая печь, которая расположена под небольшим наклоном. В ее верхнюю часть подаются спрессованные образцы пыли газоочисток сталеплавильного производства,

смешанные с коксом. В нижнюю часть трубы поступают топочные газы, которые поддерживают температуру около 1200 °С в печи. Загруженный материал находится там около 4 часов. За это время оксид цинка возгорается и улавливается очистными установками. Остальной продукт – сложная смесь, включающая сульфид железа, оксиды железа, кремния, кальция, магния и других металлов остается в другой части трубы – этот матери-

ал можно использовать в чугунном производстве. Мы все этапы производства воспроизвели и усовершенствовали у себя в лаборатории, что позволило добиться высокой степени чистоты целевого продукта. Главное: нам удалось получить оксид цинка практически без примесей – достаточно дорогое и востребованное сырье в цветной металлургии», – говорит Н. Кулинич.

Таким образом, есть перспективы практического использования полученных результатов в производстве Вельц-оксида и железосодержащего продукта с одновременным вовлечением в хозяйственный оборот нефтяного кокса и пыли газоочисток электросталеплавильных производств.

Елена ГОРДЕЙ  
Фото автора, «Навука»

## ЮБИЛЕЙ ИЗВЕСТНОГО АНТРОПОЛОГА

В декабре отметила юбилей Ольга Владимировна Марфина – лауреат Государственной премии Республики Беларусь, кандидат исторических наук, доцент, заведующий отделом антропологии Института истории НАН Беларуси.

Свой путь в антропологии О. Марфина начала с работы лаборантом в 1973 году. В 2014-м возглавила отдел антропологии. Окончила в 1984 году аспирантуру при Институте искусствоведения, этнографии и фольклора АН БССР по специальности «антропология», в 1989-м защитила кандидатскую диссертацию на тему «Основные закономерности формирования современной генодемографической структуры городского населения Центрального региона Белоруссии», в 2007 году ей было присвоено ученое звание доцента.

За это время пройден большой и интересный путь. Ольга Владимировна участвовала в экспедициях в разные регионы Беларуси, где осуществлялись комплексные исследования антропологических характеристик современного населения: изучалась адаптивность к самым разным условиям среды взрослых белорусов, работающих на промышленных предприятиях страны, находящихся в колониях, страдающих от различных заболеваний. На основании масштабных мониторинговых обследований детей, подростков и молодежи в 1990-е и 2000-е гг., в которых принимала активное участие О. Марфина, были составлены общеполитские стандарты физического развития. Ольга Владимировна изучала также морфофизиологические характеристики населения Чукотки (РСФСР) в 1970-е гг., исследовала физическое развитие детей в г. Клинцы (Россия).

Получив в 1979 году после окончания БГУ специальность «историю», О. Марфина уделяет много сил и внимания исторической тематике в антропологии.

В 2015-м вышла ее монография «История антропологических исследований в Беларуси», в которой впервые тщательно на обширном фактическом материале проанализирован более чем 135-летний путь белорусской антропологии: от первых работ в конце XIX в. до достижений современной школы. Особое внимание в книге уделено последним 50 годам развития антропологической науки в Беларуси, когда центр исследований как древнего, так и нынешнего населения, проживавшего на территории республики, был сосредоточен в Академии наук. Органичным продолжением работы по изучению истории развития антропологии в нашей стране стало хрестоматийное издание «Антропология Беларуси в исследованиях конца XIX – середины XX в.» (2017), вдохновителем, одним из составителей и научных редакторов которого стала Ольга Владимировна.

О. Марфина курирует, организует и активно участвует в изучении физического типа древнего населения Беларуси. Помимо описания отдельных палеопатологий древнего населения, исследователь собрала и представила галерею антропологических реконструкций, выполненных белорусскими учеными И. Чаквиным и Л. Яшенко. В области палеоантропологии О. Марфина наладила плодотворное сотрудничество с Центром физической антропологии Института этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН (Россия). В рамках этого сотрудничества были вы-



полнены два проекта, поддержанные БРФФИ и РГНФ, опубликована совместная монография «Антропологическая характеристика населения восточноевропейских городов XI–XIX веков» (2021). Начата работа над белорусско-российским проектом «Биоархеологическая реконструкция образа жизни и физических характеристик средневекового населения Беларуси и европейской части России», в котором О. Марфина является ответственным исполнителем с белорусской стороны.

О. Марфиной подготовлено более 180 научных работ. Впереди еще много творческих планов, научных проектов, активной работы.

Ольга Владимировна не только человек напряженного научного труда, но и добрый соратник, друг. Хотелось бы выразить ей свою признательность, а также пожелать успешно реализовать все планы и задумки! А еще поздравить с награждением нагрудным знаком отличия имени Всеволода Игнатовского.

Сотрудники Института истории НАН Беларуси

## В МИРЕ ПАТЕНТОВ

### ПОСЕВ ЖЕЛУДЕЙ В КОНТЕЙНЕРЫ

«Способ посева желудей в контейнеры при выращивании семян дуба черешчатого с закрытой корневой системой» (патент №23843). Авторы: В.В. Копытков, Н.А. Ламан, М.В. Суцневский, С.И. Хвойницкий, В.В. Савченко. Заявитель и патентообладатель: Институт леса НАН Беларуси.

В настоящее время в лесном хозяйстве Беларуси широко используют посадочный материал древесных пород с закрытой корневой системой. Около 30% всех лесных культур создадут с его применением.

Наиболее близкий к заявленному способу вариант заключается в заполнении контейнеров субстратом и высеве желудя заостренной частью вверх на глубину 1 см от поверхности субстрата. Но он не обеспечивает высокую доброкачественность высеваемых желудей и их грунтовую всхожесть. Кроме того, получение нестандартных семян дуба черешчатого увеличивает затраты труда при выращивании посадочного материала.

Задача изобретения – увеличение выхода стандартных семян с использованием нового способа, а также повышение их доброкачественности и грунтовой всхожести. Так, авторы заполняли контейнер субстратом; желудь обрезали со стороны шляпки на 15–20% его длины; его высевали в контейнер обрезанной частью вниз (под углом 45° к поверхности субстрата на глубину 4,5–5 см от нижней точки желудя).

### НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ

«Способ газотермического нанесения износостойкого покрытия на поверхность детали из алюминия или его сплава» (патент №23836). Авторы: М.А. Белоцерковский, А.В. Сосновский. Заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.

Основными недостатками известного способа, принятого авторами за прототип, являются сложность его реализации, заключающаяся в необходимости формирования слоя эпилама практически одновременно с подготовкой поверхности, высокая стоимость применяемой перфторполиэфирной кислоты, возникающие при ее использовании экологические проблемы. Задачи изобретения – упрощение реализации способа газотермического нанесения покрытия, снижение его себестоимости, повышение его экологичности. Это достигается путем формирования промежуточного слоя тем же методом, что и для основного покрытия.

Авторский способ включает абразивную обработку поверхности детали, формирование промежуточного слоя, нанесение основного слоя путем нагрева до плавления в электрической дуге наносимых материалов в виде проволок, их последующее распыление струей газа.

Существенное отличие изобретения в том, что распыление проволок осуществляют струей газа в виде продуктов сгорания пропано-воздушной смеси, движущейся со сверхзвуковой скоростью. А промежуточный слой формируют, распыляя материал с температурой плавления более 2100 °С.

Исследование прочности сцепления покрытия на образцах-свидетелях показало, что этот показатель для способа-прототипа составляет не более 52 МПа, а для заявляемого авторами способа – более 67 МПа.

Реализация авторского способа позволила сократить время формирования износостойкого покрытия в три раза; исключить использование экологически вредных веществ; повысить прочность сцепления стальных покрытий с алюминиевыми сплавами.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

## ВЕДУЩИЙ ФИТОПАТОЛОГ БЕЛАРУСИ

26 декабря свой юбилей отметила доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории фитопатологии Института защиты растений Светлана Федоровна Буга.

Она родилась на Черниговщине в семье служащих. В 1956 г. поступила в Ленинградский сельскохозяйственный институт, после окончания которого работала в Красноярском крае заведующим Солянским пунктом сигнализации и прогноза. В 1965–1968 гг. училась в аспирантуре ВНИИ защиты растений в лаборатории микробиометода, где занималась изучением гелиминтоспорозной корневой гнили яровой пшеницы. В 1969 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Биологический метод борьбы с корневыми гнилями пшеницы в Красноярском крае на основе использования актиномицетов и антибиотиков». Затем работала старшим научным сотрудником Минской опытной станции ВИЗР, занималась разработкой биологических приемов защиты огурца от болезней в закрытом грунте.

С 1971 г., с момента организации БелНИИ защиты растений (сейчас – Институт защиты растений НАН Беларуси), и по 2008 г. работала заведующим лабораторией фитопатологии, с 2009 г. – главным научным сотрудником этой лаборатории.

Под руководством Светланы Федоровны проводились исследования наиболее распространенных и вредоносных болезней зерновых культур, имеющих серьезное экономическое значение (корневые гнили, снежная плесень, пыльная

и твердая головня и др.). Уточнялся видовой состав возбудителей, изучались особенности их биологии, позволяющие научно обосновать системы защиты культур. Впервые в СССР в лаборатории



фитопатологии была разработана и впоследствии внедрена в хозяйствах республики технология химической защиты озимой ржи от снежной плесени.

Большое внимание в исследованиях уделялось комплексам патогенных грибов, вызывающих поражение корневой системы, листового аппарата и колоса, выяснению взаимоотношений почвенных патогенов и растений, изучению роли явления фунгистазиса в ингибировании развития вредных организмов, в частности корневых гнилей различной этиологии. Использование теорий дина-

мики популяций вредных организмов и массовых заболеваний позволило теоретически и практически обосновать целесообразность и сроки применения фунгицидов путем использования биологических порогов вредоносности.

Светлана Федоровна в 1988 году защитила докторскую диссертацию «Особенности формирования эпифитотий наиболее вредоносных болезней ячменя и обоснование системы защиты в условиях лесостепи и Полесья Белорусской ССР». Имя и научные труды С. Буга широко известны не только в нашей стране, но в ближнем, дальнем зарубежье. Ученый неоднократно удостоивалась правительственных наград.

Светлана Федоровна – ведущий фитопатолог Беларуси, автор 10 монографий и более 400 публикаций. Под ее руководством подготовлено и защищено 15 кандидатских и 1 докторская диссертация.

*Уважаемая Светлана Федоровна! Примите самые искренние поздравления и выражение глубокой признательности за Ваш вклад в развитие науки! От всей души желаем Вам крепкого здоровья, неиссякаемой творческой и жизненной энергии, успехов и новых свершений!*

Коллектив Института защиты растений НАН Беларуси

## СПОСОБЫ ПОЗНАНИЯ НАУЧНОГО ИСКУССТВА

В 2022 году стартовал лекционный проект «Наука искусства и искусство науки» Института философии НАН Беларуси, который реализуется на базе Национального художественного музея Республики Беларусь. Он направлен на популяризацию научного знания, демонстрацию неразрывной связи науки и искусства, налаживание междисциплинарного сотрудничества. Его куратор – научный сотрудник Светлана Доронина. Научным консультантом и постоянным лектором выступил заведующий отделом философии информационных и когнитивных процессов Андрей Колесников.

Для реализации проекта очень подошла площадка Национального художественного музея Республики Беларусь. С. Доронина рассказывает: «Я предложила сотрудникам музея эту инициативу, и они ее поддержали. Мы стремились продемонстрировать связи между социально-гуманитарными, естественными науками и искусством. Проект рассчитан на людей, которые желают больше знать о гибридных формах искусства и знания».

С первой одноименной лекцией «Наука искусства и искусство науки» выступил Андрей Колесников, на широком спектре примеров он продемонстрировал возможности синтеза науки и искусства, природы и красоты. «На лекцию пришли более 50 человек, не хватало стульев, чтобы их всех разместить. Среди слушателей было много мужчин, однако по статистике большинство посетителей музеев и лекций – женщины», – подчеркнула С. Доронина.

Следующую серию лекций, посвященных гендерному исследованию в музыке эпохи Возрождения, Просвещения и Романтизма проводила докторант кафедры БГПУ Лидия Шкор, ко-



торая к тому же прекрасно играет на рояле. Слушатели не только могли узнать о параллельном развитии науки и искусства, обнаружить существенный вклад женщин в их становление, но и познакомиться с небольшими музыкальными пьесами этих периодов, которые позволяли глубже погрузиться в атмосферу исторических периодов и проникнуться содержанием исследований. Заключительная лекция этой серии, посвященная эпохе Романтизма, включала элементы интеллектуальных практик европейских музыкальных салонов XIX века. «Слушатели могли принять участие в интерактиве, подражая посетителям музыкальных салонов минувших веков, и воспроизвести свое понимание прозвучавшей музыки в форме образов в рисунке, в рифме, в стихах, кото-

рые тут же можно было продемонстрировать у рояля. Это дает возможность прекрасно провести время и отдохнуть душой», – отметила С. Доронина.

На лекции, состоявшейся 11 декабря, Андрей Колесников рассказал о генеративном искусстве. Участникам проекта были продемонстрированы нелинейные образы и смысловые арт-объекты, созданные на основе математических моделей. В их основу была положена формула, отражающая различные социальные процессы. Один из них отображал волны пандемии, другой – взаимодействие различных социотипов в общественных динамических процессах. А. Колесников выделяет в человеческих сообществах два основных социотипических полюса: молекулярный человек, который подвержен только биологическому образу жизни и по своей сути является потребителем; и космический человек – творец, пассионарий, играющий ведущую роль в прогрессивном развитии общества.

«Я давно заметил, что наука имеет эстетическое измерение, и ученые часто выбирают путь исследования, исходя из этих соображений», – рассказывает А. Колес-

ников. – Сам широко использую компьютерные модели, которые, на мой взгляд, очень многое говорят о самой природе изучаемого объекта. Страсть к познанию заложена в людях от рождения, просто иногда в процессе взросления многие становятся слишком серьезными и теряют к этому интерес, но даже в этом случае человека мож-



но «разбудить», показать ему что-то необычное и креативное. Одно время я работал в школе учителем информатики. Мы с учениками выполняли различные задания, связанные с эстетическим измерением, в том числе писали фрактальную музыку. Причем у меня были работы, когда я не мог понять: это больше наука или искусство?».

А. Колесников отмечает, что главный результат проекта в том,

что молодое поколение удается привлечь к познанию. «Я помню свою юность и тех людей, которые произвели на меня глубокое впечатление. Мне удалось побывать в Школе молодых ученых, которая проходила в Крыму. Участники приехали со всего СССР, а лекции читали именитые ученые. Это запало мне в душу и повлияло на мои дальнейшие шаги в науке», – вспоминает А. Колесников.

В перспективе, надеется Светлана Доронина, к проекту удастся привлечь больше интересных ученых из разных сфер науки и искусства, расширить тематику и формат лекций. В ближайшее время планируется серия уникальных лекций на белорусском языке по этнофилософии известного ученого и сотрудника Института философии Ирины Дубинецкой. Есть идея попробовать организовать выставки по научному искусству на базе известных музеев или библиотек.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука».  
Фото Н. Куксачева  
На фото: А. Колесников и С. Доронина

## ВСЕПОГОДНЫЙ СПОРТ ЗОВЕТ



### Игра на реакцию

Турнир по настольному теннису среди работников организаций НАН Беларуси прошел в спортивном зале Института истории. Три дня соревнований, 15 организаций, 37 человек, принявших участие в мероприятии...

#### Победители среди мужчин:

- 1-е место – Александр Баран, старший научный сотрудник Института физики;
- 2-е место – Владимир Пелых, помощник генерального директора ОАО «НПО «Центр»;
- 3-е место – Александр Григорчик, заместитель начальника НТЦ Объединенного института машиностроения.

#### Победители среди женщин:

- 1-е место – Виктория Лукша, старший научный сотрудник Института биофизики и клеточной инженерии;
- 2-е место – Татьяна Маликина, научный сотрудник НПЦ по материаловедению;
- 3-е место – Кристина Марченко, младший научный сотрудник Института мясо-молочной промышленности.

Слаженную работу команды продемонстрировали наши спортсмены игрой смешанных пар.

#### Сильнейшими в парных играх стали:

- 1-е место – Эдуард Моргун, ведущий инженер-технолог, и Ольга Баран, старший научный сотрудник Института тепло- и массообмена;
- 2-е место – Александр Коваленко, ученый секретарь, и Надежда Тимошенко, научный сотрудник Объединенного института машиностроения;
- 3-е место – Иван Быхан, ведущий инженер, и Кристина Марченко, младший научный сотрудник Института мясо-молочной промышленности.

Победители личных соревнований получили подарочные карты от объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Беларуси.

### Шахматный бой

Шахматы – самая известная из настольных игр, которая сочетает в себе искусство, науку и спорт. Игра королей всегда была популярна среди людей интеллектуальной сферы деятельности. Команда НАН Беларуси традиционно приняла участие в соревнованиях по шахматам в рамках городской рабочей спартакиады трудя-



щихся предприятий, организаций и городских организаций отраслевых профсоюзов.

Команду Академии наук представили: Наталья Казачкова, научный сотрудник Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы; Юрий Корноушенко, старший научный сотрудник Института биоорганической химии; Александр Козлов, заместитель генерального директора НПЦ по материаловедению; Эдуард Колесник, старший научный сотрудник ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника».

В состязании приняли участие лучшие игроки Минска из команд, представлявших крупные столичные предприятия и учреждения. Более трех часов любители тактической игры демонстрировали мастерство стратегии в шахматных партиях.

Сражаясь за место лидера, команда Академии наук заняла II место. Впереди – новые турниры и победы!

По информации profnan.by