



ЕДИНЫЕ ЗАДАЧИ ДВУХ АКАДЕМИЙ



В НАН Беларуси состоялось совместное заседание Президиумов Национальной академии наук Беларуси и Российской академии наук. Для участия в мероприятии в Минск приехала представительная делегация руководства РАН и известных ученых Российской Федерации во главе с президентом РАН академиком Геннадием Красниковым. Это его первый визит в качестве нового главы РАН после выборов, состоявшихся в сентябре 2022 года.

Также в мероприятии приняли участие Государственный секретарь Союзного государства Дмитрий Мезенцев и президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук. Перед началом заседания гости из России ознакомились с выставкой достижений академических ученых **(на фото)**.

Участники совместного заседания обсудили важнейшие результаты работы РАН и НАН Беларуси по итогам 2021–2022 годов, ход реализации программ Союзного государства с участием организаций РАН и НАН Беларуси и перспективные проекты программ, стратегию научно-технологического развития Союзного государства.

В центре внимания научной элиты двух стран были исследования и разработки в области микроэлектроники, программа научно-исследовательских работ филиала НИЦ «Курчатовский институт» в Республике Беларусь, совместные белорусско-российские проекты в рамках программ Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований и Российского научного фонда.

Особое внимание уделено деятельности РАН и НАН Беларуси по сохранению исторической памяти о победе советского народа в Великой Отечественной войне.

«В Союзном государстве необходимо выстраивать единое научно-инновационное пространство, – отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. – В условиях санкционного давления мы должны добиться полного обеспечения научной и интеллектуальной безопасности. У нас для этого есть возможности. Белорусская наука устойчиво развивается, она усилена. Создаются новые направления. Необходимо интегрировать потенциалы Беларуси и России».

В свою очередь Государственный секретарь Союзного государства Дмитрий Мезенцев рассказал о том, что «последние два года мы видим интенсификацию взаимодействия в сфере науки. До конца года поручено завершить работу над стратегией формирования единого научно-технологического пространства. Это фундамент для обеспечения нашей конкурентоспособности, технологического суверенитета, новых программ подготовки специалистов. Это также возможность экономии средств: мы можем проводить фундаментальные исследования, объединив усилия».

Президент Российской академии наук Геннадий Красников и президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук в беседе с журналистами оценили перспективы развития науки. «Академия наук аккумулирует практически все направления науки, техники, и сейчас очень важно развивать междисциплинарное взаимодействие, много достижений именно в области междисциплинарных наук. Также перспективным является использование нейронных сетей», – сказал Г. Красников.

В свою очередь Михаил Ковальчук обратил внимание на междисциплинарность, которая становится важнейшей основой перехода к новому технологическому укладу, основанному на природоподобных технологиях: «Мы должны понимать, что для цифровизации большое значение имеет обеспечение энергией».

Во время мероприятия подписана Дорожная карта развития сотрудничества организаций НАН Беларуси и Дальневосточного отделения Российской академии наук. Также академикам и членам-корреспондентам Национальной академии наук Беларуси были вручены дипломы иностранного члена РАН.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора,
«Навука»



БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

24 мая рассмотрело ряд важных вопросов.

На должность ученого секретаря Института экономики НАН Беларуси назначена кандидат экономических наук, доцент Татьяна Тетеринец. Татьяна Анатольевна работала заведующим научно-организационным отделом данного института.

Одобрено вступление НАН Беларуси в Международную ассоциацию «Междисциплинарный центр нейтронных исследований ПИК» (г. Гатчина). Окончательно данный вопрос будет рассмотрен на заседании Президиума НАН Беларуси.

Продолжается рассмотрение перспектив развития организаций отделений НАН Беларуси. На заседании обсуждались стратегические задачи учреждений Отделения физико-технических наук. Академик-секретарь Сергей Щербаков выступил с докладом, в котором подробно осветил развитие организаций в области энергетики, материаловедения, приборостроения и машиностроения. В области машиностроения и приборостроения – это создание новых видов и новых поколений конкурентоспособного электротранспорта, беспилотного транспорта, электротехники (автотракторной, сельскохозяйственной, специальной техники), разработка современных отечественных систем ЧПУ для специального оборудования, приборов неразрушающего контроля. Ученые будут работать над расширением функциональных возможностей создаваемых приборов контроля, адаптацией методов и средств контроля к широкому кругу современных материалов, конструкций и типоразмеров объектов и т. д. В области энергетики перспективные направления – развитие атомной энергетики, сопровождение строительства АЭС, повышение доли местных топливно-энергетических ресурсов в стране; развитие умных технологий эксплуатации объектов жилищного и коммунального хозяйства, разработка новых методов, методик, научно обоснованных отраслевых нормативов и рекомендаций, разработка и внедрение энергоэффективных экологически обоснованных технологий и технических средств для жилищно-коммунального хозяйства.

После детального доклада академика-секретаря Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков подчеркнул, что главная цель рассмотрения вопросов перспектив развития организаций отделений – это попытка заглянуть за горизонт, определить стратегические векторы развития. Руководитель НАН Беларуси выделил заглавные направления развития Отделения физико-технических наук. Это энергетика (в первую очередь, солнечная), материаловедение, машиностроение и приборостроение, радиотехника и электроника, космические технологии, смежные науки.

В результате организациям Отделения физико-технических наук НАН Беларуси поручено способствовать развитию реального сектора экономики путем создания новых опытно-промышленных участков и производств, а также отраслевых лабораторий и кластеров, проводить целенаправленную работу по укреплению кадрового потенциала организаций и привлечению молодых специалистов.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

В НПЦ НАН Беларуси по материаловедению состоялась X Международная научная конференция «Актуальные проблемы физики твердого тела APSSP-2023». Участие в этом форуме приняли ученые и специалисты из 14 стран мира.

Как отметил во время официального открытия генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Валерий Федосюк (на фото), наша страна всегда славилась своими успехами в области создания машин и точного приборостроения, микроэлектроники и химического производства. Развитие таких важных направлений невозможно без мощных научных школ. В связи с этим организация и проведение глобальных научных мероприятий является крайне актуальной задачей.

«Проведение конференции приурочено к 60-летию нашего института – Института физики твердого тела и полупроводников Академии наук БССР, а также к 110-летию со дня рождения его основателя – академика Нико-



лая Николаевича Сироты. Мы помним героев, заложивших фундамент развития, и чтим славные традиции ученых советской школы физики твердого тела. Наша организация сегодня соответствует вызовам современности и динамично развивается, – отметил В. Федосюк. – В институте работают 5 молодых лауреатов премии имени Алферова, 7 лауреатов конкурса

«100 молодых талантов НАН Беларуси» и 3 лауреата конкурса «100 идей для Беларуси». Молодые исследователи – это завтрашний день нашего института в частности и белорусской науки в целом».

Международный научный комитет конференции объединил в своем составе авторитетных ученых из Беларуси, России, Китая, Монголии, Индии, Вьетнама, Пакистана, Саудовской Аравии, Египта, Бразилии, Италии. Всего на мероприятие зарегистрировалось 413 участников: 211 – очно, 202 – онлайн.

Рассматривались различные наноматериалы и нанотехнологии; такие темы, как фотолюминесценция монокристаллов, пористый кремний – материал для остеопластики, управление пропускающими и отражающими свойствами материалов для корректировки орбит космических летательных аппаратов. Обсуждалась воз-



можность применения метода тепловизионного контроля температуры для оценки степени нагрева материалов, используемых в фотоэнергетике.

Во второй день состоялся семинар на тему «Сверхтвердые материалы и высокое давление», где ученые рассмотрели современные тенденции в технологиях изготовления инструмента из сверхтвердых материалов,

алмазно-абразивный инструмент на полимерном связующем для обработки сверхтвердых материалов и др.

Прошли также семинары «Мультиферроики и магнитоэлектрические материалы», «Функциональные материалы для накопителей энергии». Эта тема – на особом контроле, и в НПЦ по материаловедению сейчас

продолжаются поисковые работы, связанные с разработкой натрий-графеновой батареи. Один из ее разработчиков, Владимир Новиков, рассказал про низкотемпературный метод реструктурирования графита и создания на его основе новых углеродных материалов. А перед началом конференции была проведена экскурсия и показаны наработки, связанные с этой тематикой (на фото).

Ученые НПЦ НАН Беларуси по материаловедению сотрудничают с различными научными организациями. Так, с коллегами из инженерно-строительного института Узбекистана уже полтора года выполняется совместный проект по изучению магнитомягких материалов для электротранспорта. Из композитных материалов создаются двигатели для электромобилей.

Не первый год ведется работа и с учеными НИЦ «Курчатовский институт». По словам заместителя начальника разработки УМК «Сила» Карима Амирова, с коллегами из НПЦ НАН Беларуси по материаловедению налажены давние научные и дружеские связи. Ученые вместе изучают магнитные и магнитноэлектрические материалы. Сейчас тематика расширена еще и композиционными материалами для различных приложений.

Комментарии:

Денис Винник, директор НИИ «Перспективные мате-



риалы и технологии ресурсосбережения», заведующий кафедрой материаловедения и физико-химии материалов Южно-Уральского государственного университета, заведующий лабораторией полупроводниковых оксидных материалов Московского физико-технического института:

– С учеными НПЦ НАН Беларуси по материаловедению мы работаем более 7 лет, сотрудничество развивается, в том числе по линии МААН. За эти годы был накоплен большой опыт взаимодействия в области фундаментального материаловедения. Основное направление совместных работ – сложные оксидные материалы. Мы планируем участие наших групп в совместных конкурсах проектов. Данное сотрудничество имеет перспективы трансляции результатов, полученных в фундаментальных исследованиях, в прикладные разработки, а также перспективу внедрения в экономику на благо развития обоих государств.

Али Бакуи, профессор Tarbiat Modares University (Иран):

– Подобные конференции дают возможность расширить научные связи между странами. Поэтому я принимаю активное участие в данном форуме и надеюсь на расширение научного сотрудничества между учеными Ирана и Беларуси.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ПЕРЕДОВЫЕ ПОЗИЦИИ В ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Присуждена Премия Правительства за достижения в области качества за 2022 год. Это следует из постановления Совета Министров от 23 мая №335, которое официально опубликовано на Национальном правовом интернет-портале.

За достижение значительных результатов в области качества и конкурентоспособности производимой продукции, оказываемых услуг или выполняемых работ, а также внедре-

НА ПЕРВОМ МЕСТЕ – КАЧЕСТВО

ние инновационных технологий и современных методов менеджмента Премия Правительства присуждена РПУП «Академфарм», УП «Хозрасчетное опытное производство Института биоорганической химии НАН Беларуси», а также РДУПП «Конус» Научно-практического центра НАН по механизации сельского хозяйства.

Поздравляем победителей!



ЛУЧШИЕ В ОХРАНЕ ТРУДА

Подведены итоги смотра-конкурса на лучшую организацию работы по охране труда в учреждениях, подчиненных НАН Беларуси, за 2022 год.

Места распределились следующим образом. Первая группа: НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, Институт природопользования, Гомельская областная с/х опытная станция. Вторая группа: Институт радиобиологии (на фото – награду получает его директор И. Чешник), Физико-технический институт, Объединенный институт проблем информатики.

Данный конкурс проводится не первый год и является достойной составляющей государственной программы «Рынок труда и содействие занятости». В ней прописаны основы здоровых и безопасных условий труда. Благодаря проводимым мероприятиям этой госпрограммы в Беларуси сохраняется положительная динамика по снижению производственного травматизма.

Фото М. Гулякевича, «Навука»

Центральная научная библиотека имени Якуба Коласа НАН Беларуси и Белорусская нотариальная палата 22 мая заключили соглашение о сотрудничестве. Подписи под документом поставили руководители организаций – Станислав Юрецкий и Наталья Борисенко.

Соглашение предусматривает проведение совместных мероприятий, в том числе подготовку книжных выставок и тематических экспозиций по темам конференций, семинаров, лекций и мастер-классов, а также обмен данными, формирование универсальных информационных ресурсов и др.

«Подписание соглашения стало еще одним весомым шагом в расширении нашей работы в рамках правового просвещения граждан, особенно молодежи, а также в направлении научно-просветительских проектов. Сегодня в обществе есть большой запрос на изучение историко-культурного наследия, поэтому Белорусская нотариальная палата в Год мира и созидания совместно с крупнейшими библиотеками страны проводит масштабный проект, посвященный истории развития нотариальной деятельности и белорусской государственности в целом. Собственно, подписанием соглашения мы открываем тематическую книжную экспозицию в Центральной научной академической библиотеке, чтобы каждый желающий мог прикоснуться к своей истории и культуре», – сказала председатель Н. Борисенко.

ГОСТИ ИЗ НОТАРИАЛЬНОЙ КОНТОРЫ



В ходе подписания соглашения Наталья Борисенко и Станислав Юрецкий обсудили также другие направления сотрудничества и двустороннего взаимодействия, в частности по линии Совета молодых нотариусов и Совета молодых ученых НАН Беларуси.

Сотрудники отдела библиотечно-информационного обслуживания презентовали выставку «Развитие нотариальной деятельности и законодательства о нотариате». Материалы выставки представляют основные этапы в истории становления и развития института нотариата в Беларуси, и первый ее раздел знакомит с наиболее важными законодательными актами, которые призваны были урегулировать работу нотариусов и установить основные сферы, нормы и перечень задач нотариальной деятельности.

Важной точкой отсчета стали исторические события 1917 года, когда служба нотариусов вначале была упразднена, как и частная собственность, а потом в течение последующих нескольких лет в связи с новыми экономическими, юридическими требованиями постепенно восстанавливалась. На выставке представлено одно из наиболее ранних Положений о государственном нотариате БССР, которое было принято в марте 1925 года взамен утратившего силу Положения о государственном нотариате, действующего на территории РСФСР от 1923 года. А также есть возможность проследить все последующие этапы изменений в законодательстве вплоть до важной реформы 2020 года.

Выставка продолжит свою работу до 12 июня.

По материалам пресс-службы Белорусской нотариальной палаты

СВОИ ГИБРИДЫ И ВЫГОДНЕЕ, И НАДЕЖНЕЕ

Импортозамещение семян сахарной свеклы – стратегически важное направление в масштабах ЕАЭС, Союзного государства. Сейчас идет работа по налаживанию сотрудничества и объединению усилий селекционеров и семеноводов стран евразийской пятерки в области селекции и семеноводства. Главный же вопрос, который нужно решать по данной сельхозкультуре, – увеличение производства гибридов сахарной свеклы на территории стран ЕАЭС.

Эксперты говорят о важности активизации кооперации на базе существующих лабораторий и семеноводческих станций, имеющих селекционных школ России, Беларуси и Казахстана – по созданию конкурентоспособных гибридов сахарной свеклы и производству семенного материала. Нужна современная система семеноводства по данной культуре в странах ЕАЭС, чтобы обеспечить их независимость от третьих стран. Речь идет также о необходимости разработки интеграционного проекта по созданию совместных коммерческих гибридов сахарной свеклы отечественной селекции.

Ученые Опытной научной станции по сахарной свекле НАН Беларуси активно включены в данный процесс. В частности, сотрудничают с компанией «Щелково Агрохим» (Россия), которую посетили в начале этого года.

«Регулярно сверяем часы нашей совместной работы по селекции гибридов сахарной свеклы. Уже знаем, что делать в текущем году и на перспективу, под урожай 2024 года. Правительством Беларуси перед учеными и свекловодами-практиками поставлена задача – выходить на получение 5 млн т сырья. Все достижимо, и в этом контексте взаимодействию с российскими партнерами придаем огромное значение. С 2018 года наша опытная станция сотрудничает с ООО «СоюзСемСвекла». Цель – работа над созданием совместных белорусско-российских гибридов сахарной свеклы. И у нас уже есть неплохие



Гибриды, созданные на Опытной научной станции, применяются в производстве не только в Республике Беларусь, но и в России. Так, гибрид Белполь включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Центрально-Черноземной зоне, а гибрид Алиция с 2022 года – по Средневолжскому региону Российской Федерации.

результаты», – говорит директор Опытной научной станции по сахарной свекле Владимир Гнилозуб.

Один из совместных с российскими селекционерами гибридов – РУП354СС. Он еще не районированный, тем не менее уже коммерциализирован. Это высокотехнологичный сорт нормально-сахаристого типа, обладающий хорошим качеством сырья и по продуктивности находящийся на уровне аналогов западных семеноводческих фирм. Семена для посева гибрида выращены в благоприятных условиях Краснодарского края и доработаны на семенном заводе «Бетагран Рамонь».

«Еще один гибрид мы передали в этом году на испытания. Так что у нас сейчас имеются два совместных сорта, которые проходят государственные испытания и в Беларуси, и в России», – добавляет заместитель директора Опытной научной станции по сахарной свекле Светлана Мелентьева.

«Сахарная свекла – культура, требующая высокой квалификации от агрономической службы хозяйства и очень тонкого подхода, – резюмирует В. Гнилозуб. – Не подводила бы погода. А так и в нашей республике, и в России, считаю, хватит квалифицированных кадров для получения серьезного результата».

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

Премьера новейшего перронного электробуса МА3-271Е01, предназначенного для обслуживания аэропортов, состоялась 19 мая в Санкт-Петербурге на IV Международном транспортном фестивале SPbTransportFest. Над дизайном этого автобуса работали и ученые Республиканского компьютерного центра машиностроительного профиля (РКЦМП) Объединенного института машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси.

БЕЛОРУССКИЙ ЭЛЕКТРОБУС ДЛЯ АЭРОПОРТОВ

Электробус создан на базе дизельного перронника МА3-271, выпуск которого Минский автозавод начал в 2020 году. Внешних различий между электрической и дизельной версиями нет. Электробус имеет такие же габаритные размеры и компоновку салона. Внутри может быть установлено от 8 до 14 сидений, общая пассажироместимость – 90–100 человек. МА3-271Е01 оснащен тяговым электродвигателем мощностью 180 кВт (примерно 245 л. с.). Емкость накопителей энергии – от 126 до 270 кВт·ч. Применена литий-фосфатная аккумуляторная батарея.

Как отметил начальник отдела промышленного дизайна ОИМ Виктор Бохонко, перед учеными института была поставлена задача разработать стилистические и цветографические решения по оформлению внешнего вида, салона и рабочего места водителя автобуса. Создавался эскизный дизайн-проект экстерьера и интерьера, а также подбирались оптимальные эргономические параметры рабочего места водителя в соответствии с действующими ТНПА. Учитывались зона комфорта, обзорность, компоновка расположения органов управления, контрольных приборов и индикаторов. Ученые-дизайнеры РКЦМП представили разработчикам математические 3D-модели элементов экстерьера, интерьера и рабочего места водителя автобуса, которые в результате нашли применение на серийной машине.

Новейший белорусский электробус вызвал большой интерес у властей Санкт-Петербурга. Уже решено, что после выставки МА3-271Е01 отправится на эксплуатационные испытания в аэропорт Пулково. Компания «Воздушные ворота Северной Столицы», управляющая этим аэропортом, планирует в перспективе обновить парк перронной техники и вполне возможно, что именно за счет электробусов белорусского производства.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



ЗДОРОВЬЕ – ГЛАВНОЕ БОГАТСТВО

От перспективных противоопухолевых препаратов и методики лечения ряда хронических заболеваний перидонто до говорящего глюкометра и установки для гипергравитационной терапии – широкий спектр услуг, продукции, технологий для практической медицины (в том числе импортозамещающих) от 18 институтов и предприятий Академии наук были представлены на специализированной выставке XXVIII Международного медицинского форума «Здравоохранение Беларуси – 2023», который проходил в Минске 23–26 мая.



В этот же день медицинская тема звучала и в высоких кругах. Президент Беларуси Александр Лукашенко 23 мая провел совещание по актуальным вопросам здравоохранения. В числе участников совещания – руководство Министерства здравоохранения, губернаторы и начальники областных управлений по здравоохранению, ректоры медицинских вузов, главные врачи больниц различного уровня, директора республиканских научно-практических центров (некоторые из них являются академиками и членами-корреспондентами НАН Беларуси).

Как сообщает president.gov.by, Александр Лукашенко отметил, что «медицина, как известно, не только лечение пациентов, но и важная составляющая безопасности любого государства, тем более нашего. Без здоровой нации никакой экономики не будет... Без дисциплины, без готовности правильно реагировать на современные вызовы не будет реального суверенитета и независимости», – подчеркнул белорусский лидер.

Александр Лукашенко констатировал, что отечественная система здравоохранения прошла хорошую закалку в период пандемии. «На фоне других государств более чем достойно прошли это испытание. На практике подтвердили состоятельность нашей системы здравоохранения», – сказал Президент. Также он высказал ряд нареканий по поводу вскрытых негативных фактов. «Со стороны государства делается все возможное. Средства на медицину – ремонт, оборудование, зарплаты, лекарства – выделяются колоссальные. И конечно, люди вправе видеть отдачу, – отметил Глава государства. – Мы последнее отдавали на здравоохранение. На выработку системы функционирования этой наиважнейшей отрасли жизни любого общества. Дороже здоровья у человека ничего нет».

В последнее время стало поступать много сигналов о снижении качества оказания медицинской помощи, да и попросту об отсутствии надлежащего порядка в учреждениях здравоохранения. Эти факты изучала созданная по поручению Президента независимая рабочая группа, а также контролирующие органы.

В качестве проблем Александр Лукашенко обозначил доступность и качество медицинской помощи на селе, вопросы кадрового обеспечения клиник, отработки молодых специалистов на местах, аккредитации медицинских учреждений, оптимизации фельдшерско-акушерских пунктов и



др. Глава государства сделал акцент на необходимость расширения производства отечественных препаратов.

Нынешний форум здравоохранения объединил коллег из восьми стран (Беларуси, Венгрии, Индии, Ирана, Китая, России, Пакистана и Южной Кореи), а выставка собрала более 150 организаций-экспонентов. Мероприятие стало площадкой для кристаллизации новых инновационных идей, обсуждения вопросов повышения качества оказания медицинской помощи нашим гражданам. Лучшие эксперты и производители обсудили вопросы взаимодей-

ствия. Форум включал обширную деловую программу – свыше 30 научно-практических семинаров, конференций и презентаций.

На коллективном стенде НАН Беларуси внимание посетителей привлекала новинка от ОАО «НПО Центр» (соисполнитель БелМАПО) – импортозамещающая установка для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении. Она используется при комплексном лечении и в ряде случаев позволяет избежать хирургического вмешательства, добиться более быстрого и стойкого эффекта от терапии. «Сейчас новинка проходит испытания. Основные направления клинического применения установки – травматология и ортопедия, хирургия, сосудистая патология, заболевания нервной и мочеполовой систем. За счет расположения головы на оси вращения и полного ограничения ее движения обеспечивается минимальность вестибулярных реакций и отрицательных воздействий на кровообращение головного мозга при наибольшей величине гравитационных перегрузок на уровне стоп», – объяснила инженер-конструктор Дарья Кулис.

Физико-технический институт сделал акцент на технологии изготовления точных поковок деталей эндопротезов тазобедренного и коленного суставов из титана и его сплавов, Co-Cr-Mo сплава и пластин для остеосинтеза систем DHS, DCS и других из нержавеющей сталей. Например, поковка эндопротеза коленного сустава изготовлена из титанового сплава по технологии горячей объемной штамповки с применением новой схемы формообразования отдельных элементов, что повышает ее прочность, исключает возникновение внутренних дефектов и увеличивает коэффициент использования металла до 85%. Для травматологии и ортопедии актуальны и биосовместимые защитно-декоративные покрытия на титановых имплантатах, разработанные учеными. Они характеризуются повышенной износостойкостью и улучшенными фрикционными свойствами, обеспечивая цветное кодирование имплантатов и их более успешную остеointegrацию.

Линейку биомедицинских клеточных продуктов (БМКП), применяемых в хирургии, травматологии, урологии, гинекологии, неврологии, кардиологии, фтизиатрии, пульмонологии, ревматологии, офтальмологии, комбустиологии, эстетической медицине и др., представил Институт биофизики и клеточной инженерии. Среди новинок с высокой клинической эффективностью при низкой себестоимости – БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении» для лечения ряда хронических заболеваний перидонто, которые зачастую ведут даже к потере здоровых зубов, осложняют этап протезирования. Методика с применением нового БМКП позволяет укрепить связочный аппарат зуба, успешно бороться с инфекцией, облегчить работу имплантологов за счет улучшения структуры челюсти.



Востребованными обещают стать новые медицинские аппараты Института физики им. Б.И. Степанова. Запуска в массовое производство ожидает аппарат для генерации воздушной плазменной струи «АЛОЭ». «Его можно применять как в медицине, так и в ветеринарии для лечения гнойных ран, диабетических трофических инфицированных язв, дерматологических заболеваний, ожогов. Терапевтический эффект основан на антисептическом и ранозаживляющем действии активных форм кислорода и азота, образующихся в плазме. Аппарат также подходит для эффективной стерилизации и обеззараживания поверхностей и инструментария. Реализацию всех фототерапевтических технологий, применяемых сейчас в лазерной терапии, должен обеспечить и новый лазерный терапевтический аппарат «Прометей-ИФ». Он предназначен для лечения верхних и нижних дыхательных путей, артритов и артрозов, остеохондроза, переломов и других заболеваний опорно-двигательного аппарата, заболеваний женской половой системы,



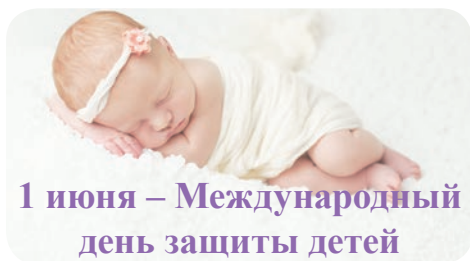
нервной системы, дерматологических болезней и др.», – рассказала ведущий специалист по рекламным коммуникациям Института физики Оксана Борздова (на фото).

Перспективная разработка для фармкомпаний от ОАО «Минский НИИ радиоматериалов» – кремниевые сопла для ингаляторов многократного пользования для лечения верхних дыхательных путей. «Здесь тысячи нанотрубок, которые расположены под определенным углом. Таким образом, при выходе жидкости образуется фракция диаметром 1–2 микрона – идеальная для лечения дыхательных путей. Теперь разработку нужно воплотить в ингаляторы многократного пользования. Спрос на такого типа оборудование для астматиков – десятки миллионов в год», – заметил заместитель директора по коммерческим вопросам Александр Здобников. По-прежнему актуален для медицинской практики ингалятор кислородный ИК 33, разработанный в НИИ, – в 2020 году более 60% медучреждений страны было укомплектовано этими приборами, отличающимися высокой степенью надежности. Свою нишу на фармрынке займет и новый глюкометр «ИРМА ПЛЮС» с речевым сопровождением.

Новинки ГПНИ «Трансляционная медицина» представил Институт физиологии. Многочисленные услуги в области геномных биотехнологий предлагал Институт генетики и цитологии. Среди новых – определение психоэмоционального статуса человека. Эта информация поможет скорректировать образ жизни и в случае необходимости по совету врача использовать психологический тренинг или лекарственные препараты, чтобы избежать патологических последствий, обусловленных стрессами. Сегодня можно заказать и оценку генетической предрасположенности к аутоиммунным ревматическим заболеваниям у детей: ювенильному идиопатическому (ревматическому) артриту, ювенильной форме системной красной волчанки и болезни Кавасаки.

В линейке медпрепаратов от Академфарма были два новых для лечения костно-мышечной системы, которые начали продавать с конца прошлого года. Это «Артроксиб», эффективный при ревматоидном артрите, остеоартрите, анкилозирующем спондилите, послеоперационной боли в стоматологии и остром подагрическом артрите, и «Фебукостат-НАН» для лечения подагры.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото М. Гулякевича,
«Навука»



1 июня – Международный день защиты детей

– **Ольга Михайловна, какие осложнения могут возникать у недоношенных младенцев?**

– Беларусь входит в десятку стран мира с наименьшим показателем коэффициента младенческой смертности. Использование современных медицинских технологий и уровень медицинской помощи в республике позволяют выхаживать глубоко недоношенных детей. Однако у них нередко развиваются синдром дыхательных расстройств, бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных, некротический энтероколит и поражение центральной нервной системы (частота ее перинатальных поражений – около 65–85%). В структуре причин детской инвалидности ведущее место занимают психические расстройства, расстройства поведения, болезни нервной системы, 70–80% которых имеют перинатальное происхождение.

– **На чем основана разработка новых технологий медицинской профилактики детской инвалидности?**

– На выявлении генетически детерминированных механизмов, которые определяют формирование патологии, степень ее тяжести, особенности течения. Наш метод будет базироваться на исследовании полиморфизма генов апоптоза (регулируемый процесс клеточной гибели), ассоциированных с повреждением структур головного мозга, а также на анализе генетического состава микробиоты кишечника недоношенного младенца. Руководят новым проектом (по подпрограмме «Здоровье матери и ребенка» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг», 2021–2025 гг.) зав. лабораторией проблем здоровья детей и подростков РНПЦ «Мать и дитя» профессор Маргарита Девятковская и академик НАН Беларуси Александр Кильчевский. В исследовании будет использован биологи-

ПОМОЧЬ НЕДОНОШЕННЫМ ДЕТЯМ

Ежегодно в Беларуси рождается около 4% недоношенных детей. Из-за незрелости органов и систем у них развиваются различные патологии неонатального периода, прогрессирование которых может привести к ранней инвалидности. В этом году ученые Института генетики и цитологии (ИГиЦ) НАН Беларуси совместно со специалистами РНПЦ «Мать и дитя» начали проект по разработке метода медицинской профилактики нарушений церебрального статуса у недоношенных новорожденных. На чем будет основан новый метод, рассказала младший научный сотрудник лаборатории экологической генетики и биотехнологии ИГиЦ Ольга Малышева.

ческий материал 120 недоношенных детей различных сроков гестации (от глубоко до поздних недоношенных) и 40 здоровых доношенных младенцев (группа сравнения). Разработка метода закончится в 2025 г., сроки его освоения – 2026–2028 гг.

– **Почему в основу метода легло исследование генов апоптоза?**

– Центральное звено патогенеза нарушений центральной нервной системы (ЦНС) – это гипоксия, недостаточное снабжение головного мозга кислородом. Нехватка кислорода может произойти во время беременности или во время рождения ребенка. Это приводит к метаболическим расстройствам и гемодинамическим нарушениям. Использование высоких концентраций кислорода (искусственная вентиляция легких) во время реанимации новорожденных вызывает гипероксемию и образование активных форм кислорода, которые в результате незрелости антиоксидантной системы приводят к свободнорадикальному повреждению клеток. Плюс запускаются воспалительные процессы. Это все угнетает ЦНС, вызывает гибель клеток и образование некротических очагов в головном мозге. Повреждение клеток осуществляется через апоптоз. Ключевые регуляторы каждой его фазы – ряд белков, функционирование которых определяется в первую очередь экспрессией их генов. Изучив гены апоптоза, мы сможем заранее прогнозировать нарушение церебрального статуса у недоношенного, а медики – назначать лечение.

– **Какая связь между кишечным микробиомом и развитием детей, которая так учитывается в вашем новом методе?**



– Нормальная микробиота кишечника препятствует образованию метаболитов, повреждающих ЦНС. Будем изучать ее видовое разнообразие у младенцев, смотреть связь бактерий с тем или иным осложнением. Кишечная нервная система – второе по сложности скопление нервных клеток в организме человека после головного мозга, связанное с ним общностью происхождения. Более 100 млн нервных клеток расположено между пищеводом и кишечником. Кишечная микробиота (КМ) играет активную роль в развитии и созревании иммунной системы слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта и в защите от кишечных патогенов. Она выступает в роли центрального регулятора иммунного гомеостаза, влияя на нейровоспалительный процесс и остаточный неврологический дефицит после повреждения головного мозга. В некоторых исследованиях показано, что изменение иммунного гомеостаза в тонком кишечнике, вызванное индуцированным дисбиозом, приводит к увеличению регуляторных Т-клеток, в результате происходит уменьшение размеров очага ишемического повреждения головного моз-

га. Это дает возможность создать методы медицинской профилактики различных заболеваний у детей посредством коррекции КМ.

– **В чем особенности развития микробиоты кишечника младенца?**

– Оно начинается еще в утробе матери, вопреки общепринятой парадигме плода как стерильного организма. Микробиота недоношенных детей отличается от таковой у доношенных детей. Обнаружены различия в степени развития КМ между детьми, рожденными путем кесарева сечения, и детьми, рожденными естественным путем, причем у первых микробиота была менее развита.

К важным факторам формирования КМ также относятся введение антибиотиков, различия в кормлении, ожирение матери, гестационный возраст, ограниченный ранний контакт кожа к коже после рождения. Среди них грудное вскармливание новорожденных имеет большое значение для колонизации кишечника бактериями, поскольку грудное молоко содержит множество полезных микроорганизмов, необходимых для оптимального развития иммунитета и колонизации кишечника у малыша. Процесс лактации – ключевой фактор в развитии и правильном становлении КМ у детей.

Рассчитываем, что применение разрабатываемого метода в клинической практике приведет к сокращению количества случаев нарушений церебрального статуса у недоношенных детей, снижению показателя первичной детской инвалидности по болезням нервной системы и психическим расстройствам.

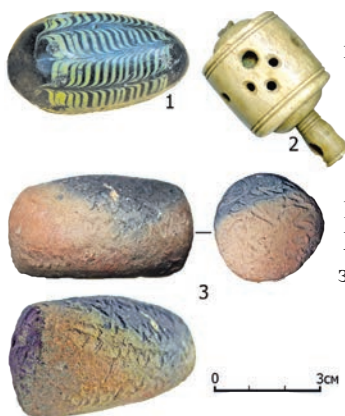
Беседовала Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ДРЕВНИЕ ИГРУШКИ

Первой игрушкой, призванной формировать у ребенка сенсомоторное развитие, является погремушка. Происходит это слово от выражения «погремать у ушка». Это самые старые в мире игрушки. Во время раскопок древних городов Беларуси выявлены различные их виды. Самая ранняя относится к XII веку.

В Древней Греции и Риме погремушки дарили новорожденным. Однако их первоначальное предназначение было не только и не столько для забавы малыша. Считалось, что своим шумом они отгоняют от детей злых духов и оберегают их. Египтяне верили: если оставить ребенка с игрушкой, то с ним ничего не случится. Хотя своим шумом погремушка должна была просто отвлекать и успокаивать ребенка.

При раскопках древних поселений находят погремушки, сделанные из различных материалов: глины, кости, дерева. В Древней Руси их называли



На фото:
погремушки из раскопок городов Беларуси:
1. Берестя
2. Витебска
3. Волковыска

«тарактушками» или «побрякушками». На территории Беларуси эта игрушка фиксируется в письменном источнике 1653 г. как «брызгалце».

Во время раскопок древних городов Беларуси выявлены различные погремушки. Самая ранняя, XII века, найдена во время раскопок Берестя в 1974 году. Сделана она из глины, покрыта поливой темно-зеленого цвета, поверх которой нанесена роспись в виде столбиков и фигурных скобок, выполненных эмалью светло-зеленого цвета. Длина этой погремушки 5 см, а толщина 3 см, форма ее яйцеобразная. Внутри помещен шарик. В торцевой части изделия имеется отверстие для деревянного стержня, за который ребенок мог держать эту игрушку и забавляться.

Три погремушки найдены во время раскопок Волковыска в слое XIII века. Они изготовлены из глины. Одна из них биконической формы. Еще одна погремушка была выявлена во время раскопок на Верхнем замке Витебска в 1977 году. Она происходит из слоя XVII–XVIII вв. Предмет искусно вырезан из кости. Он представляет собой полый цилиндр с ручкой. Внутри цилиндра помещен металлический колокольчик. При встряхивании предмет издает приятный мелодичный звук.

Леонид КОЛЕДИНСКИЙ,
старший научный сотрудник Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси

Фото автора



Маленьких исследователей приглашает праздник «Моя семья – Академия!».

МОЯ СЕМЬЯ – АКАДЕМИЯ!

В этом году его концепция иная: меньше развлечений – больше познавательных площадок, ведь дети работников академии хотят все знать и во всем разбираться. Вы сможете поучаствовать в научном шоу, мастер-классах, провести захватывающие опыты и эксперименты, узнать, что можно увидеть с помощью микроскопа. Красивые традиции праздника сохраняются: дети вместе с родителями будут рисовать на асфальте рисунок и соревноваться, кто самый быстрый и ловкий. Всех ожидают сурпризы и угощения!

Приходите 1 июня в 14.00 во внутренний дворик Национальной академии наук Беларуси.

ЧЕМ БЕЛОРУССКИЙ МАГНИТ ПАРТНЕРОВ МАНИТ

Опытно-производственное республиканское унитарное предприятие «Феррит» (ОПРУП «Феррит») – это единственное в Беларуси производство магнитных материалов полного цикла, а также продукции на их основе. За годы деятельности и развития предприятия разработаны уникальные технологии. Фактически с нуля создан коллектив специалистов и единомышленников, способный решать инженеринговые задачи любой сложности.

ОПРУП «Феррит» основано в октябре 1991 года на базе Института физики твердого тела и полупроводников НАН Беларуси. Появление предприятия связано с необходимостью практической реализации научных разработок в области магнитных материалов, создания на их базе продукции для нужд промышленности Беларуси и стран СНГ, дальнего и ближнего зарубежья.

За это время изготовлены и поставлены заказчикам тысячи тонн постоянных магнитов, магнитомягких ферритов, сотни моделей магнитных сепараторов для предприятий специализированных отраслей промышленности Беларуси, России, Казахстана, Восточной и Западной Европы, стран Ближневосточного региона. Изделия предприятия приносят пользу в космосе, работают даже на орбите Марса.

«Мы перешли на продукцию с более высокой добавленной стоимостью и постепенно ее диверсифицируем», – рассказывает директор ОПРУП «Феррит» Виктор Шамбалёв. – Сегодня она представлена на многих белорусских предприятиях. Магнитная сепарация решает различные задачи.



Нужна она и в строительстве, и в машиностроении, и в сельском хозяйстве. Много партнеров у нас из России и Китая».

Ученые и специалисты предприятия при проектировании магнитных систем используют математическое моделирование, применяя современные компьютерные программы, как для расчета требований к синтезу постоянных магнитов, так и для анализа требуемой конфигурации магнитных полей. Итог работы – широкая номенклатура современных моделей магнитных сепараторов, измерителей, дозаторов и металлодетекторов, позволяющих эффективно решать задачи взвешивания, дозирования, транспортировки и обогащения сырьевых материалов, обнаружения и извлечения металлических примесей из сырья и готовой продукции заказчиков.

Развиваются новые перспективные направления, такие как производство радиоэлектронных изделий, металлодетекторов и автоматического измерительного и дозирующего оборудования, специальной техники и оборудования, а также новых материалов. Так, на предприятии выпускаются установки магнитно-импульсной обработки. Они избавляют производства от ручной очистки и использования виброоборудования. Интерес к этому направлению проявляет цементная промышленность, а также торфобрикетный завод. Под каждого заказчика подбирается оптимальный режим работы.

В специализированном конструкторско-технологическом бюро разрабатываются как новые модели магнитных сепараторов, систем подачи и транспортирования сыпучих про-



дуктов, так и новые модели радиоэлектронных изделий, а также специальное оборудование и техника.

Выпускаются здесь и грузоподъемные магнитные захваты с усилием до 6 тонн, не требующие питания от сети. По сути, это вечное устройство, основанное на постоянных магнитах. Многие предприятия благодаря им решили проблемы с транспортировкой. Производятся они уже около 5 лет, регулярно проводится их модернизация.

«Есть еще несколько новых направлений. Первое связано с размагничиванием стыков железнодорожных рельсов. За

счет постоянного движения из-за индукционных потоков кончики рельсов намагничиваются, а также образуются микрочастицы. Раньше это не было проблемой, но современная железная дорога – это сплошь автоматика. Когда рельса замыкается – автоматика начинает давать сбой. Могут быть ложные срабатывания, неправильно работать стрелочные механизмы. Да и сами современные электропоезда очень чувствительны к магнитному полю. К нам обратились представители Белорусской железной дороги, – рассказывает В. Шамбалёв. – Мы уже создали макет, провели первые испытания. Устройство позволяет распределить пиковую намагниченность на концах рельсы равномерно по всему полотну. Причем проблему можно решать двумя способами. Первый: устанавливается стационарный комплект накладок на каждый стык, где присутствует автоматика, например, рядом со стрелками, переездами, светофорами. Второе проработанное решение – это переносное устройство на постоянных магнитах. Впереди нас ждут длительные испытания, так как речь идет о безопасности железнодорожных перевозок. В ближайшее время планируем разработать промышленный образец.

Второе новое направление – катодные магнетитовые заземлители. Они представляют собой стержень из материала на основе феррита, устанавливаются в районе газо-, нефте- и других трубопроводов и предотвращают их коррозию за счет работы гальванической пары. Принцип работы основан на известных законах физики. Наш электрод превращается в анод, а трубопровод в катод, ржавчина уходит в анод. Это позволяет не просто повысить срок службы трубопровода, но и обеспечить его нормальное функционирование. Мы работаем с представителями российской компании «Роснефть», которые занимаются эксплуатацией трубопровода. Создан опытный образец, проведены его испытания, получено положительное заключение. Сейчас решается вопрос об организации производства.

Российские партнеры сами вышли на нас с просьбой разработать подобное устройство, т. к. ранее они использовали импортный аналог. Кстати, параллельно они обратились и к российским, и к иностранным предприятиям, но именно нам при участии коллег из НПО по материаловедению удалось добиться нужных характеристик и пройти испытания у заказчика.

В общей сложности было использовано более трех десятков различных химических составов. Теперь и белорусские коллеги из УП «Мингаз» заинтересовались этой работой».

Предприятие «Феррит» участвует во многих международных выставках и форумах (одна из недавних – MILEX-2023). Оно сертифицировано для изготовления продукции высокого уровня сложности, что подтверждается постоянно действующими контрактами с предприятиями республиканского уровня, такими как ОАО «Беларускалий», ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Минский автомобильный завод», ОАО «МТЗ», Белорусская железная дорога и многие другие.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

Фото предоставлено ОПРУП «Феррит»

Всемирный день пчел 2023 года, который отмечался 20 мая, был посвящен теме «Внимание пчелам – обеспечим безопасность сельскохозяйственного производства для насекомых-опылителей» и призван активизировать на глобальном уровне поддержку сельскохозяйственного производства, дружественного для насекомых-опылителей, напомнить о важности защиты пчел и других насекомых-опылителей с помощью эмпирически и научно обоснованных методов ведения сельского хозяйства.

ПЧЕЛИНАЯ ГЕНЕТИКА

Праздник учрежден Генассамблеей ООН в декабре 2017 года. Его датой было выбрано 20 мая – в память о выдающемся пчеловоде, считающемся одним из основоположников современного пчеловодства, Антоне Янше, который родился 20 мая 1734 г. в Словении.

Среди современных проблем опылителей – использование в сельском хозяйстве пестицидов, переход в определенных регионах на выращивание монокультур и др. Опылители – основные хранители биоразнообразия. Разнообразие опылителей с различными характеристиками и реакциями на окружающие условия – один из лучших способов снижения рисков, связанных с климатическими изменениями, фактор, который гарантирует, что эффективные опылители будут опылять не только в нынешних условиях, но и смогут адаптироваться к будущим. За счет биоразнообразия в агроэкосистемах могут быть созданы условия для устойчивого развития.

С 2020 года в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси проводятся системные молекулярно-генетические исследования пасечных и бортовых медоносных пчел, обитающих на территории республики. Разрабатываются методы анализа ДНК, которые позволяют с достоверностью в 100 % определять породную принадлежность, устанавливать чистопородность и выявлять метизацию медоносных пчел. Сейчас выполняется проект по изучению генетического разнообразия популяции аборигенной медоносной пчелы Беларуси – темной лесной пчелы *A. m. mellifera*. Популяции *A. m. mellifera* представляют большую ценность для стран Западной и Северной Европы, части Восточной Европы и Северной Азии. В результате активного неконтролируемого перемещения пчелиных семей (пакетное пчеловодство), гибридизации местных пчел с интродуцированными подвидами и научно необоснованного пчеловодства уникальный генофонд *A. m. mellifera* находится под угрозой исчезновения. На территории Беларуси с целью максимального получения товарного меда продолжается активная и планомерная инвазия пчел южных подвидов. Неконтролируемое скрещивание привело к широкому распространению гибридных форм и к деградации генофонда местных популяций в различных регионах страны. Впервые с помощью методов молекулярно-генетического анализа будет подтверждено существование локалитетов темной лесной пчелы в Гомельской и Витебской областях. Совместно со специалистами из НПО по биоресурсам планируется ряд мероприятий по сохранению генофонда автохтонной темной лесной пчелы на территории национального парка «Беловежская пуща». Научно подтвержденная информация о существовании темной лесной пчелы в Беларуси будет передана в Международную ассоциацию по защите темной лесной пчелы (SICAMM), что позволит нашей стране присоединиться к 17 странам – членам данной организации и совместно решать задачи по сохранению генофонда *A. m. mellifera* – единственного северного подвида медоносных пчел, потеря которого может стать критическим как для людей, так и экосистемы.

Елена ГУЗЕНКО,
заместитель директора по научной
и инновационной работе
Института генетики и цитологии
НАН Беларуси





17 мая ушел из жизни Константин Николаевич Соловьев – известный ученый, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси.

К. Соловьев родился 30 апреля 1933 г. в Ленинграде. Научную деятельность начал еще будучи студентом БГУ, с 1956 г. – аспирант Института физики АН БССР. В эти годы молодой ученый провел спектрально-люминесцентные исследования и на основе использования теории групп предложил общую интерпретацию электронно-колебательных спектров порфиринов и металлопорфиринов. В дальнейшем спектроскопия и люминесценция макрциклических тетрапиррольных соединений и их комплексов с металлами, включая биологически важные соединения типа хло-

ПАМЯТИ КОНСТАНТИНА СОЛОВЬЕВА

рофилла и гема, стали основной областью его научных интересов. Им выполнены принципиальные работы по проявлению в излучательных и безызлучательных переходах электронно-колебательного и спин-орбитального взаимодействий, влиянию внутримолекулярного переноса энергии и заряда, димеризации, модификации и расширения сопряженной системы, влиянию тяжелых и парамагнитных атомов на первичные фотопроцессы. За цикл работ «Фотоника биологически важных пигментов и их аналогов» К. Соловьеву (совм. с Г. Гуриновичем) в 1980 г. присуждена Государственная премия БССР.

К. Соловьевым и его учениками выполнен цикл работ, в которых обнаружена и изучена низкотемпературная фототаутомеризация порфиринов в твердотельных матрицах, что внесло существенный вклад в развитие нового направления в молекулярной спектроскопии и фотохимии – фотовыжигание стабильных спектральных провалов.

Работы ученого в этой области получили широкое признание мирового научного сообщества и были отмечены (в составе коллектива авторов) Государственной премией СССР (1986 г.).

Большое внимание К. Соловьев уделял исследованиям новых наноструктурированных материалов, получаемых золь-гель-методом и активированных различными молекулами тетрапирролов, перспективных для применения в оптических и спектральных устройствах. Результаты исследований ученого в области фотофизики и фотохимии молекул биологически важного класса соединений внесли большой вклад в создание основ для практического применения спектрально-люминесцентных методов в биологии, что позволяет более глубоко изучить сущность процесса фотосинтеза и другие явления жизни.

К. Соловьев – автор более 330 научных публикаций, в том числе 5 монографий. В течение ряда лет он читал в БГУ лекции по атомной и мо-

лекулярной спектроскопии, люминесценции органических молекул и квантовой химии, внес большой вклад в подготовку целой плеяды ученых-физиков, в частности 23 кандидатов и 5 докторов наук.

К. Соловьев заслужил уважение и любовь всех, кому приходилось с ним сотрудничать. Его научный опыт и знания были обширны и бесценны, он щедро делился ими со своими коллегами.

Нас покинул замечательный человек, известный ученый, блестящий преподаватель, ставший проводником в науку для многих молодых людей. Его высокая компетентность, честность и требовательность к себе всегда были для нас примером.

Светлая память о Константине Николаевиче навсегда сохранится в наших сердцах.

Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси, Институт физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси, Белорусское физическое общество

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ШИРОКОЗАХВАТНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ СЕЯЛКА

«Сеялка механическая широкозахватная универсальная» (патент №24007). Авторы: Л.Я. Степук, С.Г. Яковчик, Н.Д. Лепешкин, И.В. Горностаев. Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

В предложенной авторами сеялке механической широкозахватной универсальной содержится основная рама, на которой установлены колесный ход и высеваящая система с бункером. Эта система соединена с основной рамой так называемой несущей рамой. На ней закреплена сошниковая группа.

Принципиальные отличия новой авторской механической сеялки: бункер внутри разделен на три отсека, в нижней части бункер содержит два выпускных отверстия, каждое из которых образовано выпускным отверстием соответствующего отсека для удобрений и выпускным отверстием отсека для семян и закрыто дозирующим блоком. Блок состоит из катушечного дозатора, соответственно, для семян и удобрений, снизу каждого дозирующего блока закреплено по наклонному винтовому конвейеру, выпускные патрубки винтовых конвейеров выполнены телескопическими и установлены в загрузочные горловины правого и левого шнековых распределителей, закрепленных на несущей раме. В нижней части кожухов выполнены отверстия с шагом, равным шагу установки сошников.

ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕРМИКОМПОСТА

«Способ получения вермикомпоста на основе растительной биомассы болот, сапропеля и отходов животноводства» (патент №24009). Авторы: С.Л. Максимова (BY), М.А. Букреев (RU), Ю.Ф. Мухин (BY), А.И. Чайковский (BY). Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Для реализации способа получения вермикомпоста на основе растительной биомассы авторы проводят следующие действия. Готовят субстрат путем смешивания растительной биомассы болот, сапропеля и навоза крупного рогатого скота; выдерживают полученную смесь в течение 20–30 дней при температуре 18–20 °С с поливом каждые 7 дней до влажности 70%. Из подготовленного субстрата формируют вермигряды шириной 1,5 м с расстоянием между грядами не менее 1 м; заселяют их дождевыми навозными червями в количестве не менее 1500–3000 особей на 1 м²; осуществляют вермикомпостирование в течение 5–6 месяцев с поливом гряд и подкормкой червей каждые 7–10 дней в летний период и каждые 25–35 дней в зимний период; отделяют червей от полученного вермикомпоста; вермикомпост подвергают гумификации, дозреванию и сушке в помещении с температурой воздуха 25–30 °С в течение 15–20 дней.

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ

«Способ выращивания телят молочного периода» (патент №24017). Авторы: Д.М. Богданович, А.И. Будевич, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Е.В. Петрушко, Е.И. Приловская. Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Способ выращивания телят молочного периода заключается в том, что в течение 20 дней после завершения скормливания молозива и в течение 20 дней перед завершением молочного периода телятам скормливают молочный корм, дополнительно содержащий 0,40–0,44 кг (на голову в сутки) цельного молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина.

Существенным отличием предложенного способа выращивания является то, что в своем изобретении авторы используют дефростированное молоко коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ПРОДБЕЗОПАСНОСТЬ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ МЕТРОЛОГОВ

20 мая международное метрологическое сообщество отметило Всемирный день метрологии. Его темой в этом году были выбраны измерения для поддержания мировой продовольственной системы – из-за растущих проблем, связанных с изменением климата и глобальным распределением продовольствия в мире, население которого уже достигло 8 млрд человек.

В рамках Всемирного дня метрологии организации Госстандарта провели целый ряд мероприятий различного формата: семинары, встречи с промышленниками и бизнесменами, учащимися, прямые телефонные линии, дни открытых дверей. Делегация Госстандарта приняла участие в Международном метрологическом форуме и выставке «Метрология без границ – 2023», прошедших в Москве 15–17 мая.

Недавно в нашей республике начата разработка Концепции развития государственной метрологической службы до 2030 г. Планируется проведение опроса органов государственного управления, предприятий и организаций промышленности с целью мониторинга текущего состояния и прогнозирования потребности в средствах измерений, эталонах единиц величин, стандартных образцах.

БелГИМ, а также другими организациями Госстандарта постоянно расширяются возможности по проведению испытаний пищевой продукции, продовольственного и сельскохозяйственного сырья, вкусо-ароматических, пищевых и биологически активных добавок, кормов, комбикормов и др. Активно ведется совместная работа с учеными НАН Беларуси.

Испытания проводятся по широкому спектру показателей безопасности и качества (например, контроль уровня пестицидов, микотоксинов, консервантов, антибиотиков и т. д.) органолептическими, физико-химическими, химическими (спектрометрическими, масс-спектрометрическими, хроматографическими), микробиологическими, паразитологическими, ферментативными



и иммуноферментными методами анализа.

С начала 2023 г. испытывается продукция на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса птицы и продукции его переработки» (ТР ЕАЭС 051/2021).

В БелГИМ разработаны стандартные образцы показателя белковой доли влаги в ячмене и пшеничной муке. Создание и внедрение экспресс-методов контроля качества зерна и муки (содержание белка, активных ферментов, белизны и др.) имеет важное значение для пищевой промышленности. Разработаны также эталоны, которые используются учеными-физиками, химиками и представителями других научных сфер.

Инна ГАРМЕЛЬ,
«Навука»

СКАРБОНКА НАРОДНАЙ МУДРАСЦІ

Выступленні майстроў казкавага жанру, дзіцячы конкурс выканальнікаў беларускай народнай казкі, навуковая канферэнцыя, круглыя сталы, паказ беларускіх анімацыйных фільмаў-казак, майстар-класы па набіванцы і па вырабе саламянай птушкі – такімі мерапрыемствамі быў адметны III Міжнародны форум даследчыкаў беларускай казкі і міфалогіі.



Арганізатар падзеі – адзел фалькларыстыкі і культуры славянскіх народаў Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры (ЦДБКМіЛ) НАН Беларусі. Мерапрыемства аб'яднала ўдзельнікаў з Беларусі, Расіі, Польшчы, Эстоніі, Абхазіі і Славакіі.

«Казка – унікальны фальклорны жанр, які заўсёды скіраваны на дабро, што перамагае зло. Секцыі разнастайныя: прысвечаны не толькі абмеркаванню жанраў беларускай народнай казкі, але і развіццю літаратурнай, прафесійнай казкі, якую ствараюць пісьменнікі, творчыя людзі не толькі ў паэзіі і прозе, але і ў выяўленчым мастацтве, тэатральнай дзейнасці, музычнай культуры», – адзначыў дырэктар ЦДБКМіЛ акадэмік Аляксандр Лакотка.

На пачатку форуму было зачытана прывітальнае слова Старшыні Прэзідыума НАН Беларусі Уладзіміра Гусакова, у якім гаварылася, што «акадэмічныя даследчыкі, гуманітарны павінны папулярызаваць у грамадстве ўсе каштоўнасці нацыянальнай духоўнай культуры беларусаў, традыцыі, якія скіраваны на тое, каб удзельнічаць у фарміраванні нашай будучыні. Спадчына, у тым ліку казка, складае духоўны патэнцыял нацыі, аснову яе культурнай разнастайнасці і самабытнасці».

«За доўгія стагоддзі свайго існавання народная казка ўвабрала ў сябе пачуцці і думкі многіх пакаленняў, абагуліла сацыяльны і

мастацкі вопыт мільёнаў людзей і таму набыла такія ідэяна-мастацкія вартасці, такую глыбіню зместу, дасканаласць паэтычнай формы, што і сёння можа служыць адным з наймагутнейшых сродкаў маральнага, сацыяльнага і эстэтычнага выхавання. Таму не згасе жывая цікавасць да беларускай народнай казкі ў сучасных чытачоў і слухачоў, якіх прывабліваюць у ёй глыбокая народная мудрасць, вера ў чалавека, яго сілы і магчымасці, высокамаральны ўзровень і духоўная чысціня, адмысловы гумар і вострая сатыра, цікавасць і даступнасць зместу, займальнасць апавядання і паэтычнасць вобразу, сакавітая, прыгожая беларуская мова», – сказаў акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі акадэмік Аляксандр Каваленя.

Асноўнай падзеяй форуму стала Міжнародная навуковая канферэнцыя «Народная казкавая проза ў еўрапейскай прасторы: арнікі, творчыя людзі не толькі ў паэзіі і прозе, але і ў выяўленчым мастацтве, тэатральнай дзейнасці, музычнай культуры», – адзначыў дырэктар ЦДБКМіЛ акадэмік Аляксандр Лакотка.



хаічная традыцыя vs сучасная інтэрпрэтацыя». Даклады пленарнага пасяджэння былі прысвечаны беларускім казачнікам і іх казкам (канец XX–XXI ст.); сюжэту «падчарка, якая ідзе за агнём да Бабы-ягі» ва ўсходнеславянскай казачнай традыцыі; асаблівасцям пскоўскай казкі; эпічным персанажам у кантэксце чароўнай казкі (на матэрыяле абхазскага фальклору); гісторыка-генетычным і структурна-сямейным асаблівасцям беларускіх казак «Кумаў ложка» і інш.

Канферэнцыя складалася з чатырох секцый. На першай – «Стан і асаблівасці казкавай традыцыі ў сучасным грамадстве. Казка і міфалогія ў дыскурсе

нацыянальнай ідэнтычнасці» – разглядаліся ўрыўкавыя звесткі пра Івана Насовіча як збіральніка тэкстаў праявітых жанраў беларускага фальклору; псіхалагічны аналіз жаночых вобразаў у беларускіх народных казках і інш.

Выступленні секцыі «Паэтыка і сістэма вобразаў народнай казкі. Казач-



ныя сюжэты і матывы ў літаратуры» былі прысвечаны «Дзікаму паляванню» – старажытнаму германскаму міфу і апавесці У. Караткевіча; беларускаму казачнаму субстрату ў паэзіі А. Міцкевіча і яго літаратурных спадкаемцаў і інш.

На секцыі «Літаратурная казка, яе развіццё і трансфармацыя, узаемадзеянне з фальклорам» гаварылася пра вершаваную казку Я. Коласа «Рак-вусач»: інтэрпрэтацыі і метамафарозы; мастацкую спецыфіку філасофскай казкі ў беларускай і англійскай літаратурах; вобраз чараўніка ў творчасці М. Гарэцкага і інш.

Даклады «Вячэрняя казка» як брэнд нацыянальнага радыёмастацтва; «Абліччы Ундзіны: інтэрпрэтацыя вобраза бяздушнай пачвары ў беларускай фальклорнай традыцыі і сучаснай заходнеўрапейскай літаратуры» і іншыя прагучалі на секцыі «Інтэрпрэтацыя народнай казкі і міфа ў выяўленчым, тэатральным, музычным, экраным мастацтвах і медыяпрасторы». Прайшлі і два круглыя сталы «Сучасная літаратурная казка: суадносіны фальклорнай і літаратурнай традыцыі» і



«Беларуская міфалогія: ад аўтэнтыкі да містыфікацыі».

Пагрузіцца ў атмасферу фантастыкі і легенд дапа-

маглі паказ і абмеркаванне беларускіх анімацыйных фільмаў-казак. Адметнасцю форуму сталі выступленні майстроў казкавага жанру з Ельскага і Клімавіцкага раёнаў, Віцебска, паказалі свае таленты і носьбіты беларускай народнай казкі Кацярына Панчэня з в. Пагост Жыткавіцкага раёна, Наталля Прус з в. Прудок Мазырскага раёна і Іван Супрунчык з в. Цераблічы Столінскага раёна.

Былі падведзены вынікі дзіцячага конкурсу выканальнікаў беларускай народнай казкі: удзельнікі да 17 гадоў здымаліся ў відэаролікі, дзе расказвалі беларускую народную казку, потым размяшчалі яе ў сацыяльных сетках з адпаведнымі хэштэгамі. Падчас форуму прадставілі найлепшыя ролікі.

Упрыгожылі мерапрыемства майстар-класы па набіванцы і па вырабе саламянай птушкі, выступленне музычнай капэлы ЦДБКМіЛ, а таксама выставы ілюстрацый паводле матываў народных казак (выдавецтва «Мастацкая літаратура»), мастацкіх праектаў-пераможцаў рэспубліканскіх конкурсаў Нацыянальнага цэнтра мастацкай творчасці дзяцей і моладзі.

Алена ПАШКЕВІЧ
Фота аўтара, «Навука»
і ЦНБ НАН Беларусі



ИНДИКАТОРЫ ЗА 45 МИНУТ

Библиометрические показатели различаются в зависимости от области применения на уровне авторов, организаций, стран и журналов. Оценке последних был посвящен научный онлайн-семинар «Индикаторы за 45 минут», который собрал на электронной площадке специалистов по науковедению и наукометрии. Участниками также стали сотрудники Центральной научной библиотеки НАН Беларуси.

Приглашенный спикер Владимир Писляков, заместитель директора библиотеки (НИУ ВШЭ, Москва), кандидат физико-математических наук, член редколлегии Journal of Informetrics и экспертного совета платформы Scilit, ознакомил слушателей с различными библиометрическими индикаторами для оценки научных журналов. А это импакт-фактор, нормализованные, ранговые, комбинированные, взвешенные показатели, что дает представление о структуре современной библиометрии и о перспективных направлениях ее развития.

Особое внимание было уделено классическому импакт-фактору (ИФ, Journal Impact Factor, IF), созданному Ю. Гарфилдом и И. Шером в 1963 году. Механизм расчета указанного индикатора довольно прост. Импакт-фактор – это дробь, знаменатель которой равен числу статей, опубликованных в определенном журнале в течение заданного периода (за 2 года), а числитель – это число ссылок, сделанных за этот же период в различных источниках, на указанные выше статьи. Чем выше значение импакт-фактора, тем выше информационная, научная ценность журнала.

У импакт-фактора есть ряд недостатков. Так, он в значительной степени зависит от области науки (например, медианный ИФ в цитологии – 4,5; физике – 2,5; математике – 1; истории – 0,6), от типов загруженных статей (обзоры цитируются чаще, чем статьи), от самоцитирования и т. д.

С целью совершенствования оценки авторитетности научных журналов появились различные методы для их сравнения в границах отдельных дисциплин. Также используются такие показатели, как SNIP (Source Normalized Impact per Paper), который измеряет влияние контекстуального цитирования путем взвешивания цитирований на основе общего количества ссылок в предметной области, SJR (SCImago Journal Rank), который учитывает как количество цитирований, полученных журналом, так и престиж журналов, из которых цитируются статьи.

И конечно, докладчик не обошел вниманием применение индекса Хирша (h-index). Несмотря на то что чаще этот показатель характеризует публикационную активность авторов/организаций, его допустимо использовать для любого выбранного массива документов.

У каждого из перечисленных библиометрических показателей есть преимущества и недостатки, и ученые-«наукомеры» стремятся их улучшить, оптимизировать для достижения более корректных и информативных результатов.

Обращаем ваше внимание, что сотрудники Центральной научной библиотеки им. Якуба Коласа НАН Беларуси оказывают консультационную помощь организациям и отдельным ученым по использованию баз данных с целью получения библиометрических показателей, методическую помощь по оптимальному выбору периодических изданий для публикации работ по результатам исследований с целью увеличения показателей цитируемости.

Мария БОВКУНОВИЧ,
научный сотрудник
ЦНБ им. Якуба Коласа НАН Беларуси