



ИСТОРИЮ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ КАЖДЫЙ

В НАН Беларуси прошло очередное заседание Республиканского совета по исторической политике при Администрации Президента Беларуси под руководством Главы Администрации Президента Игоря Сергеенко. Одной из тем нынешнего экспертного обсуждения стала подготовка обновленного Национального атласа Беларуси, переиздание которого планируется осуществить в следующем году, дополнив предыдущую версию новыми позициями. При этом значительно будет расширен раздел о белорусской науке.

В издании Национального атласа 2002 года информация о науке была представлена всего на одной странице и одной карте. Сегодня наука – в числе национальных приоритетов развития и важных экономических ресурсов. С учетом этого количество карт, связанных с научной деятельностью, увеличилось до 8. Отдельно будет приведена карта археологических исследований. В последние годы этому направлению уделяется много внимания. Кстати, перед началом заседания была организована небольшая выставка артефактов, найденных в этом сезоне учеными Института истории НАН Беларуси.

Игорь Сергеенко рассказал, что работа по совершенствованию исторической политики в Беларуси ведется целенаправленно и непрерывно. Если в прошлом году она начиналась с совершенствования учебного процесса в школах, высших учебных заведениях, то сейчас основной упор – на сохранении нашей истории, использовании того потенциала, который у нас есть, а это мемориалы, памятники, совершенствование экскурсионной деятельности. Интерес к истории не только у молодежи, но и у всего населения сегодня достаточно высокий.

Помощник министра обороны по идеологической работе в Вооруженных Силах – начальник главного управления идеологической работы Министерства обороны Беларуси Леонид Касинский обратил внимание на то, что «контрольные срезы, которые мы делаем во время различных исторических эстафет, показывают, что наши ребята знают основные вехи военной истории. Но, к сожалению, наши оппоненты сильно работают в этом векторе и пытаются многие важные исторические моменты (в частности, касающиеся военной истории) фальсифицировать. Поэтому мы выносим на обсуждение совета вопросы военной истории и то, как активизировать эту работу среди подрастающего поколения. Это часть истории нашей страны и знание ее основных направлений сегодня очень важно. Причем речь не только о событиях времен Великой Отечественной войны. Мы рассматриваем различные этапы нашей военной истории. Ведь идет фальсификация событий, начиная со средних веков».

Еще один важный вопрос: от какой исторической точки отсчитывать формирование белорусской государственности? Ректор Академии управления при Президенте Республики Беларусь Вячеслав Данило-



вич ответил так: «Первое государство на нашей территории – Полоцкое княжество. Но мы же говорим и о том, что государственность – это и внутренний потенциал людей».

Популяризация истории Беларуси должна активно использоваться на бигбордах, фасадах зданий и в пассажирском транспорте. Об итогах мониторинга в этом направлении рассказал директор Института истории НАН Беларуси Вадим Лакиза. От себя добавим, что имена исторических личностей уже есть в названиях транспортных средств. Так, например, троллейбусы серии VITOVIT не первый год развозят пассажиров в белорусских городах, Москве, Санкт-Петербурге и странах ближайшего зарубежья.

Участники заседания также рассмотрели перспективы развития научно-методических журналов по истории, наиболее приоритетные направления для диссертационных исследований, отражение наиболее важных страниц истории в современной жизни общества.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

АНОНС

Образование и наука: общий путь

▶ С. 3



Шоколадное качество для стран ЕАЭС

▶ С. 5



Волшебные зеркала ботсада

▶ С. 8



БЮРО ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ

14 июля обсудило открытый конкурс «Лидеры искусственного интеллекта Беларуси» и планы работы Президиума и Бюро Президиума НАН Беларуси на второе полугодие 2023 года.

Новый конкурс

В целях устойчивого развития экономики и социальной сферы Республики Беларусь, выявления передовых продуктов и проектов в области искусственного интеллекта, предприятий и организаций, осуществляющих их разработку и внедрение, учрежден *открытый конкурс «Лидеры искусственного интеллекта Беларуси»*. Ответственным за его организацию и проведение определен Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси. Итоги конкурса будут подведены во время форума IT-Академграда «Искусственный интеллект в Беларуси», который планируется провести в октябре этого года. Тогда жюри назовет лучшие продукты, сервисы или платформы из IT-сферы с подтвержденным социально-экономическим эффектом. В конкурсе три номинации: «Компания – лидер искусственного интеллекта Беларуси», «Проект – лидер искусственного интеллекта Беларуси», «Продукт – лидер искусственного интеллекта Беларуси». Победителям в каждой номинации вручат кубки и дипломы I, II, III степени. Жюри оценит инновационность, технологичность и коммерческий потенциал проектов, стратегию их рыночного продвижения, уровень рисков, финансовые показатели и многое другое.

Более подробная информация о конкурсе, условиях участия и документах, предоставляемых конкурсной комиссии, будет опубликована на сайте НАН Беларуси nasb.gov.by. Заявки в электронном виде будут приниматься до 29 сентября 2023 года на электронную почту digital@newman.bas-net.by.

В планах работы

Одобрен план работы Президиума НАН Беларуси и утвержден план работы его Бюро на 2-е полугодие 2023 года. Так, Президиум планирует провести рассмотрение работ, представленных на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2024 года, и кандидатов на получение грантов Президента Республики Беларусь в сфере науки на 2024 год. В центре внимания будут вопросы о присуждении премий НАН Беларуси, премий для молодых ученых НАН Беларуси 2023 года, а также о присвоении звания «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2023».

Бюро Президиума рассмотрит выполнение планов и показателей развития, итоги реализации государственных и государственных научно-технических программ в 1-м полугодии 2023 года и за 9 месяцев 2023 года, результаты приема в аспирантуру и докторантуру в 2023 году. Будут заслушаны научные аналитические доклады ведущих ученых НАН Беларуси. Бюро подведет также итоги различных академических конкурсов.

Подготовил Сергей ДУБОВИК,
«Навука»

ОБ ИТОГАХ ВЫСТАВКИ «ИННОПРОМ-2023»

Достигнутые договоренности на выставке «ИННОПРОМ» закладывают фундамент стабильной работы на перспективу. Об этом заявила заместитель Председателя ГКНТ Татьяна Столярова на пресс-конференции «Подведение итогов участия Беларуси в международной промышленной выставке «ИННОПРОМ-2023» в пресс-центре БЕЛТА.

«Мы с особой ответственностью подошли к формированию коллективного раздела научно-технических разработок. Были отобраны 122 разработки белорусских ученых. Области – приборостроение, IT-технологии, микроэлектроника, химические технологии, электротранспорт, энергосберегающие технологии, промышленность. Коллективный раздел научно-технических разработок Беларуси органично вписался в общую концепцию организаторов экспозиции, которые в этом году основной целью мероприятия заявили демонстрацию передовых технологий», – рассказала Т. Столярова.

По ее словам, внимание глав правительств Беларуси, России и Казахстана было обращено на ультразвуковые технологии и оборудование БГУИР, лазеры Минского НИИ радиоматериалов. Научная новизна и инновационность отечественных разработок привлекали внимание и



других высокопоставленных гостей. Например, министра природных ресурсов и экологии Свердловской области Дениса Мамонтова, министра по внешним связям и делам народов Республики Саха (Якутия) Гаврила Кириллина, губернатора Согдийской области Таджикистана Раджаббая Ахмадзода.

По итогам работы выставки подписаны договоры на поставку белорусской продукции. «Значимыми результатами являются заключения 25 соглашений, меморандумов, договоров о сотрудни-

честве, протоколов о намерении, в рамках которых будут сформированы новые кооперационные связи, а значит, созданы рабочие места, освоен выпуск и экспорт новой наукоемкой и высокотехнологичной продукции. Эти договоренности закладывают фундамент стабильной работы на перспективу... Если в этом году в коллективном разделе научно-технических разработок было представлено 5 разработок, выполненных в рамках программ Союзного государства («Интелавто», «Луч», «Технология-СТ»,

«ДНК-идентификация»), то с учетом результатов работы «ИННОПРОМ-2023» уже через год-два появится возможность увеличения их количества», – акцентировала Т. Столярова.

Организаторы уже сегодня задумываются о 2025 годе, когда такое значимое выставочное мероприятие впервые состоится в Минске.

Пресс-служба ГКНТ

На фото: Т. Столярова и ученые НАН Беларуси на выставке «ИННОПРОМ-2023»

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

Делегация Научно-исследовательского и проектного института городского транспорта Москвы «МосТрансПроект» во главе с директором Алиной Хайретдиновой посетила НАН Беларуси.

Гости ознакомились с разработками ученых НППЦ по материаловедению, Физико-технического института, Объединенного института энергетических и ядерных исследований – Сосны, Объединенного института машиностроения, посетив при этом испытательный полигон. Обсуждены вопросы развития электротранспорта, переработки отработанных батарей.

По итогам визита подписано соглашение о сотрудничестве между Объединенным институтом машиностроения и «МосТрансПроектом», подготовлен протокол совещания с конкретными предложениями и поручениями.

«МосТрансПроект» – многопрофильный научно-исследовательский и проектный институт, который занимается совершенствованием развития и эксплуатации городского транспорта в Москве, регионах России и других странах.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
«Навука»

НАУЧНЫЕ ИНТЕРЕСЫ СУЧЖОУ

Делегация НАН Беларуси приняла участие в работе 15-й Недели предпринимательства города Сучжоу (КНР) для международных талантов. Там же состоялся и День ученых.

Визит прошел по приглашению Гуандунского Союза по международному научно-техническому сотрудничеству со странами СНГ. В составе белорусской делегации – академик-секретарь Отделения физико-технических наук НАН Беларуси Сергей Щербаков, директор Института механики металлополимерных систем Андрей Григорьев, директор Центра системного анализа и стратегических исследований Валерий Гончаров, директор РЦТТ Александр Успенский и заведующий лабораторией Физико-технического института Дмитрий Карпинский.

Ученые НАН Беларуси обсудили с вице-мэром г. Сучжоу Джа Индоном и заместителем директора Бюро науки и технологий г. Сучжоу Джан Тинсиу возмож-

ности сотрудничества академических организаций с университетами и инновационными предприятиями г. Сучжоу по широкому спектру перспективных направлений, включая материаловедение, в т. ч. материалы для постлитиевых аккумуляторов, компонентную базу электротранспорта, лазерные и оптические технологии.

Делегация приняла участие в открытии Международной конференции по научно-техническим инновациям и сотрудничеству в рамках инициативы «Один пояс, Один путь», а также церемонии открытия Куньшаньской международной ассоциации научно-технических инноваций.

Во время вышеназванной конференции представители НАН Беларуси подписали соглашения

о создании совместных лабораторий. Среди них – Международная объединенная лаборатория по разработке ключевых технологий для лазерного оборудования, Международная объединенная лаборатория для фотоэлектрических и энергоэффективных материалов, Международная объединенная лаборатория по полимерным материалам.

Академик-секретарь Отделения физико-технических наук НАН Беларуси Сергей Щербаков и директор Института промышленных технологий г. Куньшань г-н Пу Дзинсун подписали соглашение о создании Совместной комиссии по научно-техническому сотрудничеству между г. Куньшань и НАН Беларуси.

Ученые также посетили Куньшаньский научно-исследователь-



ский институт промышленных технологий. Там состоялась международная научно-техническая конференция, на которой А. Успенский сделал презентацию на тему «Услуги и информационные ресурсы, предоставляемые Республиканским центром трансфера технологий китайским организациям».

Был также подписан договор, направленный на финансирование деятельности Куньшаньского контактного центра по талантам

и научно-техническим инновациям, работающего на базе отдела РЦТТ в Минске, который открыт в апреле 2021 г.

По итогам визита стороны констатировали заинтересованность сразу по нескольким направлениям, поэтому в ближайшее время планируется создание совместного комитета для координации работ.

Подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

Тема связи аграрного образования и науки для агропромышленного комплекса не теряет актуальности. О вкладе ученых в развитие белорусского АПК, взаимодействии с коллегами из вузов – наш разговор с начальником главного управления образования, науки и кадровой политики Минсельхозпрода Беларуси Владимиром САМСОНОВИЧЕМ.

УЧЕНЫЕ АКАДЕМИИ НАУК И АГРОВУЗОВ: ЭФФЕКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

– Владимир Алексеевич, как вы оцениваете роль академической науки в общем прогрессе отрасли?

– Белорусские ученые-аграрии оказывают весомую помощь сельхозпроизводителям в решении поставленных перед АПК задач и повышении эффективности отрасли. Заметна тут, в частности, научно-техническая продукция, которую предлагают отрасли НППЦ и другие научные организации Отделения аграрных наук НАН Беларуси.

Главное достижение в том, что по основным параметрам наши разработки не уступают зарубежным аналогам, помогают получать конкурентоспособную продукцию. В настоящее время около 2/3 посевных площадей в стране заняты белорусскими сортами. В производстве используется более 50% отечественных ветпрепаратов. Машинно-тракторный парк более чем на 80% укомплектован сельхозтехникой, произведенной в Беларуси.

Так, в Госсортоиспытании с текущего года – созданный Институтом льна сорт льна-долгунца Акцент с высокой декортиционной способностью, обеспечивающий получение тресты с равномерной вылежкой по длине стебля с целью повышения качества волокна. Интересен производству и мутантный сорт льна масличного Крок, превосходящий стандарт по урожайности маслосемян на 10–15%.

В НППЦ по картофелеводству и плодоовощеводству созданы новые высокоурожайные сорта картофеля со стабильными потребительскими качествами и комплексной устойчивостью к болезням для возделывания в различных почвенно-климатических условиях – Виляя, Венера, Лекар.

Разработаны учеными НППЦ по животноводству усовершенствованные варианты получения высокопродуктивного гибридного товарного молодняка свиней путем использования конкурентоспособных породно-линейных гибридов. Есть и результат: на основе их применения в КУСП «СГЦ Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП», СПК «Агрокомбинат Снов» Несвиж-

ского района получено в общей сложности 1300 тыс. голов гибридного молодняка.

В Институте рыбного хозяйства сформировано генетически маркированное ремонтно-маточное племенное стадо амурского сазана девятого поколения, выращенного в условиях Беларуси.

Разработки НППЦ по продовольствию внедряются на предприятиях пищевой промышленности. К примеру, на ОАО «Скидельский сахарный комбинат» – усовершенствованная технология получения сахара путем оптимизации процесса диффу-



С достижениями белорусских ученых во время выставки «Беларусь интеллектуальная» студентов вузов знакомит первый заместитель директора Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси Наталья Фурик.

зии и снижения содержания солей кальция в очищенном соке и сиропе.

Учеными Института мясо-молочной промышленности совместно с ОАО «Лунинецкий молочный завод» создана технология производства нового ассортимента молочной продукции из молока А2 под торговой маркой «Асаблiвае» – инновационного продукта премиум-класса.

И это лишь часть разработок академических ученых-аграриев, которые внедряются в производство и направлены на повышение эффективности отечественного сельского хозяйства. Уверен, что будут и новые!

– Не нужно ли в связи с этим усиливать взаимодействие академической агронауки с вузовской?

– Все аграрные вузы под-

держивают тесные контакты с научными организациями Отделения аграрных наук НАН Беларуси. Одно из основных направлений сотрудничества – выполнение совместных научных исследований в области земледелия и мелиорации, животноводства, механизации, позволяющее объединить интеллектуальные и материальные ресурсы и ускорить сроки выполнения работ. Аграрные вузы здесь чаще всего выступают соисполнителями.

Полученные научные данные должны постоянно обсуждаться оппонентами, за счет чего достигается по-

вышение уровня проводимых научных работ, идет совершенствование методологии, появляются новые оригинальные идеи. Это направление реализуется путем совместного участия в проводимых научных конференциях, семинарах, круглых столах, днях поля и т. д.

– В чем еще нужно активизироваться?

– В обозримой перспективе предстоит выработать механизмы взаимодействия аграрных вузов с научными организациями НАН Беларуси, чтобы на системной основе, с максимальной отдачей вести совместную научно-инновационную работу. В качестве вариантов могут быть: проведение совместных заседаний научно-технических советов учреждений образования и научных организаций; разработка планов совместных научных исследований, мероприятий по совершенствованию научно-инновационной деятельности в АПК; создание филиалов кафедр в ведущих научных организациях; более масштабное участие аграрных вузов в качестве исполнителей, так и соисполнителей заданий ГНТП и т. д.

– Больше новейших знаний – выше эффективность всего образовательного процесса?

– Да, и для этого у нас налажено результативное взаимодействие. Ведущие академические ученые участвуют в подготовке магистрантов и аспирантов, приглашаются для чтения лекций студентам аграрных вузов. Они, уже овладев основами того или иного предмета, получают дополнительно новейшую информацию. Одновременно у



студентов формируется реальное представление о возможностях проведения научно-инновационной работы в сельском хозяйстве.

Минсельхозпрод уделяет большое внимание дополнительному образованию – повышению уровня квалификации специалистов и руководителей сельхозорганизаций. Ведь они непосредственные исполнители заключительного этапа инновационной работы, внедрения разработок в производство. Для проведения занятий на данных курсах в обязательном порядке привлекаются опытные ученые из НППЦ. Это позволяет наладить тесные контакты с сельхозпроизводителями, что, безусловно, положительно сказывается на результатах проводимой инновационной работы.

– В чем еще нужно активизироваться?

– В обозримой перспективе предстоит выработать механизмы взаимодействия аграрных вузов с научными организациями НАН Беларуси, чтобы на системной основе, с максимальной отдачей вести совместную научно-инновационную работу. В качестве вариантов могут быть: проведение совместных заседаний научно-технических советов учреждений образования и научных организаций; разработка планов совместных научных исследований, мероприятий по совершенствованию научно-инновационной деятельности в АПК; создание филиалов кафедр в ведущих научных организациях; более масштабное участие аграрных вузов в качестве исполнителей, так и соисполнителей заданий ГНТП и т. д.

Беседовала Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»

О ПРИЕМЕ В МАГИСТРАТУРУ

В июне – июле 2023 года осуществлен прием в магистратуру Университета НАН Беларуси на 2023/2024 учебный год.

Министерством образования Республики Беларусь были доведены цифры на бюджетную (очную) форму обучения в количестве 110 человек.

В ходе вступительной кампании на очную (дневную) форму получения образования за счет средств республиканского бюджета было подано 125 заявлений, на заочную форму получения образования на платной основе – 1 заявление.

По результатам вступительных испытаний и на основании решения приемной комиссии в магистратуру университета зачислено 115 человек, из них на очную (дневную) форму получения образования за счет средств республиканского бюджета – 110 человек, на платную форму получения образования – 5 человек.



В разрезе специальностей статистика такова: «биология» – 25 человек за счет средств республиканского бюджета (бюджет); 2 человека на платной основе (платно); «искусствоведение» – 15 человек (бюджет); «экономика» – 10 человек (бюджет), 3 человека (платно); «физика» – 10 человек (бюджет); «химия» – 10 человек (бюджет); «социология» – 10 (бюджет); «юриспруденция» – 10 человек (бюджет); «инновационные технологии в машиностроении» – 7 человек (бюджет); «прикладная математика и информатика» – 5 человек (бюджет); «математика и компьютерные науки» – 4 человека (бюджет); «археология» – 4 человека (бюджет). Успешно прошли вступительные испытания 115 абитуриентов.

По итогам вступительных экзаменов 5 человек не прошли по конкурсу на бюджетную форму обучения, в связи с чем были зачислены на платную форму обучения, 8 человек на экзамены не явились, 3 человека забрали документы.

Надо отметить, что 55% зачисленных магистрантов – сотрудники научных организаций НАН Беларуси и 45% – из внешних (сторонних) учреждений и организаций.

Всего в 2023/2024 учебном году, с учетом 20 человек, которые продолжают обучение по двухгодичным программам магистратуры, в университете будут обучаться 135 человек.

По договоренности с Институтом экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси с 18 по 24 августа 2023 г. при согласовании с Министерством сельского хозяйства и продовольствия будет дополнительно осуществлен набор 8–10 человек на платной основе на специальности «ветеринария» и «зоотехния».

Сегодня в университете продолжают обучение пять студентов из Китая, еще 10 граждан Китайской Народной Республики изъявили желание и планируют поступать в магистратуру университета осенью 2023 года на дневное отделение на платной основе.

Кроме этого, университет организовал на базе Института биоорганической химии НАН Беларуси и Института генетики и цитологии НАН Беларуси одномесечные стажировки двух ученых из Республики Узбекистан. В течение 2-го полугодия 2023 года планируется приезд еще четырех ученых.

По информации Университета НАН Беларуси Фото С. Дубовика, «Навука»



Многие исследователи изучают возрастные аспекты процессов развития головного мозга для раннего выявления, предупреждения и лечения заболеваний, сопровождающихся снижением памяти, ухудшением концентрации внимания.

Сложный механизм

Структурно-функциональная основа центральной нервной системы формируется уже с третьей недели внутриутробного развития. Однако к рождению всего 25% нейронов готовы взять на себя ответственность за физиологические функции, обеспечивающие прежде всего адаптацию и выживание всего организма. Часть стволовых клеток, предназначенных для развития нервной системы, созревая, превращается в мощные устройства обработки, хранения и воспроизведения информации, обеспечения жизнедеятельности и эффективного регулирования всеми физиологическими функциями в организме, необходимыми для адаптации к окружающей среде, а также передачи полученных навыков потомству и многое другое. А некоторые стволовые клетки становятся элементами нервной ткани, которые так никогда и не смогут ни наладить постоянные контакты с нейронами, ни сформировать нейронные сети, ни создать нервные центры, ни выполнить дублирующие функции.

Здоровый головной мозг достаточно быстро выявляет «лентяев» и прочие деструктивные элементы и для экономии ресурсов их уничтожает с помощью клеток микроокружения. Так, нейроны, предназначенные для формирования речевых центров, погибают, если ребенок в период до трех лет не услышит человеческую речь. Соответственно, он не сможет никогда полноценно общаться с людьми. Попытки изменить генетическую программу,

переключающую критические периоды нашего индивидуального развития, неэффективны, но регулярно предпринимаются учеными. Таких периодов у человека всего четыре. Самый критический период развития – первые дни после рождения. В лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси обратили внимание на то, что мозг новорожденных крысят функционирует в особом режиме. Любая попытка разъединить элементы нервной ткани нивелируется активными интеграционными процессами. А вот по мере развития и старения головного мозга процессы обратного восстановления связей между нейронами выражены намного слабее. Часто микроокружение, накопившее токсичные или инертные отходы жизнедеятельности, способствует ускоренной гибели не только нейронов, но и даже самих клеток глии. А ведь от скорости формиро-



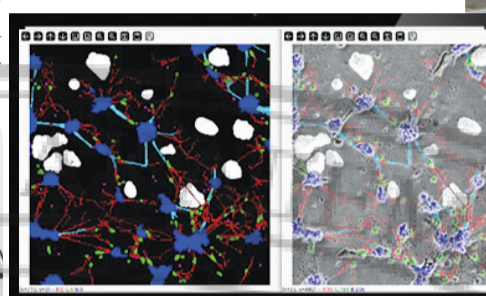
вания и особенностей конфигурации новых связей во многом зависят наши способности концентрироваться на задачах и запоминать информацию.

Опасные тенденции

Как же распознать хоть и естественные, но опасные тенденции? Можно ли их предупредить, замедлить, отменить? В настоящее время существующие методы анализа роста нейронов *in vitro* направлены, как правило, на фиксацию клеток перед процессом окрашивания. В связи с этим актуальна разработка методов анализа изображений динамики живых развивающихся культур клеток. Назрела необходимость развития технологий анализа изображений нейронной сети, формирующейся на разных стадиях реинтеграции диссоциированной нервной ткани коры головного мозга.

Совместный научный поиск молодых ученых Института физиологии НАН Бела-

руси и БГУ Анастасии Богдановой и Антона Никифорова связан с культивированием клеток коры головного мозга и направлением на разработку новых методов анализа изображений для количественной оценки параметров развития биологических нейронных сетей с применением средств машинного обучения. Под руководством заведующего лабораторией клеточной инженерии и нанобиотехнологий кафедры биофизики БГУ и ведущего научного сотрудника лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси кандидата биологических наук Андрея Денисова ими разработаны программные модули прижизненного распознавания клеток, кластеров и нейритов с применением



нейросетевой модели и метода глубокого обучения, сформирован обучающий набор изображений культивируемых нейронов. Перспективные подходы в данном направлении связаны с применением современных методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения, которые пригодны для работы со сложными и зашумленными изображениями. Так, архитектура нейронной сети U-Net, реализующая метод глубокого обучения, показала хорошие результаты при обработке изображений биологических объектов. В рамках выполнения задач научных проектов «Моделирование и анализ физиологических процессов и патологических состояний в электровозбудимых тканях с применением сенсоров и скаффолдов из углеродных наноматериалов» ГПНИ «Конвергенция 2025» (научный руководитель – директор Института физиологии НАН Беларуси С.В. Губкин) результаты апробированы при анализе развития реальной сети культивируемых нейронов *in vitro* на основе подсчета длины отрост-

ков нейронов на различных стадиях роста культуры.

Развитие многофункциональной платформы для реализации методов, ориентированных на восстановление нарушенных функций мозга, на основе анализа роста и развития нейронов в различных условиях и на различных субстратах предоставляет возможность контроля процессов дифференцировки стволовых клеток в нейрогенном направлении. Результаты не-



обходимы для мониторинга формирования органоидов в биоинженерных приложениях, а также при моделировании процессов регенерации нервной ткани.

Сам интерфейс представлен в виде трех окон: исходное изображение, бинарная маска и окно состояния. Окно состояния содержит информацию о текущем функционале указателя для ручной сегментации (размер области, класс разметки). В окне изображения находится исходное изображение с наложенной поверх маской, которую можно отключить. Окно маски содержит конечную маску сегментации. Помимо стандартных операций, связанных с созданием, сохранением и изменением изображений, содержащих разметку, разработанное ПО включает возможность использования методов полуавтоматической сегментации: GraphCut и метод водораздела.

Светлана ПАШКЕВИЧ,
заведующая лабораторией
нейрофизиологии
Института физиологии
НАН Беларуси

Фото М. Гулякевича, «Навука»
На фото: молодые ученые Центра мозга
А. Богданова и А. Волков за работой

В УСЛОВИЯХ ПОЛЕТА

Ученые разных стран продолжают вести отбор видов, наиболее приспособленных к условиям космического полета. Это имеет большое значение как для экспедиций МКС, так и для межпланетных полетов, поскольку растения и животные могут удовлетворить значительную часть пищевых потребностей космонавтов во время полета или освоения других планет.

Например, уже сейчас на МКС выращивают сою, ячмень, горох, редис, картофель и другие растения. Кроме применения в пищевых целях, с помощью животных, находящихся в условиях космического полета, можно изучать влияние микрогравитации и других факторов, действующих на организм в космосе.

При освоении новых планет возникнет вопрос об источниках питания космонавтов и будущих поселенцев. Невозмож-

но запастись продуктами питания и водой на весь срок полета. В связи с этим многие страны проводят эксперименты, которые позволят ответить на вопросы о целесообразности транспортировки в космическом корабле определенных животных и растений. Например, в Институте медико-биологических проблем РАН (Москва) ученые осуществляют отбор среди растений и животных тех, которые наиболее устойчи-



вы к условиям микрогравитации. С этой целью на космические станции посылают множество разных растений и животных. Космонавты наблюдают за особенностями роста и поведения живых организмов в этих условиях. Помимо этих иссле-

дований, основная часть опытов проводится при моделировании микрогравитации на Земле. Подобные исследования ведутся во многих странах мира, в том числе и в Беларуси.

В Центре мозга Института физиологии НАН Беларуси изучают влияние микрогравитации на личинки зеленой мясной мухи, которые применяются в медицине для лечения труднозаживающих инфицированных ран, что делает их незаменимыми в случае космической экспедиции, где квалифицированная медпомощь и сложное оборудование недоступны.

Условия микрогравитации моделируются с помощью одноосного клиноста. Основное внимание уделяется измерению скорости движения личинок до и после клиностагирования. На

первых этапах эксперимента изучалось движение личинок в чашке Петри, что затрудняло измерение скорости их перемещения и оценку изменений двигательной активности. В настоящий момент для этого применяется линейный лабиринт длиной 120 мм, состоящий из 8 дорожек и позволяющий личинкам перемещаться только прямолинейно, что заметно облегчает обработку данных и интерпретацию результатов.

Предварительные показания свидетельствуют о сложном влиянии микрогравитации на двигательную активность личинок. Исследования продолжаются.

Алексей НАГИБОВ,
м.н.с. Центра мозга
Института физиологии
НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича,
«Навука»

КОГДА СЛАДКО И С РЕЦЕПТУРОЙ ГЛАДКО

Многие из нас любят шоколад, покупают его не только по особым случаям. Одни выбирают модное название, другие – яркую обертку. Но большинство все же стремится к ощущениям неповторимого вкуса сладкого качественного продукта. Чтобы его произвести, нужно соблюсти требования, которые выдвигают эксперты и ученые НАН Беларуси.



Единые требования

Есть хороший повод поговорить о шоколаде: 25 июля вступают в силу изменения в технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), которые устанавливают единые требования для шоколада и шоколадной продукции. Они были инициированы и разработаны Республикой Беларусь с целью идентификации этой продукции, предоставления потребителям достоверной информации о ее свойствах, повышения качества и содействия добросовестной конкуренции. Разработка изменений была инициирована концерном «Белгоспищепром», поддержана Госстандартом и выполнена

(безопасность, маркировка пищевой продукции и пищевые добавки).

Шоколадная классика – 35 процентов

Отечественные кондитеры не стоят на месте: наряду с хорошо зарекомендовавшими себя видами шоколада предлагают все новые вкусы. Как отметила заместитель начальника управления по производству продуктов питания концерна «Белгоспищепром» Оксана Близнюк, сегодня в Беларуси ежегодно продается более 210 тыс. т кондитерских товаров, из них 60 тыс. т – шоколадные изделия. Мы

изделия, мучные кондитерские изделия и мороженое, покрытые шоколадом», – рассказала В. Бабодей.

Кроме того, установлены требования к компонентам, используемым при изготовлении. Так, введен запрет на использование при производстве шоколада, шоколадной массы и какао-продуктов ароматизаторов, которые имитируют вкус и (или) аромат шоколада или какао-продуктов, а также ароматизаторов, которые имитируют вкус и (или) аромат молока или сливок, молочного жира – при производстве изделий, которые содержат в своем составе молочные продукты. Для производства шоколада и шоколадной массы не допускается использовать животные жиры, за исключением молочного жира, но предусмотрена возможность использования в ограниченном количестве (суммарная массовая доля не более 5%) эквивалентов масла какао. И это далеко не полный перечень требований и нюансов.

К слову, в кондитерской отрасли в настоящее время действует 60 государственных стандартов (СТБ и ГОСТ), 24 из которых – разработки НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

Качество плюс самообразование

Безусловно, на конечную цену продукта будут влиять и состав, и бренд. Шоколад ручной работы с особым декором будет дороже произведенного на крупном предприятии. Но в любом случае стоит доверять той продукции, что лежит на наших прилавках. Она прошла соответствующую проверку. Е. Моргунова напомнила, что в НПЦ по продовольствию периодически организуются Дни качества кондитерской продукции, во время которых дегустируется шоколад. Причем эксперты не знают марку, а значит, и заключения дают непредвзятые.

Во время пресс-конференции не раз отмечалось: сегодня производителям мало отслеживать тенденции развития шоколадного рынка, нужно наращивать компетенции и задавать тон по качеству продукции. А потребителям – самообразовываться в плане изучения ингредиентов продукта, чтобы выбрать не только вкусное, но и полезное. В этом поможет портал «Качество.бел», где представлены реестры опасной продукции, куда она попадает только после научно обоснованного заключения.



учеными НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

По словам первого заместителя председателя Государственного комитета по стандартизации Беларуси Елены Моргуновой, данное решение по шоколаду было утверждено советом ЕЭК в ноябре 2022 года. «Это результат многолетней работы для того, чтобы все требования к таким изделиям были одинаковыми в рамках ЕАЭС. И чтобы снять проблему недобросовестной конкуренции, а также правильно классифицировать изделия, которые есть на рынке».

Для перехода к новым требованиям предусмотрен период в 24 месяца. Основные сложности касались достижения консенсуса и масштабной унификации подходов к шоколадной продукции.

«Обращение пищевой продукции, выпущенной в рамках этого периода, допускается в течение всего срока годности, установленного изготовителем. До 2025 года странам предстоит разработать ГОСТ на термины и определения в области кондитерских изделий и полуфабрикатов кондитерского производства. Необходимо пересмотреть ГОСТ на шоколад; шоколадную, кондитерскую и жировую глазури; массы для формования, а также внести изменения в ГОСТ на какао-порошок», – отметила Елена Михайловна.

Все технические регламенты – «живые» документы, которые постоянно обновляются. Кстати, всего в рамках ЕАЭС сегодня принято 52 единых технических регламента на различные виды продукции, 47 из которых вступили в силу. Почти треть из них касается пищевого сырья: 10 – на отдельные виды продукции (зерно, соки, молоко, масло, рыба и др.), три технических регламента – общего характера

знаем много разновидностей шоколада, но как их отличать? Регламенты как раз для этого служат. Все для того, чтобы обеспечить добросовестную конкуренцию, не вводить в заблуждение покупателя. Ведь нередко производители грешили заменой какао-продуктов пальмовым маслом и другими ингредиентами. К тому же не было регламентированных различий между шоколадной массой и шоколадной глазурью.

Начальник отдела технологий кондитерской и масложировой продукции НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Валентина Бабодей обратила внимание на то, какие виды шоколада определены регламентом. «По новым обязательным требованиям шоколад, выпускаемый в обращение в странах ЕАЭС, должен содержать 35% и более общего сухого остатка какао (это классика), в том числе 18% и более масла какао. К шоколаду отнесены горький (или черный), темный, обыкновенный, сладкий, молочный, экстрамолочный, белый шоколад, шоколад с начинкой и шоколад в порошке. Для каждого вида шоколада (за исключением белого) предусмотрено нормирование содержания общего сухого остатка какао, который обеспечивается сухими веществами какао тертого, масла какао, какао-порошка. К какао-продуктам относятся какао тертое, масло какао, какао-порошок, какао-крупка и какао-жмых. Шоколад с начинкой должен содержать 25% и более отделяемой от начинки наружной части шоколада. При этом к шоколаду с начинкой не относятся хлебобулочные (в том числе сдобные хлебобу-



Спрос на хлеб есть всегда, а хлебобулочная продукция продолжает оставаться во главе белорусского стола. Как развивается хлебопекарная промышленность и какова при этом роль науки, на пресс-конференции рассказали представители Минсельхозпрода и Белкоопсоюза нашей страны.

СВОЙ ХЛЕБ СЫТНЕЕ

Сегодня хлебобулочная продукция на белорусских прилавках представлена в достатке: это более 2 тыс. наименований. Ее экспорт осуществляется в 15 стран мира. В их числе – Азербайджан, Армения, Германия, Израиль, Латвия, Литва, Россия, США, Туркменистан и другие. Об этом рассказала заместитель начальника главного управления перерабатывающей промышленности Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ирина Баранцевич.

«Хлебопекарные предприятия за 2022 год увеличили экспорт продукции на 40%. Сегодня эта тенденция сохраняется. Есть перспективные направления, нам открылись многие страны дальней дуги, прорабатывается вопрос поставок хлебобулочных изделий на китайский рынок», – заявила И. Баранцевич. – Сейчас активно развивается экструзионное производство, в частности производство сухих завтраков, а также технологии заморозки и увеличения сроков годности без применения добавок и улучшителей. Кроме того, существуют инвестпроекты, которые позволяют модернизировать и установить новые линии по конкурентоспособной, импортозамещающей продукции», – отметила И. Баранцевич.



Пекари ежегодно разрабатывают новые виды продукции, в чем им помогают ученые. «Мы активно работаем с ГП «Белтехнохлеб», которое является дочерним предприятием НПЦ НАН Беларуси по продовольствию. Совместно с ним разработаны многие специализированные, обогащенные диетические изделия, а также продукция для беременных женщин, спортсменов, пожилых людей», – рассказала И. Баранцевич.

Работа велась по таким перспективным направлениям, как замороженные хлебобулочные изделия, изделия, консервированные спиртом, тепловая стерилизация, изделия с упаковкой в модифицированной газовой среде. Все это позволяет со стандартного для заварных сортов срока годности в 96 часов достичь без добавления консервантов и улучшителей срока годности в три месяца. Такой экспортный потенциал можно предлагать даже странам дальней дуги.

Ориентир – сделать продукт максимально полезным, к чему стремятся, например, в «Белкоопсоюзе». «Нашими предприятиями производятся хлебобулочные кондитерские изделия, снековая продукция с функциональными добавками – зерновыми смесями, отрубями, кукурузной и гречневой мукой, сухофруктами. Кроме того, выпускается продукция для питания категорий граждан, учитывающих состояние здоровья. В этом году нашими хлебозаводами произведено более 300 т таких изделий», – рассказала заместитель начальника управления промышленности, качества и стандартизации «Белкоопсоюза» Татьяна Косякова.

Внедрены в производство и уже получили высокую потребительскую оценку хлеба формовые ржано-пшеничные «Демьяновский», «Хатні», хлеба подовые заварные «Нарочь», «Браславский», «Чэрвеньскі», «Чабарок», «Радужный с сухофруктами», «Медовый с солодом», «Васильевский» с изюмом и семечками.

Материалы полосы подготовил
Сергей ДУБОВИК,
«Навука»



Как отметил в приветственном слове заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Беларуси Владимир Гракун, за практически 100-летний рубеж белорусский картофель стал узнаваемым. Производство этой культуры позволяет достигнуть 400 тыс. тонн экспортного потенциала. Семена отечественной селекции поставляются во все страны СНГ. В республике более 60% посадок составляет именно белорусский картофель. НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству выполняет все поставленные перед ним задачи. Толочинский консервный завод развивает линию по производству картофеля-фри, соответственно, нужны новые сорта, подходящие под эти цели.

Первый заместитель председателя комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Миноблсполкома Сергей Примаченко подчеркнул, что сегодня в регионе картофелем занимаются более 80 специализированных сельхозпредприятий, не включая крестьянско-фермерские хозяйства. Они сотрудничают непосредственно с НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству. Наиболее хорошо себя зарекомендовали отечественные сорта Манifest, Бриз, Скарб. Они используются на протяжении многих лет и занимают лидирующую позицию по Минской области. «Конечно, хочется, чтобы наш картофель был более экспортируемый и востребованный. Потому важно, чтобы крепили

95 ЛЕТ ТРАДИЦИЙ КАЧЕСТВА

Беларусь занимает первое место в мире по потреблению картофеля на душу населения, а это 178,3 кг в год. Лидерство в обеспечении качества второго хлеба удерживается в том числе благодаря усилиям наших ученых-аграриев. Вопросы создания новых сортов, устойчивых к болезням, повышения урожайности и технологии возделывания обсудили участники Международной научно-практической конференции «Картофелеводство Беларуси: достижения и перспективы», посвященной 95-летию отечественного научного картофелеводства. Форум прошел на базе НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству и собрал ведущих специалистов России и нашей страны.



связи сельхозпредприятий с учеными из НПЦ», – отметил С. Примаченко.

Генеральный директор НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству Вадим Маханько провел исторический экскурс, начиная с создания в 1928 году Центральной картофельной опытной станции до современности.

В ходе пленарной сессии прозвучали доклады, где были подняты актуальные проблемы картофелеводства: современные направления селекции картофеля в Республике Беларусь; генетические основы создания нового исходного материала картофеля, в том числе биотехнологическими и молекулярно-генетическими методами; технологические аспекты производства семенного и продовольственного картофеля и др.

Так, директор Федерального научного центра овощеводства Алексей Солдатенко рассказал про современное состояние селекции и семеноводства овощных культур в России. Оборот семян Союзного государства – один из крупнейших в мире. «Какие же задачи стоят перед нашей наукой? Это увеличение количества гибридов с определенными целевыми признаками, устойчивость к определенным технологиям производства для различных видов переработки и предпродажной подготовки; сокращение селекционного процесса; вопросы устойчивости к болезням и вредителям; увеличение количества селекционных достижений, предназначенных для различных экологогеографических зон; продвижение продукции и т. д. Совместно с белорусскими учеными созданы новые сорта лука, моркови и

корнеплодной группы. С Полесским институтом растениеводства также ведется успешная работа по луку и бобовым культурам. Создана серия гибридов с использованием современных биотехнологических методов, в том числе для товарного производства. Один из трендов – селекция на получение персонализированного продукта, предназначенного для употребления различными возрастными группами или страдающими определенными заболеваниями. Ведется селекция на снижение нежелательных компонентов: физалина в физалисе, солонина в баклажане, а также нитратов, радионуклидов и тяжелых металлов», – отметил А. Солдатенко.

Заместитель директора по патентной экспертизе Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений

Минсельхозпрода Татьяна Семашко пояснила, что в Беларуси и Литве картофель начали выращивать в середине XVIII века. До первой половины XX века он не играл особой роли в питании. Даже в поэме Я. Коласа «Новая земля» картошка упоминается всего два раза. Зато хлеб более 30 раз. С тех времен очень многое изменилось. Первым самостоятельным научным учреждением по картофелеводству стала Центральная картофельная опытная станция. Становление данной науки связано с такими учеными, как Н.К. Малюшинский, Т.В. Асеева, М.М. Максимович, М.Ф. Астровский, А.Ф. Демидович. В 1931 году учреждение было реорганизовано в Белорусскую картофельную зональную станцию под руководством П.И. Альсмика. Первый белорусский сорт картофеля (Белорусский 5780) районирован в 1939 году, а в 1960–70-х годах выведены известные сорта Темп, Белорусский крахмалистый, Павлинка, Зорька. В 1974 году за работу «Выведение, размножение и внедрение в производство высокопродуктивных сортов картофеля» коллективу присуждена Госпремия СССР в области науки и техники, среди лауреатов были П.И. Альсмик, Н.А. Дорожкин, Н.Д. Гончаров, И.И. Адамов, Л.А. Пантюхина, И.А. Семенова и др. В настоящее время НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству – единственное аграрное учреждение, которое ведет селекцию картофеля и конкурирует с компаниями со всего мира.

В рамках научно-практической конференции прошел также осмотр демонстрационных посадок и полей центра.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора,
«Навука»

НА БРЯНСКИХ ПОЛЯХ

Делегация НПЦ НАН Беларуси по земледелию во главе с заместителем генерального директора Дмитрием Лужинским приняла участие в межрегиональной агропромышленной выставке-демонстрации «День брянского поля – 2023», которая состоялась 14 июля в с. Кокино Выгоничского района Брянской области на базе Брянского государственного аграрного университета.

Здесь были представлены современные технологии производства, хранения и переработки продукции, техника от ведущих фирм для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и систем защиты растений, продемонстрированы посевы зерновых, зернобобовых, технических, кормовых и дру-



гих культур перспективных сортов ведущих селекционных центров, в т. ч. НПЦ НАН Беларуси по земледелию.

Делегация посетила ряд селекционных центров Российской Федерации. В рамках визита состоялось подписание соглашений о сотрудничестве с ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко», ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт

масличных культур имени В.С. Пустовойта» и филиалом ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса» Всероссийский НИИ люпина. Условия соглашений предполагают проведение совместных испытаний новых сортов и технологий возделывания сельскохозяйственных растений, обмен результатами научных исследований, проведение деловых встреч, конференций и стажировок.

По информации izis.by

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

КОРМОВАЯ ДОБАВКА

«Кормовая добавка для сельскохозяйственных животных» (патент №24054). Авторы: А.И. Козинец, А.В. Швед, Т.Г. Козинец, О.Г. Голушко, М.А. Надаринская, М.С. Гринь, А.В. Голушко. Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

Задача изобретения – повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и сокращение затрат кормов на получение животноводческой продукции путем обеспечения нормализации обменных процессов в организме животных и повышения переваримости и усвояемости питательных веществ при использовании высокоэффективной кормовой добавки.

Авторами предложена кормовая добавка для сельскохозяйственных животных, содержащая рапсовый лецитин или его смесь эмульсии фосфатидно-масляной рапсовой, диоксид кремния и сахар-песок. По внешнему виду кормовая добавка представляет собой сухой рассыпчатый порошок.

Проведенные исследования экспериментально подтверждают, что предлагаемая кормовая добавка обеспечивает увеличение продуктивности животных и зоотехническую эффективность производства продукции. Введение ее в рационы телят опытных групп обеспечило увеличение их среднесуточного прироста на 5% в сравнении с контрольными животными. При этом себестоимость прироста живой массы при использовании добавки в опытных группах снизилась до 2% по отношению к контролю.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед



ИЗВЕСТНЫЙ БОТАНИК И ДЕНДРОЛОГ

25 июля исполняется 120 лет со дня рождения Николая Дмитриевича Нестеровича, академика АН БССР, известного ботаника, заслуженного деятеля науки БССР, доктора биологических наук, профессора, лауреата Государственной премии БССР, ветерана войны.

Н. Нестерович родился в д. Енцы Кормянского района Гомельской области в крестьянской семье. В 1923 г. поступил в Гомельский лесной техникум, по окончании которого был направлен в Хойникское лесничество на должность помощника лесничего. Любовь к природе, стремление к знаниям и профессиональному росту привели молодого специалиста на лесной факультет Белорусской сельскохозяйственной академии. По ее окончании в 1931 г. Н. Нестерович был назначен заведующим Ленинским учебно-опытным лесничеством (ныне – Кореневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси). В 1935 г. он поступает в аспирантуру при АН БССР. С той поры и до конца жизни его научная деятельность была связана с АН БССР, с развитием ботанико-дендрологической науки.

Ученый подготовил и в Ботаническом институте АН СССР (в Ленинграде) защитил кандидатскую диссертацию на тему «Гибридизация тополей». В этот период он работает в Ботаническом саду АН БССР в должности учено-

го секретаря, старшего научного сотрудника, заведующего отделом дендрологии.

Великая Отечественная война прервала научную деятельность ученого. Н. Нестерович освобождал Орел, Брянск, Клинцы, Гомель, родную деревню Енцы, Варшаву, Познань, участвовал во взятии Берлина. Свой автограф майор Нестерович оставил на стенах поверженного Рейхстага. За проявленные мужество и героизм он был награжден боевыми орденами Красной Звезды, Отечественной войны I и II степени, медалями.

В сентябре 1946 г. Н. Нестерович возвращается к научной деятельности. Вначале он трудится в Ботаническом саду АН БССР, возглавляя работу по его восстановлению. Затем переходит в Институт биологии (ныне Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича – ИЭБ), где создает отдел дендрологии и становится его заведующим. Далее – работа в должности зам. директора по научной работе, и.о. директора института (1952–1953 гг.). Ученый участвует в работе по восстановлению и расширению ботанических коллекций, в издании фундаментальной «Флоры БССР».

В 1954 г., обобщив результаты многолетних исследований, Н. Нестерович защищает докторскую диссертацию на тему «Плодоношение интродуцированных древесных растений и перспективы их разведения в БССР». Благодаря его исследованиям определено новое направление в интродукции, а дальнейшие разработки касались обогащения культурной флоры Беларуси новыми хозяйственно ценными видами растений, приемов внедрения экзотов в зеленое строительство и лесное хозяйство; изучения минерального питания древесных растений, водного и светового режимов их произрастания, некоторых особенностей их физиологии. Именно работы Н. Нестеровича тех лет определили общее направление деятельности Центрального ботанического сада АН БССР в сфере интродукции деревьев и кустарников и их внедрения в практику.

Ученый вместе с учениками доказал, что в природно-климатических условиях нашей страны может успешно произрастать 712 видов и 90 форм древесных и кустарниковых экзотов. За цикл работ

по изучению морфологических, биологических и физиологических особенностей древесных растений в 1976 г. академик Н. Нестерович с группой своих учеников удостоен Государственной премии БССР. Под его руководством защищены докторская и 13 кандидатских диссертаций.

Талантливый организатор науки, Н. Нестерович в течение 13 лет возглавлял Отделение биологических наук, а с 1969 по 1973 г. работал в должности вице-президента АН БССР.

В последние годы своей жизни он заведовал лабораторией древесных растений ИЭБ, где продолжал руководить работами по изучению древесных растений, передавая свой обширный опыт и знания более молодым коллегам.

Академик ушел из жизни в 1984 г. В память о нем на доме № 15 по ул. Кульман в Минске, где он жил с семьей последние годы, установлена мемориальная доска.

Александр ПУГАЧЕВСКИЙ,
зав. лабораторией проблем экологии леса и дендрохронологии ИЭБ НАН Беларуси



ФИЛОСОФИЯ ИНФОСФЕРЫ

Экспоненциальный рост «инфосферы» ставит многочисленные практические, этические и эпистемологические проблемы, связанные с большими данными.

К эпистемологическим проблемам относятся, например, проблемы экспертизы и научного метода, референтного класса, редкого (или нового) паттерна, онтологической окклюзии и «опасного знания» (профилирование, микротаргетирование и другие). К этическим – проблемы, связанные со свободой мысли в ситуации расширенного познания, правом собственности на данные, их приватностью или же, наоборот, транспарентностью, монетизацией, согласием на использование данных, информационной зависимостью, и другие.

Но давайте взглянем на эти проблемы с точки зрения контекстуального реализма, утверждающего чувствительность знания и онтологии к контексту и имеющего этическое измерение. Анализируя понятия «реальность», «данные», «большие данные», предлагается ввести понятие цифровой реальности как нового вида реальности. Это можно рассматривать как обобщение онтологии документальности М. Феррариса. Большие данные, и в частности интернет, не есть представление мира, реальности. Они сами особый вид реальности, пространство регистрации.

Мы критикуем репрезентационализм, реляционизм и перспективизм – существующие подходы к анализу понятия «данные» – и утверждаем, что эмпирические данные не являются «теоретически нагруженными».

Цифровая реальность предполагает природную, социальную и другие виды реальности и их законы. В то же время она требует своих специфических экспертизы и научных методов. Использование больших данных не отменяет необходимость в гипотезах, моделях, теориях, объяснениях. Без развития научного метода применительно к большим данным их накопление оказывается просто расширением области непознанной реальности, увеличивающее относительное незнание.

Но как решить эпистемологические проблемы референтного класса, онтологической окклюзии (которую также называют «проблемой деконтекстуализации»), новых паттернов (каким образом из больших данных выделить новые важные закономерности?), какие данные можно стереть, а какие следует сохранить? Все это требует научного осмысления.

Игорь ПРИСЬ,
ведущий научный сотрудник
Института философии
НАН Беларуси

НА ПРОСТОРАХ ЛИХЕНОЛОГИИ

25 июля – 140 лет со дня рождения академика АН БССР Михаила Петровича Томина, ведущего лишайнолога и ботаника.

М. Томин родился в 1883 г. в селе Шаровичи Жиздринского уезда Калужской губернии. После окончания церковно-приходской школы, поступил в Жиздринское городское училище по специальному классу садоводства и огородничества и окончил его в 1900 г. В 1906 г. он окончил Московскую земледельческую школу и получил особое право на поступление в высшее учебное заведение Министерства земледелия, был принят в Петербургский лесной институт, откуда в 1907 г. перевелся в Московский сельскохозяйственный институт, который окончил в 1912 г. с дипломом первой степени и с 1912–1913 гг. работал там в должности ассистента.

В октябре 1929 г. Коллегией Народно-комиссариата просвещения БССР ученый был утвержден профессором Белорусской сельскохозяйственной академии, но не смог приехать на работу. В том же году он был избран профессором ботаники Архангельского лесотехнического института, в котором преподавал.

С 1934 г. начинается белорусский период жизни М. Томина. В этом году он был приглашен на работу заведующим отделом споровых растений Центрального ботанического сада АН БССР в Минск, куда он переехал, взяв с собой практически весь гербарный материал по лишайникам из Воронежа. В 1935 г. начались работы по проектированию оранжереи сада, М. Томин был назначен за-

местителем директора, уполномоченным по общению со строительным управлением и госпроектбюро. Одновременно до конца июня 1941 г. М. Томин работал по совместительству в должности профессора при кафедре ботаники БГУ.

Со студенческих лет М. Томин занимался лишайнологией. Начав с небольших сводок, посвященных различным систематическим группам лишайников, он переходит к изданию определителей по лишайникам. Так в 1936 г. выходит из печати «Определитель по лишайникам БССР», а в 1937 г. «Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР».

В 1937 г. М. Томина была присуждена ученая степень доктора биологических наук, а в 1940 г. он был избран членом-корреспондентом АН БССР. В 1956 г. – академиком АН БССР по специальности «Систематика растений».

Еще до войны коллектив ботаников Института биологии по инициативе М. Томина начал работать над созданием пятитомного монографического труда «Флора БССР». Первый том «Флоры БССР» был подготовлен к печати уже в 1941 г. Однако, лишь в 1949 г., благодаря тому, что были сохранены рукописи, вы-



шел из печати первый, а затем и второй том «Флоры БССР». Работа над составлением «Флоры БССР» продолжалась и завершилась выходом пятого тома в 1959 г. Составление монографии проходило под общим руководством заведующего отделом флоры и гербария Института биологии АН БССР М. Томина, который взял на себя также и труд редактирования рукописи, им лично составлен ряд таблиц для определения видов и сделаны описания некоторых родов и семейств.

Непререкаемый авторитет ученого в области лишайнологии, его заслуги в развитии этого раздела ботаники имеют мировое признание, что подтверждается фактом увековечивания его имени в ботанической номенклатуре. Впервые для науки им было описано 42 новых вида и 18 внутривидовых таксонов. Ценил М. Томина ученого и учителя, многие ботаники назвали в его честь ряд открытых ими видов и разновидностей лишайников.

Однако для белорусской науки важнейшим научным достижением академика следует все же считать выход в свет под его редакцией первого монографического 5-томного издания «Флоры БССР». Имя этого выдающегося лишайнолога и ботаника, крупного организатора науки навсегда останется в памяти ученых-биологов нашей страны, в истории белорусской науки.

А. ЯЦЫНА, Т. ШАБАШОВА,
Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси

ВАЖКАЕ СЛОВА ПРА ПАЭТА

Мастацкая спадчына Максіма Багдановіча мае велізарнае культурна-адукацыйнае значэнне, адлюстроўвае духоўны вопыт многіх пакаленняў і культурных эпох пасродкам транслявання архетыпаў, сімвалаў, вобразаў. Як лічыць класік беларускай літаратуры, мастацтва павінна быць элітарным, здольным убіраць у сябе ўвесь гістарычны вопыт развіцця мастацкай думкі і творча яго ўдасканальваць. Пра гэта і многае іншае ідзе размова ў новай манаграфіі загадчыка аддзела філасофіі літаратуры і эстэтыкі Інстытута філасофіі НАН Беларусі доктара філалагічных навук, прафесара В.А. Максімовіча «Эстэтыка творчасці Максіма Багдановіча», якая нядаўна пабачыла свет у выдавецкім доме «Звязда».

У кнізе разгледжаны тэарэтыка-метадалагічныя, філасофска-эстэтычныя праблемы ў кантэксце творчасці Максіма Багдановіча. Увага звернута на эстэтыка-аксіялагічныя асновы спадчыны паэта, яе арганічную сувязь з сусветнай, найперш еўрапейскай, філасофска-эстэтычнай думкай.

Аўтар даводзіць, што культуратворчая дзейнасць М. Багдановіча выступае істотным складнікам развіцця нацыянальнай культуры, у якой актуалізацыя мастацка-эстэтычнай традыцыі выступае ў якасці асноватворнага прынцыпу фарміравання аксіясфернай матрыцы беларускай нацыі. Гэта адна з найважнейшых канцэптуальных высноў даследавання.

У выданні сцвярджаецца, што за доўгі час свайго актыўнага функцыявання творчая спадчына М. Багдановіча стала арганічнай часткай нацыянальнага культурнага кантэксту. Дзякуючы гэтаму філасофска-эстэтычная змястоўнасць класічнай спадчыны, нацыянальнай мастацкай традыцыі адкрывае новыя перспектывы для больш шырокага задзейнічання іх вялізнага мастацка-эстэтычнага патэнцыялу ў наладжванні інтэркультурных сувязей, камунікацый, абменаў, якія

забяспечваюць і падтрымліваюць шматмерную сэнсавую культурную прастору.

Падзвіжніцкая дзейнасць М. Багдановіча служыць нам прыкладам крэатыўнага, узважанага і мэтакскаванага стаўлення да мастацкай і філасофска-эстэтычнай традыцыі ўвогуле. Паводле багдановічавай культуралагічнай стратэгіі, важна выпрацаваць такі падыход, які дазваляў бы знайсці магчымасць новых тактык культурнага дыялогу з традыцыяй мінулага і тэхналогіяў нацыянальнага развіцця на ўзроўнях культуратворчасці і функцыянавання аксіясферы культурнай прасторы.

Творчасць выбітнага майстра слова разглядаецца аўтарам з новых канцэптуальна-светапоглядных і тэарэтыка-метадалагічных пазіцый з улікам апошніх дасягненняў багдановічнаўства, айчынай і сусветнай гісторыка-культурнай і эстэтыка-аксіялагічнай думкі. Яна адпавядае сучасным падходам у такіх галінах гуманітарнай навукі, як філасофія, культуралогія, эстэтыка, літаратуразнаўства (філасофія і псіхалогія літара-



туры), і заклікана ўнесці свой уклад у развіццё такіх кірункаў навукі, як аксіялогія культуры, міжкультурная камунікацыя, кагнітыўная антрапалогія. Уведзены ў сферу навуковага даследавання багаты і карысны матэрыял даў аўтару поўнае права сцвердзіць думку, што культуратворчая дзейнасць М. Багдановіча выступае істотным складнікам развіцця нацыянальнай культуры, у якой актуалізацыя мастацка-эстэтычнай традыцыі выступае ў якасці асноватворнага прынцыпу фарміравання аксіясфернай матрыцы беларускай нацыі, становіцца арганічнай часткай духоўнай інтэграцыі суб'ектаў нацыякультурнай прасторы.

Таццяна КАРНАЖЫЦКАЯ,
кандыдат культуралогіі,
дацэнт

ЧТО В ЗЕРКАЛЕ ТЕБЕ МОЕМ?

Интерактивная выставка зеркал «Нулевая экспозиция» открыта в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси. Посвящена она ESG-стратегии «6 НОЛЕЙ» (Environmental, Social and Corporate Governance – экологическое, социальное и корпоративное управление).

«В данном случае «ноль» – это не пустота, а метафорический символ снижения негативного влияния на окружающую среду и общество. Арт-объект создан одной из белорусских производственных компаний совместно с белорусским художником Василием Зенько. Экспозиция состоит из шести зеркал, которые символизируют шесть важных экологических и социальных вопросов, касающихся использования воды, загрязнения почвы и атмосферы, утилизации отходов, безответственного потребления алкоголя и несоблюдения правил безопасности», – рассказала ведущий специалист сектора информационно-просветитель-

ской работы Центрального ботанического сада Анна Козел.

Каждое зеркало высотой 1,6 м имеет свой смысл. Разгадать его помогают QR-коды. Например, заглянув в волнообразно изогнутое зеркало, вы увидите нечеткое и искаженное изображение – этот объект символизирует цель «НОЛЬ безответственного потребления». Авторы стремятся донести идею: лучшее будущее – общество, в котором нет вожделения в нетрезвом виде и



продажи алкоголя несовершеннолетним.

От другого зеркала «отлетают» стеклянные птицы, оставляя за собой пустой след. Экспонат обращает внимание на цель «НОЛЬ фермерского следа». В расшифровке QR-кода сказано: «многие современные методы ведения сельского хозяйства приводят к истощению земельных ресурсов, сокращению биоразнообразия и выбросам парниковых газов». Поэтому важно развивать регенеративное сельское хозяйство.

На вопросы климата и сохранения экосистем обращает внимание еще одно зеркало. Одна его половина – чистая, а

вторая – мутная. Оно знакомит с целью «НОЛЬ углеродного следа». «Последствия таких глобальных воздействий ведут к климатическим изменениям: засухам, деградации почв и ухудшению урожайности. Для сокращения углеродного следа лично вы можете сделать маленькие, но весомые шаги: экономить воду, чаще пользоваться общественным транспортом или велосипедом, сортировать мусор, использовать энергосберегающие приборы», – отмечают организаторы выставки.

Экспонат с надписью «Этот тот, кто должен тебя беречь» затрагивает цель «НОЛЬ несчастных случаев». Он пытается донести мысль: в первую очередь человек сам отвечает за свою безопасность – чтобы не попасть в травмирующую ситуацию, во многом важна собственная предусмотрительность.

Еще два экспоната посвящены проблемам потери воды и отходов упаковки.

Заглянуть в необычные зеркала можно до конца сентября.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НАВІНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Теоретико-методологические основы совершенствования правового обеспечения экономической безопасности / Н. С. Минько [и др.] ; под общ. ред. Н. С. Минько ; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 261 с. ISBN 978-985-08-3023-4.**



В монографии раскрываются теоретико-методологические основы совершенствования правового обеспечения экономической безопасности в Республике Беларусь с учетом зарубежного опыта. Определены концептуальные направления развития регулятивных и охранительных правовых механизмов в данной сфере.

Рассчитана на научных и практических работников, преподавателей, аспирантов и иных обучающихся в учреждениях высшего образования юридического и экономического профилей.

■ **Коновалов, Д. Л. Корпоративное управление организаций с государственным участием: оценка качества и направления совершенствования / Д. Л. Коновалов, Е. В. Преснякова; под науч. ред. Е. В. Пресняковой. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 185 с. – (Белорусская экономическая школа). ISBN 978-985-08-3011-1.**



В монографии раскрыты теоретико-методологические основы корпоративного управления организаций с государственным участием. Представлен алгоритм построения механизма внутренней оценки качества корпоративного управления. Предложена к использованию методика оценки качества корпоративного управления организаций с долей государственной собственности. Сформированы организационно-управленческие мероприятия по совершенствованию системы корпоративного управления организаций с долей государственной собственности.

Рассчитана на представителей органов государственного управления, специалистов реального сектора экономики, научных работников, аспирантов, магистрантов.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах:
(+375 17) 370-64-17, 396-83-27,
267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141,
г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 837 экз. Зак. 869

Фармац: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 21.07.2023 г.
Кожт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51
Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэвізуюе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання,
не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Поўны перадрук матэрыялаў толькі з дазволу рэдакцыі.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць
аказнасць за іх дакладнасць і сарантуюць адсутнасць
звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

