



ОРБИТЫ КОСМИЧЕСКИХ НАУК

Минувшая неделя в научной сфере прошла под знаком проведения IX Белорусского космического конгресса. В числе его почетных гостей – космонавт Республики Беларусь Марина Василевская, летчик-космонавт Российской Федерации Олег Новицкий, представители различных министерств и ведомств нашей страны. Организаторами выступили учреждения НАН Беларуси: Агентство по космическим исследованиям, Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ), Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова.

Укрепление международного сотрудничества в области космических исследо-

ваний; расширение совместных усилий белорусских и зарубежных ученых и специалистов; развитие партнерства правительственных и общественных организаций; презентация новых достижений в космической области, определение приоритетных направлений работы на ближайшее будущее – все это и многое другое обсуждалось во время конгресса. Всего в центре внимания было более 100 докладов ученых и специалистов из Беларуси, России и Китая.

Вниманию участников была представлена выставка научно-технической продукции космического назначения, а также экспозиция технической и научно-популярной литературы. Здесь особое внимание было уделено развитию малых космических аппаратов и реализации

программы Союзного государства «Мониторинг-СГ».

Перед началом конгресса генеральный директор ОИПИ Сергей Кругликов в общении с журналистами обратил внимание на то, что сегодня в Беларуси «научились делать свои космические аппараты от начала до конца. Например, это уникальное оборудование для исследования ионосферы – определенный набор датчиков, которые будут размещаться на малых космических аппаратах. Разрабатываем и семейство двигателей для мини-спутников, чтобы ими можно было управлять и выводить с орбиты уже отработавшие аппараты, не создавая космического мусора».

Продолжение на ► С. 4

АНОНС

Уникальное производство в ИТМ



► С. 2

Молодежь, готовь идеи!



► С. 3

Чем спутник поможет водоемам?



► С. 5

НОВОСТИ ОБЗОР ЗА НЕДЕЛЮ

20 октября в НАН Беларуси состоялись переговоры Председателя Президиума Владимира Караника с Чрезвычайным и Полномочным Послом Турецкой Республики в Республике Беларусь Гюлю Джемом Ышиком.

В ходе встречи отмечалась необходимость интенсификации двустороннего сотрудничества и определили возможные пути его развития (объявление конкурсов совместных проектов, стажировки, участие в организуемых сторонами мероприятиях). Были представлены результаты деятельности совместного белорусско-турецкого исследовательского центра, созданного на базе Института философии НАН Беларуси в соответствии с соглашением между НАН Беларуси и турецким фондом «Маариф». Определены направления дальнейшей работы центра как в области гуманитарных исследований, так и образовательной сфере.

21 октября состоялся визит делегации Харбинского политехнического университета в НАН Беларуси.



В ходе встречи стороны обсудили дальнейшее развитие контактов в области машиностроения, новых материалов, обработки металлов и др., а также достигнута договоренность о подготовке дорожной карты сотрудничества на 2026-2027 годы.

Визит подтвердил стремление сторон к укреплению научно-технического партнерства и реализации совместных проектов в сфере высоких технологий.

В Витебске прошла российско-белорусская школа-семинар «Перспективные технологии в обработке металлов давлением». Организаторами мероприятия выступили ОАО «Уральский трубный завод» и Институт технической акустики НАН Беларуси.

Цель мероприятия – обсуждение современных методов и технологий создания и обработки материалов и вопросов взаимодействия науки и производства. Оно стало платформой для налаживания связей и обмена информацией между научными исследованиями и реальными производственными потребностями.



@NANBELARUS

Больше новостей о работе академических ученых, а также эксклюзивные фото – на официальном телеграм-канале НАН Беларуси t.me/nanbelarus

ПОДПИШИТЕСЬ!

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ПЛАСТИНЫ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ

В Институте технологии металлов (ИТМ) НАН Беларуси 20 октября торжественно открыли импортозамещающее производство белорусских металлорежущих твердосплавных пластин под маркой ВУТС. В церемонии принял участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Караник, который ознакомился с новым производством.

«Открытие такого участка – знаковое событие. Вроде бы небольшой участок, но это четкое направление, куда должны двигаться структурные подразделения Академии наук. Я уверен, что новый участок – значимый шаг, но далеко не последний в развитии этого учреждения. Когда есть сплав молодости и опыта, желание работать, гарантирую, что Национальная академия наук поддержит вопрос об укреплении материально-технической базы и окажет содействие для того, чтобы реальный сектор экономики лучше знал эти разработки и более широко применял в своей повседневной деятельности», – отметил Владимир Степанович.

Когда ученые создали технологию, был поставлен вопрос расширения собственного производства. «Но должна работать еще и вторая технологическая цепочка, когда они передают ее более крупным предприятиям, которые масштабируют и тиражируют эту научную разработку. И здесь есть организационные вопросы, связанные с созданием обучающих центров. Ведь работники конкретных предприятий, не научные сотрудники, должны получить четкую, обработанную технологию, где не надо что-то по ходу допиливать и доделывать», – обратил внимание Владимир Караник. – Мы должны наладить систему, чтобы был и финансовый интерес передать разработку в реальный сектор экономики, понимая, что чем больше выпускается продукции, основанной на твоих технологиях, тем лучше становится финансовое положение научной организации».

Председатель Президиума НАН Беларуси подчеркнул: разработка новых материалов – одно из наиболее перспективных и приоритетных направлений. «И это опять же яркий пример экономики замкнутого цикла, когда отходы производства одних



предприятий становятся сырьем для других, что позволяет удешевить итоговую продукцию, а также снизить экологическую нагрузку на нашу природу», – подытожил он.



Как отметили в ИТМ, пластины предназначены для предприятий Минпрома, потребность которых в год составляет более 2,5 млн штук на сумму, превышающую 60 млн рублей. Промышленная апробация показала, что данные соответствуют качественным, эксплуатационным и техническим требованиям в заявленном сегменте твердосплавно-

го инструмента, а по цене – ниже на 30% своих аналогов.

Данная продукция предназначена для всего машиностроительного комплекса страны, направлена на значительное снижение импортной составляющей и экономию валютных средств. В год такой продукции в ИТМ может выпускаться до 1 млн штук на сумму более 25 млн рублей.

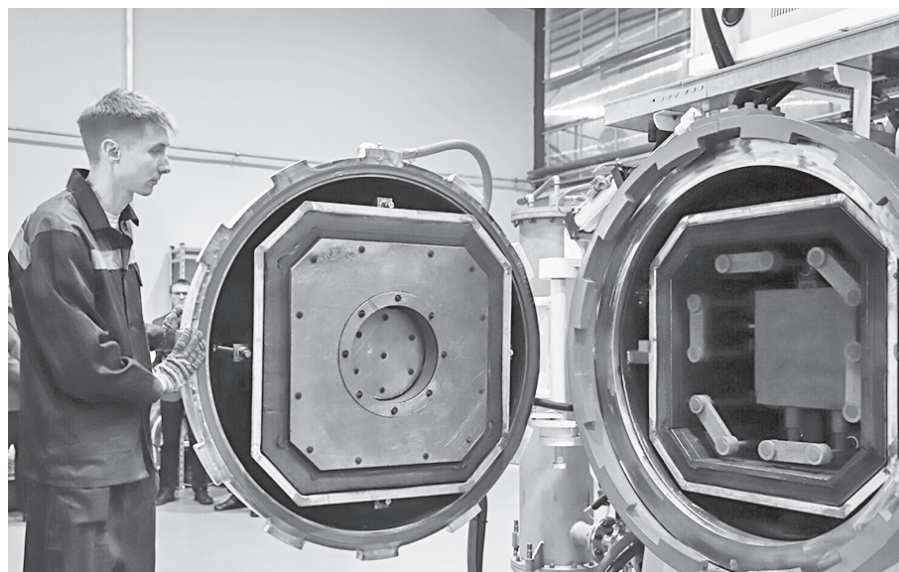
«Это уникальный инновационный проект для Беларуси», – отметил директор ИТМ Анатолий Жигалов. – Путь был непростой, делиться с нами технологиями никто не хотел. Наша команда справилась. Теперь идет адаптация этих изделий для промышленности Беларуси и России. Рынок большой, и его еще надо завоевать, а наш продукт пока мало знают».

В ИТМ планируют развивать это направление и дальше, тем более есть над чем работать. Так, в планах начать производить свой твердосплавный порошок. Подобной технологии в Беларуси еще нет, однако она перспективная и востребованная. Обеспечение собственным сырьем решит сразу несколько задач: импортозамещение, независимость от внешних рынков и своя переработка отходов, которые пока за небольшую стоимость продают за рубеж.

Новые производства, повышение качества изделий и увеличение износостойкости, например, сельскохозяйственной техники – это только малая часть плюсов новых разработок и закрытого цикла производства.

Основные производственные флагманы нашей страны уже активно используют в своей деятельности новации Института технологии металлов. В их числе МАЗ, БЕЛАЗ, МТЗ, станкостроительные предприятия.

По материалам БЕЛТА, ИТМ
Фото mogilevnews.by



В Президиуме НАН Беларуси прошла торжественная церемония старта 15-го сезона республиканского молодежного проекта «100 идей для Беларуси». В ней приняли участие молодые ученые, представители вузов страны, научно-исследовательских институтов и центров, а также организаторы проекта. Ими выступили БРСМ, Министерство образования, ГКНТ и НАН Беларуси.

Как отметил первый секретарь ЦК БРСМ Владимир Павловский, на протяжении 14 сезонов было подано около 20 тыс. заявок и реализовано более 3,5 тыс. проектов, которые сегодня приносят пользу нашему государству. «Не менее плодотворным, активным, креативным обещает стать 15-й сезон. Мы ждем амбициозных проектов, которые в последующем также будут работать на укрепление нашей страны и делать ее еще более интеллектуальной. Для молодежи это шанс раскрыть свой талант и реализовать потенциал, а для проектов, которые прошли национальный отбор, – заявить о себе на международной арене», – говорит В. Павловский.

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Кильчевский считает, что «если мы хотим отбирать будущих ученых, мы должны начинать это делать со школьной скамьи. Именно там проявляются первые проблески интереса к науке и мотивация, без

которой стать ученым невозможно. Конкурс за эти годы изменился, выработалась система финансовой поддержки, у молодых людей появилась возможность реализовывать свой проект при содействии госструктур или частного бизнеса. Мы стремимся к тому, чтобы он стал совершенным в плане отбора талантливых ребят», – рассказал А. Кильчевский.

В рамках мероприятия прошла форсайт-дискуссия «Молодежь Беларуси: наука и инновации», где ребята смогли задать интересующие вопросы организаторам конкурса. После символического старта проекта на сайте 100ideas.by до 20 ноября 2025 года будет открыт прием заявок для потенциальных участников конкурса. Ими могут стать молодые люди (коллектив авторов до 3-х человек) в возрасте от 14 до 31 года и молодые ученые (учреждений высшего образования, организаций, подчиненных НАН Беларуси, занятые в выполнении научных исследований) до достижения ими следующего возраста: доктор наук – до 40 лет, кандидат наук, работник без степени, получивший высшее образование, аспирант, магистрант – до 35 лет.

И все же что собираются представлять юные таланты? Например, Кирилл Харитонов из могилевской СШ № 45 вместе с командой создал установку, которая может преобразовывать вибрации и шум в электричество. «Откуда возникла идея? Моя учительница живет рядом с железной дорогой, здесь ощущается



шум проезжающих поездов. Это подвигло создать нашу установку. Ее принцип действия основан на электромагнитной индукции. На мембране находится катушка (ротор) и магнит (стартер). Когда колебания воздуха, обусловленные шумом, вызывают колебания диффузора, запускается движение электрической обмотки магнитным полем, где возникает индукционный ток. Тем самым в дальнейшем мы можем накапливать его на аккумулятор и уже где-то использовать в своих целях», – рассказал К. Харитонов.

В 15-м сезоне выделены три возрастные группы участников. Экспертный со-

вет будет выбирать по три победителя в каждой из десяти номинаций.

Перед началом мероприятия каждый из участников смог ознакомиться с постоянно действующей выставкой «Достижения отечественной науки – производству», на которой представлены знаковые разработки белорусских ученых. Многие искренне удивляло молодых, и показатель того – многочисленные фото в соцсетях из академической кузницы инноваций. Как говорится, есть к чему стремиться!

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»
Фото А. Морунова

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИННОВАЦИЙ И УСТОЙЧИВОГО РОСТА

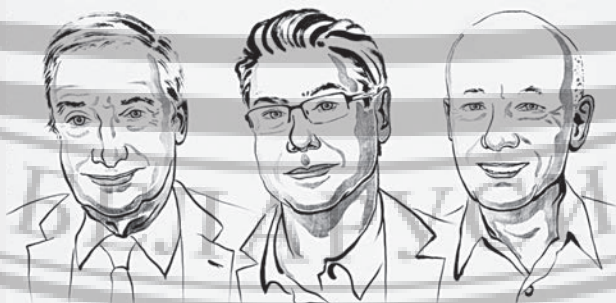


Премия Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля в 2025 году присуждена Джоэлу Мокиру из Северо-Западного университета США, Филиппу Агьону из Коллеж де Франс, Европейского института управления бизнесом и Лондонской школы экономики, а также Питеру Ховитту из Университета Брауна США за работу, раскрывающую, как инновации способствуют устойчивому росту.

Премия 2025 г. присуждена за объяснение причин устойчивого роста, основанного на технологических инновациях. Историк экономики Джоэл Мокир отмечен за описание механизмов, которые позволяют научным открытиям и практическому применению дополнять друг друга и создавать самоподдерживающийся процесс, ведущий к устойчивому экономическому росту. Поскольку этот процесс бросает вызов существующим интересам, он также демонстрирует важность общества, открытого для новых идей и допускающего изменения. В ходе своих исследований в области экономической истории ученый продемонстрировал необходимость постоянного притока полезных знаний. Их получение способствовало усовершенствованию существующих изобретений и открывало новые области их применения.

Еще один фактор, который, по мнению Дж. Мокира, необходим для устойчивого роста, – это открытость общества к переменам. Рост, основанный на технологических изменениях, приводит не только к появлению победителей, но и к появлению проигравших. Новые изобретения заменяют старые технологии и могут разрушить существующие структуры и методы работы. Именно поэтому новые технологии часто встречают сопротивление со стороны общества при их внедрении.

За что отмечены экономисты Ф. Агьон и П. Ховитт? В совместной публикации 1992 г., опираясь на современные данные, они создали математическую модель того, как компании инвестируют в совершенствование производственных процессов и выпуск новых, более качественных продуктов, в то время как компании, у которых ранее были лучшие продукты, теряют конкурентоспособность. Рост происходит за счет созидательного разрушения. Этот процесс созидателен, потому что основан на инновациях, но он также разрушителен, потому что старые продукты теряют свою коммерческую ценность.



Joel Mokyr

Philippe Aghion

Peter Howitt

Возможность получить прибыль от лидерства в технологических областях стимулирует компании инвестировать в исследования и разработки (НИОКР). Однако чем больше инвестиций в НИОКР, тем быстрее внедряются инновации и тем быстрее компании, занимающие лидирующие позиции, оказываются вытесненными с рынка. В экономике возникает баланс между этими силами, которые определяют объем инвестиций в исследования и разработки, а значит, и скорость созидательного разрушения и экономического роста. Вместе с тем при вытеснении компаний, с точки зрения общества, ценность уходящих инноваций не исчезает, потому что новые разработки основаны на старых знаниях. Таким образом, общество извлекает выгоду от осуществления научных исследований и разработок.

Лауреаты подчеркивают важность того, чтобы государство создавало условия для талантливых новаторов и предпринимателей. Для быстрого роста требуется много созидательного разрушения, а это значит, что многие рабочие места исчезнут и потенциально может вырасти уровень безработицы. Поэтому важно поддерживать людей, которых это коснулось, и помогать им переходить на более продуктивные рабочие места.

Результаты научных исследований Дж. Мокира, Ф. Агьона и П. Ховитта помогают нам понять современные тенденции в области инноваций и устойчивого экономического роста и выработать возможные решения по усилению их взаимосвязи. В частности, показано, что искусственный интеллект может усилить скорость накопления полезных знаний и, соответственно, повысить темпы устойчивого роста.

В нашей стране инновационное развитие экономики выступает приоритетом государственной политики и фундаментальным фактором обеспечения устойчивого роста. Действует Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. В стадии подготовки находится аналогичный документ на следующую пятилетку.

Институт экономики НАН Беларуси также активно разрабатывает проблематику влияния инноваций на устойчивое развитие: данными вопросами занимается Центр инновационной и инвестиционной политики, где на регулярной основе проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности. Особое внимание уделяется проведению научных исследований в области цифровой трансформации экономики и разрабатываются рекомендации по внедрению цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, в практическую деятельность организаций. Разработаны методические подходы по оценке достижения параметров целей устойчивого развития в области науки и инноваций, которые будут полезны как органам государственного управления, так и организациям.

В перспективе научные исследования нобелевских лауреатов в области влияния инноваций на устойчивый экономический рост будут способствовать проведению эффективной научно-технологической инновационной политики, в том числе в Республике Беларусь, а также повышению уровня устойчивого развития в интересах всего общества.

Елена ПРЕСНЯКОВА,
руководитель Центра инновационной и инвестиционной политики
Института экономики НАН Беларуси



Продолжение.
Начало на с. 1

Новинка выставки и популяризация космоса

В числе новинок выставки разработок для космоса – спутниковый газоанализатор метана **(на фото)**, разработанный ОАО «Пеленг» по программе Союзного государства «Комплекс-СГ». Данное предприятие хорошо известно своим высококачественным оптическим оборудованием для исследований на околоземной орбите.



Газоанализатор имеет высокую чувствительность и может обнаружить любые утечки метана. Она позволяет снимать в ближнем инфракрасном диапазоне спектра, измерять по пиксельное превышение концентрации метана над естественным фоном в кадре. Съемка ведется без тангажного замедления, а преимущество прибора – в высоком пространственном и спектральном разрешении при малой массе и габаритах. Он может решать такую проблему, как контроль заболоченных территорий, пригодится и для сельского хозяйства. Этой аппаратурой заинтересовались «Газпром» и другие предприятия.

В пленарных докладах участники рассмотрели опыт и перспективы развития космической деятельности в Союзном государстве в рамках реализации федеральной, национальной и союзных космических программ, обсудили развитие направления малых космических аппаратов на ведущем предприятии российской ракетно-космической отрасли АО «РКЦ «Прогресс». Кроме этого, были представлены итоги выполнения, проблемные вопросы и опыт внедрения результатов реализации программы Союзного государства «Мониторинг-СГ», а также научно-методическое обеспечение и программные средства для автоматизации и совместного использо-

вания данных от орбитальной группировки космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси при решении тематических задач.

В центре внимания также была юридическая сфера: здесь важны вопросы лицензирования новых видов деятельности, страхование и перестрахование космических аппаратов и оборудования, права на интеллектуальную собственность и многое другое.

Особая тема – популяризация знаний о космосе. Если после полета Марины Василевской на публичных встречах и информационных часах о космосе стало говориться больше, то с национальным космическим мерчем (сувенирной продукцией и одеждой с соответствующими принтами), пока найти в продаже сложно. Позиционировать себя как космическую державу нужно на самых различных направлениях, отмечалось в докладах.

В условиях микрогравитации

Во время конгресса работало шесть секций. Доклады были посвящены госпрограммам, проектам и технологиям в ракетно-космической отрасли; новым космическим аппаратам, целевой и научной аппаратуре; подготовке кадров для космической отрасли; теплофизике и новым материалам; дистанционному зондированию Земли.

Среди прочих особо выделялась шестая секция **(на фото в центре)** – та, что была посвящена космическим исследованиям в области биологии, физиологии и медицины. Здесь обсуждался космический полет Марины Василевской и эксперименты научной программы полета, проект SIRIUS-23 и участие в нем Ольги Мاستицкой, молодого ученого из НАН Беларуси. А еще – методы переработки и регенерации отходов овощных культур из космической оранжереи, влияние LED-освещения на ростовые процессы и биосинтез вторичных метаболитов растений в условиях моделируемой микрогравитации, уроки экспериментов на МКС для медицинского обеспечения полетов в дальний космос и многое другое.



Здесь выступил заведующий Центром аэрокосмической биомедицины и реабилитации Института физиологии НАН Беларуси Егор Лемешко. Он рассказал о работе научного учреждения в направлении изучения влияния микрогравитации на организм человека.

Институт физиологии занимается данной тематикой с 1969 года под руководством академика Андрея Дмитриева. Ученые ввели ряд работ, посвященных проблемам укачивания и изучения различных неврологических механизмов, которые меняются в условиях микрогравитации. С 1990 по 2020 год эту проблему изучали академик Владимир Кульчицкий и доцент Галина Миронова: в частности, реакцию мозга и нервной системы в условиях микрогравитации на опытах с животными. Кроме этого, ученые проводили эксперименты с клетками. Под руководством В. Кульчицкого по дан-

ме после полета. Исследовали участников эксперимента до и после полета в космос с помощью разработанной нами специальной системы, которая позволила определить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и организма испытуемых с учетом тех мероприятий, что выполнялись для профилактики последствий микрогравитации. К слову, это была единственная целевая работа, направленная на изучение именно организма человека», – говорит Е. Лемешко.

Во время проекта SIRIUS-23 ученые изучали состояние человека с помощью нашей системы и оценивали метаболизм организма на протяжении всех двенадцати месяцев с применением газоанализа. «После этого мы проанализировали динамику изменений за год и результаты доложили на научной конференции, которая проходила в Москве и была посвящена



ной тематике были защищены две кандидатские диссертации.

С 2022 года, когда делегация НАН Беларуси посетила Институт медико-биологических проблем РАН и был рассмотрен вопрос о полете первого белорусского космонавта, начинается новая веха исследований.

«В сотрудничестве с данным институтом мы провели целевую работу «Стандарт-Луна», в ходе которой изучали вопросы профилактики гипогравитационных изменений, возникающих в организ-

м окончанию проекта. В настоящее время рассматриваем вопросы по дальнейшему сотрудничеству с данным научным учреждением в части космической медицины, биологии и физиологии», – отметил Е. Лемешко.

Сергей ДУБОВИК,
Елена ГОРДЕЙ, «Навука»
Фото С. Дубовика,
А. Морунова и из архива
УП «Геоинформационные
системы»



УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси совместно с биологическим факультетом БГУ разработало программный комплекс оперативного выявления и мониторинга «цветения» фитопланктона на водных объектах с применением данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

«Микроводоросли и цианобактерии – неотъемлемая часть фитопланктона водоемов. Они обеспечивают образование органического вещества и обогащение во-



ГДЕ ВОДА «ЗАЦВЕЛА»?

дела разработки технологий обработки и применения данных ДЗЗ УП «Геоинформационные системы» (на фото вверху).

По его словам, существующие методики оценки развития фитопланктона трудозатратны, требуют длительных полевых и лабораторных работ и последующих трудоемких расчетов. Лишь определенный перечень водоемов

различные космические системы, то, получая информацию 2–3 раза в неделю, можно просматривать фактически любой водоем и по разработанной методике оценивать, «цветет» он или нет, точно картировать «цветущую» часть», – говорит Вячеслав Александрович.

«Цвести» озера могут не только летом, но и весной из-за сильных дождей и стоков биогенов с полей, и даже осенью. За этим надо следить в течение года, чтобы отдельные водные объекты закрывать для рекреационного посещения или ограничивать его, снижая нагрузку.

Технологию отработывали на протяжении 5 лет на водоемах Национального парка «Нарочанский», где сотрудники биофака БГУ давно занимаются проблемой цветения фитопланктона, имеют свою биостанцию и необходимую приборную базу. Превышение 20 мкг/л концентрации хлорофилла «а» в водных объектах свидетельствует о распространяющихся негативных процессах, связанных с «цветением» фитопланктона. Проходя над Беларусью, спутник делал снимок

обрабатывали, чтобы при последующем проходе спутника пересчитать и проверить концентрации.

«Наша технология автоматизированная: система обрабатывает данные спутника, записывает результат обработки в базу данных, и это визуализируется в веб-приложении. Оператору на электронную почту приходит сообщение с датой и временем съемки озер, список «цветущих» водоемов, где указаны процент «цветения», процент безоблачной территории и ссылка на веб-приложение для просмотра результатов обработки», – поясняет В. Сипач. – Если съемка облачная, то система укажет: данные не получены из-за этого погодного явления. Специалисту остается только оценить предоставленные материалы. В этом году программный комплекс введен в эксплуатацию в нацпарке «Нарочанский», а биофак БГУ включил часть этих результатов в свои учебные курсы для студентов.

Цветение фитопланктона меняет цвет воды на желто- или ярко-зеленый. Программный ком-

стояние водоема за год. Если озеро резко «зацвело», стоит выехать на место – возможно, там идет несанкционированный сброс загрязняющих веществ.

Сейчас вопрос использования программного комплекса прорабатывается со структурными подразделениями Минприроды – эту технологию можно распространять на другие водоемы страны. Есть также эвтрофные водоемы, которые цветут регулярно в течение довольно продолжительного времени. Если этого не происходит, значит, там, возможно, начались изменения, которые нуждаются в дополнительном изучении. Помимо улучшения состояния водосбора, изменения могут быть вызваны сбросом токсичных веществ либо появлением организмов-фильтраторов, таких как дрейссена. Эти объекты тоже можно мониторить с помощью программного комплекса.

«На водоемах может происходить «цветение» токсичных микроводорослей и цианобактерий, но озера также могут зарастать макрофитами – высшей водной растительностью, которая при отмирании выделяет большое количество биогенов, – подчеркивает Олег Семенов, начальник отдела разработки технологий обработки и применения данных ДЗЗ УП «Геоинформационные системы». – В перспективе с биофаком БГУ на основе полученного опыта планируем научиться достоверно различать эти процессы, с помощью космической съемки определять трофический статус водоемов, как они развиваются в течение года и нескольких лет – перейти к мониторингу и оценке биомассы макрофитов».

Ученые отмечают: зарастание макрофитами положительно с экологической точки зрения – они фильтруют загрязнители, стекающие с берегов, и аккумулируют их в себе, в результате чего вода «цветет» меньше.

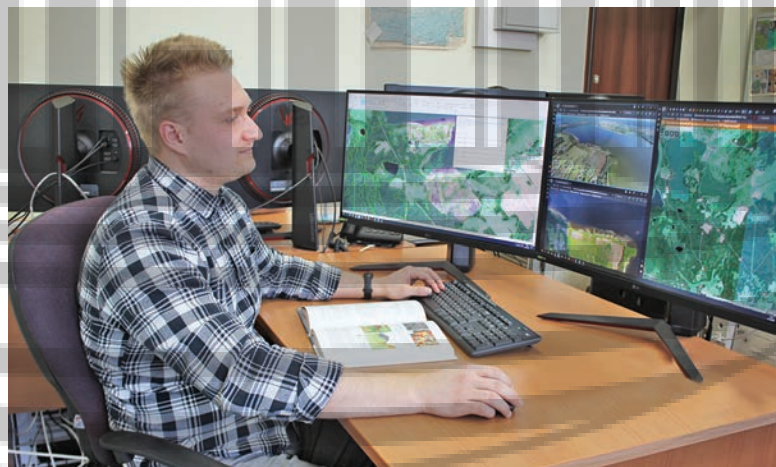
Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



ды кислородом в результате фотосинтеза. В то же время интенсивное развитие фитопланктона может стать фактором вторичного загрязнения водоемов. В условиях повышенных температур и антропогенной нагрузки – притока органического вещества и биогенных элементов, развитие фитопланктона приобретает массовый характер. В результате ухудшается рекреационная привлекательность водоема и санитарно-эпидемиологическая обстановка на нем, питьевая вода загрязняется токсинами и продуктами гниения. Снижается также биологическое разнообразие водоемов из-за гибели водных животных, нарушается работа гидротехнических сооружений, наносится экономический ущерб рыболовству. Эта проблема есть и в Минске, и на особо охраняемых природных территориях», – обращает внимание Вячеслав Сипач, заместитель начальника от-

дела только раз в год мониторится службами Белгидромета на наличие различных видов биологического загрязнения, в т. ч. «цветения». Это не позволяет оперативно выявлять очаги массового развития фитопланктона на относительно больших территориях – основных водоемах и озерных массивах Беларуси. К тому же службы, приезжая на место раз в год, рискуют не застать цветение: оно может сноситься ветром, находиться в центральной части водного объекта или у другого берега.

Поэтому совместно с биофаком БГУ (инициатор проекта) в рамках госпрограммы «Наукоёмкие технологии и техника» на 2021–2025 гг. было принято решение разработать программный комплекс, который бы с использованием данных ДЗЗ оперативно выявлял и мониторил «цветение» фитопланктона на водных объектах. «Поскольку мы используем



озер нацпарка, и одновременно на этих водоемах выполнялись наземные исследования – отбирали пробы воды с определением точных координат, анализировали концентрацию фитопланктона. Затем данные спутника и наземных наблюдений математически

плекс выявляет цветение фитопланктона на основе нормализованного разностного индекса хлорофилла «а» по данным ДЗЗ и определяет даже небольшие очаги. Есть возможность с помощью фильтра в веб-приложении просмотреть, как менялось со-

ПРЯНЫЕ И АРОМАТНЫЕ

В Центральной научной библиотеке НАН Беларуси состоялась презентация научно-популярного издания «Пряно-ароматические растения природной флоры Беларуси», подготовленного сотрудником Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купrevича НАН Беларуси.



Издание посвящено своеобразному и уникальному компоненту флоры – исключительно дикорастущим пряно-ароматическим растениям, отмеченным на территории Беларуси. В данной работе авторами обобщен разнообразный материал в отношении ряда видов растений, обладающих пряно-ароматическими свойствами. Среди этих растений находятся не только

аборигенные, но и адвентивные, преднамеренно или случайно занесенные в новый для них регион и прочно вошедшие в состав природной флоры.

Многие, в свое время широко используемые, пряно-ароматические виды растений постепенно утратили свою популярность. О былой востребованности в настоящее время свидетельствует их активное вхождение в

состав природного и рудерально-сегетального компонентов флоры. Довольно широкое применение пряно-ароматические растения нашли и в медицине. Они используются в качестве противовоспалительных, успокоительных, респираторных, антиоксидантных, антимикробных средств. В настоящее время пряно-ароматические растения сравнительно редко находят свое при-

менение в быту (в борьбе с насекомыми-вредителями, грызунами, в ветеринарии и т. п.).

Книга богато иллюстрирована, содержит много оригинальных авторских фотографий. В ней представлена информация о 79 видах с указанием не только научных (на русском, белорусском и латинском языках), но и используемых в быту народных названий. Текст для удобства разбит на рубрики, где читатель может узнать об основных отличительных признаках этих растений, местах их произрастания, интересных фактах, частоте встречаемости, уникальных свойствах и применении.

Сергей САВЧУК,
зав. лабораторией флоры и систематики растений ИЭБ

«ИНВЕСТНАВИГАТОР» НАУЧИТ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Сотрудники Института экономики НАН Беларуси Дарья Аваева, Ольга Кочерга, Мария Курилович представили на конкурсе «100 инноваций молодых ученых» проект «Инвестнавигатор» – онлайн-сервис по повышению уровня инвестиционной грамотности населения и развитию рынка финансовых продуктов и услуг в Республике Беларусь.

На основе своих теоретических разработок мы стремились создать продукт, который позволил бы решить ряд актуальных прикладных задач: повысить финансовую грамотность населения; снизить риски мошенничества; стимулировать экономический рост через инвестиции, поддерживать инновации; популяризировать ответственное инвестирование и расширение доступа к финансовым знаниям.

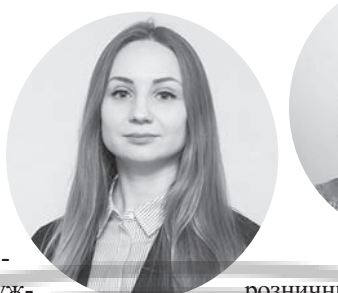
Целевая аудитория проекта – розничные инвесторы и простые граждане, зачастую не обладающие профессиональными знаниями и опытом в инвестициях, которые стремятся приумножить свои личные сбережения с помощью различных инвестиционных инструментов. В последние годы их количество постоянно растет, розничные инвестиции приобретают массовый характер, чему во многом способствует цифровизация. Она обеспечивает широкую доступность тех

финансовых инструментов, которые ранее казались источником дохода исключительно профессиональных участников финансового рынка, например криптовалютных деривативов и др. Однако такая демократизация инвестиций



приводит к тому, что розничные инвесторы вынуждены принимать на себя многочисленные риски, связанные с информационной асимметрией, рыночной волатильностью, угрозами мошенничества и др. Поэтому в разработке «Инвестнавигатор» акцент сделан на обучении розничных инвесторов оценке и управлению рисками, в том числе правовыми.

Структурно проект включает в себя два взаимодополняющих функциональных блока: информационно-справочный и интерактивный.



розничных инвестиций; словарь специальных терминов и ответы на популярные вопросы. Такое комплексное наполнение базы знаний обеспечивает пользователям доступность необходимой информации в рамках одного интернет-ресурса.

Интерактивный блок нацелен на персонализацию и практическое применение знаний. Так, нами был разработан интеллектуальный чат-бот, выполняющий роль персонального финансового консультанта. Главные его задачи – определение риск-профиля пользователя и выработка персональной инвестиционной стратегии в со-

ответствии с его целями и толерантностью к рискам. Риск-профиль выступает своего рода мостом между абстрактными целями инвестора и конкретной стратегией, минимизируя вероятность несоответствия между его ожиданиями и реальными результатами. В свою очередь инвестиционная стратегия помогает инвестору принимать последовательные и обоснованные решения, избегая эмоциональных реакций на рыночные колебания. В отсутствие четкой стратегии розничный инвестор рискует поддаться погоне за трендами и принятию необдуманных решений, что в большинстве случаев приводит к существенным потерям. Правильное определение риск-профиля и следование инвестиционной стратегии не только защищает капитал от значительных потерь, но и позволяет инвестору сохранять дисциплину и хладнокровие в периоды рыночной волатильности.

В дальнейшем наш сервис может стать научно-образовательной платформой, включающей базу знаний, площадку для обмена опытом; агрегатором актуальных финансовых продуктов и услуг; интерактивным инвестиционным консультантом с поддержкой искусственного интеллекта.

Дарья АВАЕВА,
научный сотрудник
Центра инновационной и
инвестиционной политики Института
экономики НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПОРОШКОВЫЙ МАТЕРИАЛ

«Способ получения пористого порошкового материала» (патент на изобретение №24687). Авторы: А.Ф. Ильющенко, А.Р. Кусин, И.Н. Черняк, Р.А. Кусин, А.А. Астапенко. Заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии имени академика О.В. Романа.

Изобретение может быть применено для изготовления фильтров тонкой очистки жидкостей и газов с высокой проницаемостью и тонкостью очистки.

Наиболее близкий (по технической сущности и достигаемому положительному эффекту) к заявленному авторами изобретению – «Способ получения пористых порошковых материалов», включающий: приготовление шихты путем нанесения на частицы «порообразователя» органической связки и смешивания их с металлическим порошком; формование; спекание.

Задача, решаемая авторами, – создание повышенной проницаемости пористых порошковых материалов (при сохранении тонкости фильтрации). При этом необходимо было выполнять условие нанесения на частицы не менее двух слоев (и не более пяти) керамического порошка. Это связано с тем, что при нанесении менее двух слоев возможно образование на поверхности порообразователя непокрытых порошком участков, что обуславливает вероятность образования крупных пор. Нанесение более пяти слоев ощутимо уменьшает пористость и снижает проницаемость порошкового материала. Важно, что при нанесении второго и последующего слоев керамического порошка в качестве связующего используют водный раствор силиката натрия.

Немаловажно также то, что нанесение первого слоя порошка осуществляется при помощи любого связующего, обеспечивающего хорошее сцепление наносимых частиц порошка с поверхностью порообразователя.

В качестве него для получения пористого порошкового материала используют гранулы пенополистирола, которые считаются легкодоступным и недорогим материалом. Они легко удаляются термической деструкцией. При этом размеры гранул находятся в диапазоне 0,5–1 мм.

Заявленный авторами способ (по сравнению с известным) позволяет повысить параметр эффективности использования фильтрующих изделий на 58,8–66,7%, а их прочность – более чем в 1,6 раза.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ДИПЛОМАТИЮ

В Институте истории НАН Беларуси состоялась Международная научно-практическая конференция «Дискуссионные вопросы истории международных отношений и дипломатии: современные взгляды и подходы». Мероприятие собрало более 60 исследователей, включая ведущих специалистов в данной области из нескольких стран. Работа конференции была организована в гибридном формате, что обеспечило возможность дистанционного участия.

Академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси Александр Коваленя в приветственном слове отметил значимость исторического анализа для осмысления современных международных процессов и подчеркнул роль академической науки в укреплении гуманитарной безопасности.

В ходе пленарного заседания с докладами выступили ученые из Беларуси и России. Профессор Николай Мезга из Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины представил исследование, посвященное проблеме формирования баланса сил на восточной периферии Версальской системы международных отношений в 1919–1921 годах.

Доклад Анны Матвеевой из Института всеобщей истории РАН был сфокусирован на роли дипломатов в кризисные периоды на примере Посольства России в Германии накануне Первой мировой войны.

Главный научный сотрудник Института истории НАН Беларуси Александр Челядинский рассказал о процессе формирования новой системы международных отношений.



Александр Мушта из Академии национальной безопасности Республики Беларусь проанализировал деятельность спецслужб западных стран как инструмента мягкой силы в эпоху холодной войны.

Завершил блок пленарных выступлений Алексей Вовенда из Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого с сообщением о трансформации и перспективах расширения БРИКС.

География участников охватила научные центры Беларуси, России и Азербайджана, что свидетельствует о признании значимости форума в академической среде.

В рамках конференции работали три тематические сессии, где

обсуждались вопросы, связанные с факторами мировой политики в исторической ретроспективе, теоретическими аспектами исследования международных отношений, а также местом Беларуси в контексте глобальных трансформаций.

По итогам работы планируется издание научных материалов, которые внесут вклад в дальнейшее изучение заявленной проблематики.

Кирилл ЛАТЫШЕВ,
научный сотрудник
Центра всеобщей истории,
международных отношений и
геополитики
Института истории
НАН Беларуси
Фото Е. Гордей, «Навука»



И. Т. Арзамасов (на фото) был акарологом, занимался в основном изучением иксодовых клещей, с 1950-х годов стал основателем паразитологических исследований в Академии наук, а в 1972 г. – руководителем лаборатории паразитологии и соответствующей научной школы.

На конференции результатами своих исследований поделились белорусские и российские ученые из научно-исследовательских институтов, вузов, нацпарков, заповедников, центров гигиены и эпидемиологии, представив более 20 докладов. Генеральный директор ННЦ по биоресурсам Александр Чайковский (на фото в центре) в приветственном слове отметил, что паразитологические заболевания бросают большие вызовы человечеству – немаловажную роль в их переносе играют биологические объекты. С Министрством природных ресурсов и экологии России на 2026 г. запланированы совместные проекты по трансграничному сотрудничеству – у нас более 1,5 тыс. км общих границ, единые целостные комплексы и экосистемы.

КАК ПРОТИВОСТОЯТЬ ПАРАЗИТИЧЕСКИМ УГРОЗАМ

Первая Международная научно-практическая конференция «Паразитологические исследования в Беларуси и на сопредельных территориях», посвященная памяти доктора биологических наук Ивана Тимофеевича Арзамасова (1922–1990), прошла в ННЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Главный научный сотрудник лаборатории паразитологии ННЦ по биоресурсам Елизавета Бычкова выступила с сообщением об итогах за пятидесятилетний период и перспективах развития паразитологических исследований. Так, ученые изучали в рыбоводных хозяйствах и естественных водоемах зараженность интродуцированных видов рыб гельминтами: среди 45 видов паразитических червей были обнаружены 9 чужеродных. Они наносят ущерб рыбоводной отрасли. Например, паразит плавательного пузыря угря нематода *Anguillicola crassus* вызвала массовую гибель угрей в специализированных водоемах Беларуси. У интродуцированных видов рыб в прудовых хозяйствах зарегистрирован 21 вид бактерий. Так, *Aeromonas hydrophila* впервые была завезена в 1977 г. в рыбоводные хозяйства Беларуси вместе с производителями сазана амурского для нереста без карантинных мероприятий, вызывает гибель интродуцентов и аборигенных видов рыб.

Разработана система контроля за проникновением чужеродных видов паразитических организмов в водные экосистемы. Она содержит аннотированный список, методические рекомендации по экспресс-оценке степени опасности чужеродных видов гельминтов для рыбоводов и по экспресс-оценке выявления чуже-

родных видов возбудителей бактериальной природы в рыбоводах. Также выявлены виды паразитов, которые могут в ближайшее время распространиться в водных экосистемах Беларуси – информация передана в Минприроды и внесена в систему раннего предупреждения.



О новых разработках Всероссийского НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений, направленных на обеспечение биобезопасности и предотвращение распространения инвазионных болезней, рассказал руководитель филиала Михаил Арисов. В институте проводятся исследования по разработке средств терапии и профилактики паразитозов животных с применением безопасных активностей веществ методом нанотехнологии – создание супрамолекулярных комплексов – и адресной доставки их за счет повышения мембранной проницаемости и улучшения доставки молекул лекарства к

активным центрам соответствующих рецепторов паразита. Также занимаются разработкой биопрепаратов – вакцин для профилактики тканевых гельминтозов у сельскохозяйственных животных. В частности, эхинококкоз – серьезная проблема как зоонозное заболевание, приводящее к угрозе здоровью человека, животных и экономическим потерям в животноводстве. Проводя активные профилактические мероприятия, лишь немногим странам удалось снизить уровень этой инвазии.

«Мы изучаем антипролиферативное действие отдельных фракций экстрактов тканей гельминтов на опухолевые клетки млекопитающих в условиях *in vitro*. Можно предположить о наличии у гельминтов системы, обладающей антипролиферативным действием на опухолевые клеточные линии человека», – отметил М. Арисов.

Белорусские и российские эксперты рассказали и об эффективности использования ламповых ловушек против мух в условиях животноводческих предприятий, мониторинге видового состава стволовых нематод в хвойных насаждениях Беларуси, стенобионтных видах малярийных комаров и их биотопической приуроченности на территории нашей страны.

«Продолжится изучение современного состояния популяций переносчиков возбудителей



паразитарных заболеваний человека и животных, их роли в формировании очагов трансмиссивных инфекций и инвазий, установление факторов, влияющих на их функционирование в условиях антропогенного воздействия на экосистемы. Также будут проводиться исследования, связанные с выявлением очагов зоонозов позвоночных животных, в т. ч. охотничьих видов, с определением возможности формирования новых очагов гельминтозных инвазий в связи с интродукцией чужеродных видов животных на территорию страны, – отметила зам. генерального директора по научной работе ННЦ по биоресурсам Татьяна Волкова. – Важны оценка последствий внедрения чужеродных видов паразитических организмов, изучение механизмов их адаптации в популяциях водных и наземных животных, а также поиск путей по снижению их негативного влияния на популяции диких и домашних животных».

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Как отметил в приветственном слове председатель оргкомитета конференции академик Владимир Гусаков, тема альтернативных и возобновляемых источников энергии и ресурсосбережения приобретает все большую актуальность. В настоящее время суммарно установленные, использующие возобновляемые источники энергии ветра, солнца, воды и биогаса в нашей стране, дают 630 мегаватт. С 2014 по 2024 г. установленная мощность объектов возобновляемых источников энергии выросла в пять раз – с 120 до 630 мегаватт.

«Это свидетельствует о возрастании значимости возобновляемых альтернативных источников энергии в экономике страны. Собственными энергоресурсами наша страна обеспечена менее чем на 20%. Основное – это импорт. Поэтому стоит стратегическая задача устойчивого развития экономики Беларуси по сокращению импорта энергоносителей. Ее решение возможно посредством расширения возможности применения в стране альтернативных источников энергии и местных видов топлива, а также разработки и освоения энергоэффективных энергоресурсов сберегающих технологий».

Хочу подчеркнуть особо, что введение БелАЭС послужило толчком для широкого использования в стране электротранспорта, позволило полностью обеспечить свои потребности в электроэнергии и дало импульс развитию ряда отраслей. Если учитывать расход электроэнергии в перерасчете на душу населения по сравнению с европейскими странами, то мы находимся где-то в середине списка. Здесь видятся перспективы для роста. Но что касается использования электроэнергии, то развивается электротранспорт, намечается электрификация дорог, строительство новых энергоемких предприятий», – считает В. Гусаков.

Сейчас в Беларуси насчитывается около 60 тыс. электромобилей, под которые разработана целая инфраструктура. Создаются новые эффективные технологии и материалы, связанные с преобразованием и накоплением энергии, активно развивается использование технологий по переработке биомассы и отходов. Большие перспективы

«АИСТ» С НОВА В МИНСКЕ

В Минске прошла X Международная научно-техническая конференция «Альтернативные источники сырья и топлива» (АИСТ-2025). В ней приняли участие ученые из Беларуси, России, Китая, ОАЭ, Азербайджана. Основными организаторами форума выступил Институт химии новых материалов (ИХНМ) НАН Беларуси.



есть в использовании солнечной энергетики. Многие страны, например Китай, Индия, Пакистан, сейчас развивают это направление. Перед учеными стоит задача создать соответствующие материалы для концентрации и хранения солнечной энергии. Данное мероприятие позволило обсудить эти и другие актуальные вопросы возобновляемых источников энергии.

Программа научной конференции охватывала широкий круг тем: прозвучавшие доклады касались перспективных

катализаторов для высокопроизводительных процессов синтеза сложных эфиров алкоксикарбонилированием алкеновых соединений, переработки энергетической культуры мискантус гигантский, реакции малеопимаровой и цитраконопимаровой кислот с вторичными аминами, ионообменных волокон фибан как перспективных носителей для иммобилизации фицина и бромелина и др.

Например, Оксана Таран из Института химии и химической технологии СО РАН (Красноярск) рассказала о гидропереработке лигноцеллюлозной биомассы как альтернативного источника сырья и топлива. Современная мировая экономика основана на использовании продуктов переработки ископаемого углеродсодержащего сырья, в основном нефти и природного газа. Высокий спрос приводит к его постепенному истощению. Сюда же добавляются проблемы загрязнения окружающей среды и глобального потепления, связанные с возрастающим использованием ископаемых органических ресурсов. Все это стимулирует исследования, направленные на поиск возобновляемых углерод-нейтральных источников энергии. Ими может стать лигноцеллюлозная биомасса, в составе которой содержатся целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин. Для этого ее нужно деполимеризовать и уменьшить в них количество кислорода методами каталитического гидрирования с использованием водорода и других гидрирующих агентов.

Участники конференции представили доклады, касавшиеся перспективных катализаторов для синтеза новых соединений, химических процессов переработки растений на топливо, технологий получения импортозамещающих материалов. Ученые обсудили тематику нефтепереработки, синтеза нефтепродуктов. Кроме того, работала отдельная секция «Реактив-2025», посвященная новым технологиям получения малотоннажной химической продукции.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

В Беларуси подведены итоги конкурса «Растение 2026 года». Победителем стал вереск обыкновенный (на бел. – верас звычайны, вераст, верус) *Calluna vulgaris* – древесный вечнозеленый низкий кустарник с сильно ветвящимися стеблями. Всего рассматривалось 66 растений.

МЕДОНОС ИЗ ФОЛЬКЛОРА

Вереск обыкновенный победил большинством голосов ближайших конкурентов – клевер луговой и дуб черешчатый – в онлайн-голосовании за звание «Растение 2026 года» в Беларуси. Принять участие в онлайн-опросе мог любой желающий.

Вереск растет относительно медленно (продолжительность жизни – 40–50 лет). В роде вереск (*Calluna*) всего один вид, здесь и описываемый. Обильно он встречается на сухих песчаных почвах и торфяных болотах, также растет на гарях, пустошах, в разреженных сосновых лесах. Феномен произрастания на болотной почве обычно объясняется сильным испарением и сопутствующим охлаждением. При этом растение извлекает не больше воды, чем из сухой – явление, известное как физиологическая сухость. В Беларуси широкое распространение вереска приводит к образованию им обширных зарослей – так называемых верещатников, которые радуют глаз удивительной монотонностью пейзажей.



Излюбленный дом растения – кислые почвы, его опыление осуществляется насекомыми (особенно частые посетители – медоносная пчела и бабочки), вместе с тем часть пыльцы вереска разносится ветром. Распространению особенно способствуют не слишком сильные пожары.

Массовое цветение этого растения приходится на сентябрь. Видимо поэтому вереск дал имя первому осеннему месяцу в белорусском, украинском, польском языках: верасень, вересень, wrzesień. Этот вид – поздний (летне-осенний) медонос, в большом количестве выде-

ляет нектар, но вересковый мед густой, ароматный, терпкий и горький, цвет имеет темно-желтый и красно-бурый. Как осенний медонос вереск играет значительную роль в подготовке пчел к зиме.

Цветки вереска – суррогат чая, цветками и побегами можно обогатить вкус настоек, наливок, вин. Научной медициной признан довольно широкий позитивный спектр действия травы и цветков вереска (мочегонный, противовоспалительный, вяжущий, слегка спазмолитический и успокоительный).

По частоте упоминания в художественных

текстах вереску не составят конкуренции ни одно другое дикорастущее растение. Кустарничек фигурирует часто в фольклоре: так, в ирландской сказке лепрекон говорит, что варить пиво из вереска их научили жившие прежде на острове датчане. Кельтскому напитку посвящена и баллада Р.Л. Стивенсона «Вересковый мед».

Национальная кампания «Растение года» проводится ежегодно с целью привлечения внимания людей к дикорастущим растениям Беларуси, их проблемам и необходимости сохранения. В следующем году пройдут мероприятия, посвященные вереску. Подробно будут опубликованы на сайте ОО «Ботаническое общество» и Института экспериментальной ботаники (ИЭБ) НАН Беларуси.

Александр СУДНИК, зав. лабораторией мониторинга растительного мира ИЭБ, зам. председателя ОО «Ботаническое общество»

НАВІНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ **Политическая социология: энциклопедический словарь / составители: Н. Л. Мысливец [и др.]; научный редактор Е. М. Бабосов. – Минск: Беларуская навука, 2025. – 277 с.**

ISBN 978-985-08-3339-6.

В издании представлены ключевые методологические и содержательные аспекты исследовательской социологической проекции такого сложного и неоднозначного феномена, как социология политическая. Отражен современный уровень социологических исследований политики и власти, являющийся инструментом социального порядка и системной целостности общества.

Адресовано профессиональным социологам и политологам, студентам, магистрантам, аспирантам, докторантам, а также всем интересующимся проблемами современных социально-политических исследований.



■ **Актуальные проблемы истории и культуры. Выпуск 6.**

ISBN 978-985-08-3332-7.

Сборник посвящен актуальным вопросам всеобщей истории, международных отношений и геополитики. В представленных работах исследуются проблемы методологии, источниковедения и историографии названных направлений, анализируются теоретические и практические аспекты формирования и реализации исторической политики в Республике Беларусь и других странах.

Рекомендован профессиональным историкам, специалистам в области всеобщей истории, международных отношений, геополитики, преподавателям, студентам, а также всем, кто интересуется историей.



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

МАСТЕРА МЕТКИХ УДАРОВ

22 октября прошел турнир по бильярдному спорту среди работников организаций НАН Беларуси. Любители данного вида состязаний собрались в Центре бильярдного спорта, чтобы продемонстрировать хорошую реакцию и глазомер.

Девушки не отставали от парней и показали красивую игру. Места среди представительниц прекрасного пола распределились следующим образом:

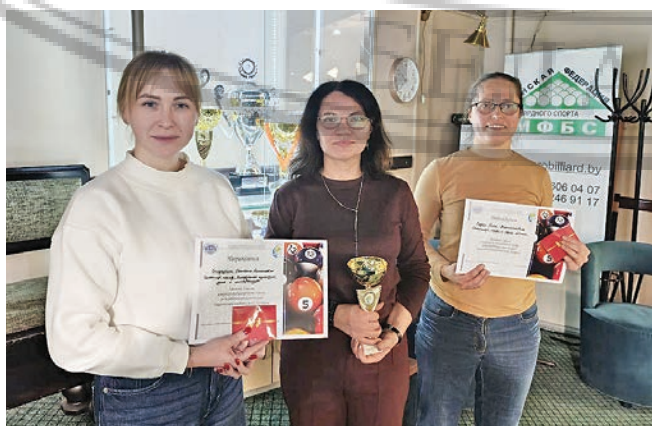
1-е – Татьяна Олиферчик, Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы;

2-е – Ольга Баран, Институт тепло- и массообмена;

3-е – Анна Маринич, Институт социологии, и Валерия Хайдаршина, Институт системных исследований в АПК.

Благодаря профессионализму и сопутствующей удаче победителями среди мужчин стали:

1-е место – Александр Ленский, НПЦ по механизации сельского хозяйства;



2-е место – Юрий Демешко, НПЦ по материаловедению;

3-е место – Кирилл Севрук, Институт тепло- и массообмена, и Андрей Копейкин, Центральный ботанический сад.

Впереди – новые состязания! Ждем ваши заявки на

соревнования по дартсу до 5 ноября.

Соревнование состоится 12 ноября в 17.00 в спортивном зале по адресу Академическая, 1.

Пусть победит сильнейший!

ООПО работников НАН Беларуси

А ЕЩЕ БЫЛ СЛУЧАЙ

Об Эйнштейне

Эйнштейн был в гостях у своих знакомых. Начался дождь. Когда Эйнштейн собрался уходить, ему предложили взять шляпу.

– Зачем? – сказал Эйнштейн. – Я знал, что будет дождь, и именно поэтому не надел шляпу. Ведь она сохнет дольше, чем мои волосы. Это же очевидно.

Одна знакомая просила Альберта Эйнштейна позвонить ей по телефону, но предупредила, что номер очень трудно запомнить: 24361.

– И чего же тут трудного? – удивился Эйнштейн. – Две дюжины и 19 в квадрате.

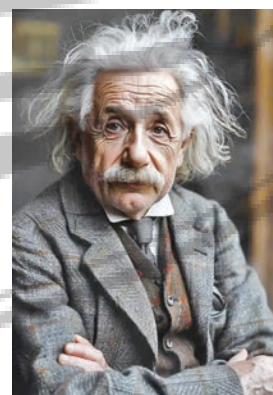
Однажды Эйнштейн в задумчивости шел по улице и встретил своего приятеля. Он пригласил его к себе домой:

– Приходите ко мне вечером, у меня будет профессор Стимсон.

Приятель удивился:

– Но я ведь и есть Стимсон!

Эйнштейн возразил:



– Это не важно – все равно приходите.

Американская журналистка миссис Томпсон брала интервью у Эйнштейна:

– Какая, на ваш взгляд, разница между временем и вечностью?

– Дитя мое, если бы у меня было время,

тобы объяснить вам эту разницу, то прошла бы вечность, прежде чем вы ее поняли.

Однажды Эйнштейн шел по коридору Принстона, а навстречу ему – молодой и о-очень малоталантливый физик. Поравнявшись с Эйнштейном, он фамильярно хлопнул его по плечу и покровительственно спросил:

– Ну как дела, коллега?

– Коллега? – удивленно переспросил Эйнштейн. – Неужели Вы тоже больны ревматизмом?

Случаи взяты из интернет-источников

НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецтва «Беларуская Навука»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 693 экз. Зак. 1235

Фармац: 60 × 84/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 24.10.2025 г.

Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 38200000007667 ад 30.04.2004
П-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакой 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

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

ISSN 1819-1444

