



ДЕРЗАЙ, МОЛОДЕЖЬ, – И ВСЕ ПОЛУЧИТСЯ!



Общее собрание Совета молодых ученых (СМУ) Национальной академии наук Беларуси состоялось 31 января. Участие в нем приняли Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, академики-секретари отделений. В повестке дня значилось четыре вопроса, основным из которых был доклад председателя Совета молодых ученых Станислава Юрецкого, посвященный результатам деятельности Совета молодых ученых НАН Беларуси за 2023 год. В выступлении отмечалось активное участие молодежи Академии наук в организации и проведении ряда научных, научно-популярных мероприятий: Международной конференции молодых ученых «Молодежь в науке», Фестиваля науки, Фестиваля науки Союзного государства.



Рассматривался вопрос деятельности молодых академий и активизации работы с учащимися и студентами по привлечению их в академическую науку. Содокладчиками выступили председатели советов молодых ученых отделений НАН Беларуси.

«В НАН Беларуси создана и успешно функционирует система по работе с талантливой молодежью. Сейчас каждый третий исследователь в Академии наук – это молодой ученый в возрасте до 35 лет. Основным общественным органом, который работает с этой категорией ученых, является Совет молодых ученых. Такие советы созданы при всех научно-исследовательских академических организациях. Их основная цель – помочь молодым ученым в самореализации в науке: это их приход в науку, закрепление, защита кандидатских, докторских диссертаций. Также это организация научных, научно-популярных мероприятий молодыми учеными и для молодых ученых», – рассказал С. Юрецкий.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков в своем выступлении положительно оценил работу совета и призвал академическую молодежь к более активной гражданской позиции, к ускорению подготовки диссертационных исследований. По словам В. Гусакова, в последние годы молодежи уделяется особое внимание в Академии наук, проводятся многочисленные стимулирующие конкурсы. Он напомнил, что путь ученого тернист, наука требует постоянно улучшать свои знания.

Только так можно достичь успеха. Старшее поколение ученых старается максимально помочь молодым в этом трудном пути. Одним словом, дерзай, молодежь, – и все получится!

О проделанной работе и планах на ближайший год рассказали руководители каждого из отделений СМУ НАН Беларуси. Также выступили Максим Кучвальский, заместитель председателя СМУ НАН Беларуси, с докладом «О выставочном проекте «100 инноваций молодых ученых»; Анна Карпенко, ученый секретарь Совета молодых ученых НАН Беларуси, с докладом «О плане работы Совета молодых ученых НАН Беларуси на 2024 год».

Интерес вызвало выступление председателя Совета молодых ученых Института мясо-молочной промышленности Ирины Колтович, которая подробно рассказала об особенностях работы с молодежью в институте.

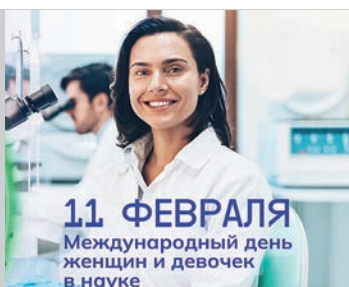
В завершении собрания самым активным молодым ученым были вручены награды Национальной академии наук Беларуси, Объединенной первичной профсоюзной организации работников НАН Беларуси и Совета молодых ученых.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

АНОНС

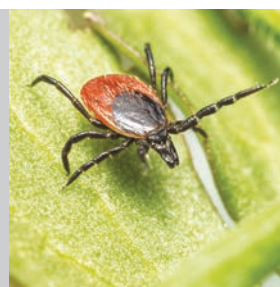
Есть такой праздник в календаре

► С. 4



С ними встретимся весной?

► С. 5



Аграрная экономика международного уровня

► С. 6



СТРАТЕГИЯ НАУЧНОГО РАЗВИТИЯ

По итогам состоявшегося 29 января заседания Высшего Государственного Совета Союзного государства утверждена Стратегия научно-технологического развития Союзного государства на период до 2035 года.

Она является базовым документом стратегического планирования, обеспечивающим формирование единого научно-технологического пространства, направлена на обеспечение безопасности, укрепление научно-технологического суверенитета, решение социально-политических и социально-экономических задач, что включает в себя проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических, производственных, организационно-хозяйственных и других работ.

Обеспечение реализации стратегии будет осуществляться Комиссией. Головными научными организациями в соответствии со стратегией определены с белорусской стороны – НАН Беларуси, с российской – НИЦ «Курчатовский институт».

Государственному комитету по науке и технологиям Республики Беларусь и Министерству науки и высшего образования Российской Федерации совместно с заинтересованными госорганами поручено подготовить и внести на утверждение Совета Министров Союзного государства план мероприятий по реализации стратегии.

Принята также резолюция об учреждении премии Союзного государства молодым ученым. Это решение направлено на поддержку молодых талантов Союзного государства, стимулирование их совместной научно-технической деятельности и участие в решении задач в интересах дальнейшего развития Беларуси и России.

Компетентным органам поручено разработать и внести в союзный Совмин необходимые документы, включая положение о премии, о порядке и объемах финансирования.

Пресс-служба ГКНТ

О СОЮЗНЫХ ПРОГРАММАХ

В Национальной академии наук Беларуси состоялось совещание с участием заместителя Государственного секретаря Союзного государства Алексея Кубрина. Основная тема диалога – подведение итогов выполнения программ и мероприятий, включая освоение средств бюджета Союзного государства в 2023 году и рассмотрение хода подготовки вопросов, планируемых к внесению в Совет Министров Союзного государства в 2024 году.

В мероприятии также приняли участие представители министерств и ведомств Республики Беларусь – государственных заказчиков программ и мероприятий Союзного государства в сферах обороны, безопасности, правоохранительной деятельности, оборонно-промышленного, военно-технического сотрудничества.

В 2024 году планируется реализовывать шесть из семи программ с прошлого года. Среди них – высокотехнологичные программы: «Разработка перспективных базовых технологических процессов получения функциональных материалов, структур, компонентов и модулей для высокоэффективных изделий фотоники в Союзном государстве» («Компонент-Ф»), «Разработка базовых элементов орбитальных и наземных средств в интересах создания многоспутниковых группировок малоразмерных космических аппаратов наблюдения земной поверхности и околоземного космического пространства» («Комплекс-СГ»), а также «Разработка интеллектуальных высокотехнологичных цифровых и электронных компонентов и систем для автотранспортных средств специального и двойного назначения» («Интелавто»).

Не исключено, что к шести программам добавятся еще три – в области совершенствования информационных ресурсов, продолжения работы по ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС, а также программа в области здравоохранения «Союз-Биомембраны».

По словам заместителя госсекретаря, на совещании в НАН Беларуси впервые рассмотрены новые высокотехнологичные проекты.

Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ПРИРОДЕ НУЖНО ВНИМАНИЕ УЧЕНЫХ

Приезд миссии ЮНЕСКО по вопросу строительства пограничного забора в Беловежской пуще, восстановление болотных экосистем, уровень загрязнения почв в городах – об этом говорилось на пресс-конференции «О результатах научной деятельности в сфере экологии в 2023 году и планах на 2024 год».

Защитим пушу

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Александр Чайковский обратил внимание на важный результат сотрудничества ученых с Минприроды – намечен приезд в Беларусь миссии ЮНЕСКО, которая будет участвовать в оценке негативного воздействия строительства заградительного сооружения на границе Беларуси и Польши на памятник ее Всемирного наследия – Беловежскую пушу. Была дана стоимостная оценка одноmomentного негативного воздействия. Ученые и представители Минприроды договорились о продолжении в этом году работ по мониторингу состояния окружающей среды и более долгосрочному расчету негативного воздействия на гидрологический режим,

года. Этот документ определяет основные направления территориального развития системы ООПТ на ближайшие 10 лет и позволит дать полноценную оценку эффективности функционирования ООПТ и на определенную площадь увеличить систему ООПТ.

Актуализирован план управления популяциями зубра в Беларуси. Подготовлены аналитические записки о состоянии и численности медведя, рыси и барсука, разработаны методические рекомендации по учету их численности. В 2024 году будет разрабатываться план действия по сохранению и использованию биологических ресурсов этих видов.

Ежегодно передается под охрану около 150 мест обитания диких животных. В НПЦ НАН Бе-



уже сейчас принимать меры, чтобы избежать негативных последствий.

Ученые института совместно с Белгидрометом проанализировали уровень загрязнения почв в городах, рассчитали площади. Оказалось, что наиболее всего загрязнены почвы в Витебске, Новолукмле (прежде всего нефтепродуктами и бензапиреном) и Гомеле (свинцом), где выше допустимых уровней загрязнено примерно 75% территории. Но есть города, где загрязнение не проявляется (Белоозерск) либо оно в единичных случаях – это Волковыск, Жлобин, Лунинец, Речица, Рогачев.

Представители организаций Минприроды поделились результатами совместных проектов с учеными Академии наук. Отмечалось, что в 2023 году продолжено создание программного комплекса для оценки гидрометеорологической обстановки в бассейнах трансграничных рек Беларуси с использованием сведений дистанционного зондирования земли. Космические данные дистанционного зондирования Земли как дополнительный источник информации о состоянии гидрологических объектов помогут обеспечить полноту сведений о состоянии водных объектов, снежном покрове и затоплении речными водами.

Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов совместно с Институтом природопользования НАН Беларуси в 2023 году подготовил Национальный доклад о состоянии окружающей среды Беларуси за 2019–2022 годы, который включает оценку не только поверхностных и подземных вод, но и атмосферного воздуха, почв, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий.

В прошлом году Белгидромет и Институт природопользования закончили работу по улучшению численной модели прогнозов погоды WRF. Ее новизна в том, что для улучшения оправдываемости этой модели были использованы все данные сети наблюдений: метеорологические метеорологических радиолокаторов. Были установлены и температурно-ветровые профиломеры, данные которых заведены в модель WRF с целью улучшения ее оправдываемости для территории нашей страны.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



животный и растительный мир пограничного сооружения в пуше. Подготовлена заявка в Глобальный экологический фонд, где одной из проблем указана реабилитация и восстановление экосистем на территории Беларуси.

Разрабатываются и апробируются технологии по восстановлению и реабилитации экосистем. По словам Александра Ивановича, в 2023 году такую работу осуществляли на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. На торфяном месторождении Погонянское выполнены все мероприятия, в стадии восстановления находится около 6 тыс. га земель. Работа по восстановлению болотных экосистем в этом году будет проводиться и на территории Ивацевичского района – в лесохозяйственном хозяйстве «Выгоновское», которое подчиняется нацпарку «Беловежская пуша», и на территории республиканского заказника «Выгонощанское». В 2023 году разработаны научные основы по объявлению уникальных родниковых экосистем в Витебской области, эти работы будут продолжаться.

Александр Чайковский отметил: в 2023 году разработан проект схемы рационального размещения особо охраняемых природных территорий (ООПТ) республиканского значения, который будет функционировать до 2035

ларуси по биоресурсам есть коллекционный фонд, который представлен порядка 2 тыс. образцов различных видов животных – это банк ДНК и коллекция беспозвоночных, которая уникальна и ничем не уступает мировым аналогам, а по некоторым параметрам даже превосходит.

«Создан опытный образец программного обеспечения для голосовой идентификации видов птиц. Это будет приложение для смартфона. Собирается база данных по голосам, которая позволит одновременно идентифицировать до десяти видов птиц, поющих в естественных условиях – садах, парках», – рассказал А. Чайковский.

Вода, почва и погода

Главный научный сотрудник Института природопользования НАН Беларуси Валерий Хомич рассказал о впервые полученных прогнозных оценках климатически обусловленных изменений уровня грунтовых вод для территории Беловежской пуши. Установлено, что при наблюдаемых изменениях климата уровень подземных вод всех водоносных горизонтов в пуше продолжит понижаться и к концу столетия снизится примерно на 1 м. Поскольку в пуше много еловых лесов, чувствительных к уровню грунтовых вод, нужно

ФАКТОР, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ УРОЖАЙ

Погодная обстановка, которая влияет на перезимовку посевов, формирование урожая нынешнего года, – под контролем ученых НПЦ НАН Беларуси по земледелию. При явной ставке именно на озимые зерновые такой интерес как со стороны агронауки, так и практиков вполне понятен.

Температура и осадки

Ученые НПЦ НАН Беларуси по земледелию отмечают: погодные условия осени 2023 года по температурному режиму, согласно данным Белгидромета, были аж на 1,7 °C выше климатической нормы и составили +8,7 °C. Минувшая осень, таким образом, заняла пятое место в ранжированном ряду наблюдений от самого теплого к самому холодному сезону, начиная с 1881 года.

«Наибольшие значения положительных отклонений температуры воздуха от климатической нормы отмечены в Брестской области (в среднем по региону +2 градуса), а вот на Витебщине отклонения были наименьшими (+1,2 градуса), – напомнил первый заместитель генерального директора НПЦ по земледелию Эрома Урбан. – За осень 2023-го в среднем по Беларуси выпало 189 мм осадков (123% от климатической нормы). Сезон вошел в двадцатку самых влажных, начиная с 1945 года, заняв 18-е место. Кроме того, на протяжении сезона осадки выпадали неравномерно. Так, в областном разрезе наибольшее количество зафиксировано в Гомельской области – 223,6 мм, или 146% от климатической нормы. Наименьшее – в Брестской: 141 мм, или 101%».

В таких условиях важно было строго придерживаться оптимальных сроков озимого сева. И хотя по стране более 20% приходится на те поля, которые были засеяны вне таких периодов, в целом ученые НПЦ по земледелию констатируют: активная вегетация закончилась в сроки, близкие к многолетним. Растения проходили вторую стадию закалки. А перед прекращением осен-

ней вегетации посевы зерновых оптимальных сроков сева находились в стадии кущения, что соответствует норме.

«Их состояние перед уходом в зиму по уровню морфологического развития оценивалось на хорошо и отлично; посевов сверх-ранних и поздних сроков – на удовлетвори-



тельно, – пояснил Э. Урбан. – Посевы накопили более 25% сахаров в надземной части растений, что позволяет находиться под снегом без проявления признаков истощения и частичной гибели при среднемесячном расходе трех абсолютных процентов сахаров до начала апреля».

Снег то появлялся, то исчезал

А затем началась зимовка, которая характеризуется определенными снежными «качелями». Сначала устойчивый снежный по-

кров установился в конце ноября на недостаточно промерзшую почву (глубина промерзания – 10–30 см). Примечательно, что со второй половины третьей декады ноября высота снежного покрова по стране отличалась довольно заметной «пестротой»: от 1 см в Пружанах до 39 см в Езерище, а в районе Гродно снег и вовсе отсутствовал. За исключением Брестской и Гродненской областей на большей территории Беларуси снег пролежал только в течение 18–21 суток. Из-за оттепели, начавшейся в конце второй декады декабря, снежный покров сошел полностью и почва оттаяла. Стало даже возможно возобновление вегетации на легких песчаных и супесчаных почвах южной зоны страны.

«Но затем снег снова лег, и на данный момент наличие снежного покрова толщиной 8–10 см уменьшает отрицательные температуры на уровне узла кущения растений на 7–8 °C, – отметил Э. Урбан. – Вместе с тем, к примеру, 8 января случился сложный день для посевов озимых рапса и зерновых. На уровне узлов кущения в течение 10–12 часов по северо-восточной части республики температура могла снизиться до критической, при которой обычно начинается повреждение листового аппарата, изреживание либо частичная гибель посевов от вымерзания. В сложившихся условиях текущего года, считаем, сохраняется опасность повреждения и частичной гибели посевов озимых зерновых культур и рапса».

Исследуя монолиты

В Оршанском районе, на поле эксбазы «Устье», 10 января ученые НПЦ по зем-



леделию взяли монолиты растений озимого ячменя, озимой пшеницы и гибридов рапса. После полного оттаивания почвы была проведена оценка предварительного состояния растений и подсчет их количества в монолитах. На данный момент все растения в отобранных монолитах живые, сохраняют зеленую окраску, хорошо облиственны.

«Более полное заключение о состоянии озимых будет дано после схода снега с учетом складывающихся погодных климатических условий января – марта. Окончательную же оценку состояния посевов после перезимовки можно будет дать только через 2 недели после возобновления вегетации», – проинформировал Э. Урбан.

А по тому же снежному покрову – для озимых важно, как долго он будет лежать в этом году. Если покров высотой более 30 см будет сохраняться в течение более чем 60 дней, есть риск выпревания растений из-за нехватки элементов питания и др. Ситуация складывается так, что очень желателен к началу марта сход снежного покрова. Но тут уже как природа распорядится. В последнее время она часто бывает непредсказуемой.

Инна ГАРМЕЛЬ
«Навука»

ВДОХНУЛ ЖИЗНЬ В ТРУДЫ НАСТАВНИКА

Молодые ученые играют ключевую роль в развитии науки, ведь они привносят в нее свежие идеи и инновационные подходы. Но заведующий лабораторией электрогидравлических систем управления Объединенного института машиностроения НАН Беларуси кандидат технических наук, доцент Антон Ананчиков смог не только дополнить труды своего наставника, но и довести их до практического воплощения.

Антон – уроженец д. Лучин Гомельской области. «Рос в обычной семье: мама работала продавцом, папа – инженером. Но меня всегда тянуло к новым знаниям, хотелось глубже изучить окружающий мир», – отметил молодой ученый. Правда, с конкретным направлением для исследований Антон смог определиться только на третьем курсе БГУИР, когда встретил своего будущего научного руководителя Евгения Строка, зав. лабораторией Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. «Евгений Яковлевич работал над изучением электрогидравлических

систем всю жизнь, начинал еще во времена СССР. И когда его не стало, я решил продолжить его дело», – признался Антон.

«Раньше в тракторах работа гидравлической системы строилась на ручном управлении, сейчас же все это происходит автоматически, то есть заданный сигнал от пульта управления поступает на электромагнит, который и производит переключение. Так проще и технологическим требованиям соответствовать, и на человека нагрузка уменьшается, – рассказал исследователь. – Например, в процессе пахоты нужно учитывать глубину обработки почвы. Для этого устанавливаются два датчика, создающие обратную связь, которые и «следят» за соблюдением технологии».

А. Ананчиков с командой стараются расширить функциональные возможности созданной электрогидравлической системы, дополнить ее новыми узлами, контроллером и датчиками. «Мы разрабатываем регулятор с дополнительной функцией принудительного опускания, то есть, в стандартном варианте рабочий орган опускается под действием собственного веса, а благодаря регулятору можно опустить рабо-



чий орган, создав избыточное давление в полости опускания гидроцилиндра. Эта разработка позволит использовать на базе тракторов новое навесное оборудование», – объяснил молодой ученый.

Практическая сторона внедрения исследований в производство полностью продиктована спросом. Ученым поступает конкретный запрос на создание системы заданного функционала. Ярким примером является проект импортозамещения электрогидравлической системы управления немецкого производства. Сейчас белорусские аналоги уже изготавливаются серийно, система полностью функционирует на базе тракторов BELARUS-1500. При этом ученые продолжают дорабатывать практические модели.

«Перед тем как создать собственную систему, мы досконально изучаем существующие в мире аналоги, анализируем их устройство. И уже на основании полученных данных стараемся оптимизировать и усовершенствовать конечный продукт. Вот, например, часто зарубежные разработчики в гидравлике искусственно усложняют устройство, чтобы его было практически невозможно скопировать. Так что те, кто идет по пути наименьшего сопротивления и просто «списывает» оригинал, сталкиваются с проблемой его высокой стоимости. Мы же стараемся изучить основные принципы работы механизма и на их основании создать свой продукт», – объяснил алгоритм действий Антон.

Сейчас электрогидравлика отечественного производства выпускается в количестве более ста единиц в год. Причем котируется она не только на территории Беларуси, но и за ее пределами. Экономический эффект от внедрения данной разработки очевиден. И серьезное преимущество в том, что производство локализовано на территории нашей страны, закупки ограничиваются лишь некоторыми платами и заготовками. Электронную часть системы выпускают в Новопо-

100

молодых талантов НАН Беларуси

лоцке, а гидравлику – в Минске и Дзержинске.

«Ведем работу над тем, чтобы внедрить в производство похожие гидравлические образцы для больших тракторов «Беларус». Система схожая, но строится на других принципах, ведь там и расходы больше, и рабочие органы гораздо мощнее. Вместе со специалистами предприятия «САЛЕО» мы разрабатываем блок управления типа EHS. Это гидрораспределитель, который используется для управления внешними потребителями и предназначен для больших тракторов «Беларус-2500» и «Беларус-3000», – отметил Антон.

«Как продолжатель дела своего наставника я понимаю, насколько в науке важна преемственность поколений. Поэтому искренне благодарен за поддержку, которая оказывается в нашей стране молодым ученым. Это отличный шанс, чтобы проявить себя и быть по-настоящему полезным обществу», – резюмировал А. Ананчиков.

Юлия РУДЯКОВА
Фото М. Гулякевича, «Навука»

11 ФЕВРАЛЯ – МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕНЬ ЖЕНЩИН И ДЕВОЧЕК В НАУКЕ



Современный этап развития белорусской науки характеризуется широкой представленностью женщин в ее кадровом потенциале. В Республике Беларусь женщины составляют значительную долю среди исследователей (39,2%). Постоянно растет число женщин среди исследователей с учеными степенями: среди кандидатов наук сегодня 42% составляют женщины, докторов наук каждая пятая – женщина (22%).

В НАН Беларуси женщины составляют практически половину среди исследователей – 49,7%, что на 10,5% больше, чем по стране в целом. В НАН Беларуси доля женщин среди кандидатов наук – 45,9%. В целом по стране удельный вес женщин, осва-

ивающих первую ступень послевузовского образования (аспирантуру), составляет 57,4%. Доля женщин на второй ступени послевузовского образования (докторантуре) – 50,4%. Среди исследователей в возрастной категории до 35 лет доля женщин по респу-

блике в целом составляет 36,2%, в НАН Беларуси – более половины (54%).

В системе научного наставничества как формы поддержки и обеспечения профессиональной адаптации и развития научной карьеры молодого ученого роль женщины-ученого исключительно важна. Они могут выступать в качестве примера для молодых женщин, которые планируют заниматься научно-исследовательской деятельностью, но по тем или иным причинам не уверены в своих силах или сомневаются в выборе научного направления. Данная поддержка стимулирует продолжать научный поиск, стремиться к научному открытию.

Согласно Национальному плану действий по обеспечению гендерного равенства в Республике Беларусь на 2021–2025 гг., женщины составляют 26,7% выпускников учебных заведений по специальностям, связанным с наукой, технологиями, инженерией и математикой (STEM-направления), что свидетельствует о необходимости их дальнейшего продвижения в этих областях. Тра-

диционно к Международному дню женщин и девочек в науке приурочиваются научно-образовательные и просветительские мероприятия, направленные на вовлечение девушек в науку.

В Национальной академии наук Беларуси 9 февраля будет проходить круглый стол «Популяризация науки в детской и молодежной среде как фактор устойчиво развития», направленный на обсуждение форм популяризации научного знания и способов вовлечения в науку детей и молодежи в соответствии с задачами стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» (место проведения: Институт философии, ул. Сурганова, 1/2, конференц-зал – 302 ауд. Начало в 14.30). Приглашаем к участию всех заинтересованных.

Алеся СОЛОВЕЙ,
научный сотрудник

Центра мониторинга миграции научных и научно-педагогических кадров
Института социологии НАН Беларуси

Аспирант Института физиологии НАН Беларуси Анастасия Чеботарь получила стипендию Президента за изучение астроцитарно-микроглиальной реакции головного мозга при развитии патологических процессов для разработки новых методов лечения различных заболеваний ЦНС.

– Анастасия Олеговна, расскажите, как вы поняли, что наука – ваше призвание?

– Когда училась на биологическом факультете БГУ, для написания курсовой работы выбрала кафедру физиологии человека и животных. Тогда для меня и открылся научный мир. По окончании университета, во время распределения, у меня и вопроса не возникло – дальше только магистратура и работа в научно-исследовательском институте. Обратилась в Институт физиологии НАН Беларуси, куда и была распределена. Так я попала в лабораторию «Центр электронной и световой микроскопии». С научным руководителем мы долго выбирали тему исследования для магистерской диссертации и решили остановиться на изучении астроцитарно-микроглиальной реакции головного мозга в экспериментальной модели эпилептических приступов. Затем было принято решение про-

МЕХАНИЗМ «РОЖДЕНИЯ» ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ

должать намеченный путь в исследованиях для кандидатской диссертации, только перейти на изучение развития опухолевых процессов в головном мозге.

– Насколько актуальна данная тематика?

– В настоящее время около 60% опухолей головного мозга имеют глиальное происхождение. Среди них глиобластома считается наиболее частой первичной злокачественной опухолью. К сожалению, несмотря на современные подходы в лечении, пациенты имеют низкую продолжительность жизни после верификации подобного диагноза (не более 12 месяцев).

Астроциты, клетки микроглии и опухоли находятся в тесном контакте и активно взаимодействуют. Установлено, что путем выделения хемокинов, опухолевые клетки привлекают и «перепрограммируют» иммунные клетки, изменяя их функцию, таким образом, что наша иммунная система начинает работать «на стороне» опухоли: иммунные клетки перестают «распознавать» злокачественные клетки как патологические, что позволяет опухоли расти и мета-

стазировать. Данное направление активно изучается в современной науке. Так, проведение новых работ, которые позволят исследовать двустороннюю связь между опухолью и клетками ее микроокружения и перитуморозной зоны, поможет полностью понять их влияние на канцерогенез и изучить клеточную взаимосвязь не только в злокачественных глиомах, но и на начальных стадиях формирования опухоли.

– В чем суть ваших исследований?

– Мы разработали модель глиальной опухоли, которая своими морфологическими особенностями соответствует основным характеристикам глиобластомы человека. Экспериментальным животным, в нашем случае крысам, по заданным координатам в головной мозг имплантируется суспензия клеточной линии глиомы С6. По мере опухолевого роста регистрируются неврологические изменения у животных, а также проводится иммуногистохимическое исследование срезов головного мозга животных с опухолью. Изучается астроцитарно-микроглиальная

трансформация перитуморозной зоны и микроокружения опухоли от начала роста образования в головном мозге подопытных животных до различных стадий прогрессирования опухолевого процесса.

– К каким результатам удалось прийти?

– В настоящее время мы можем судить о динамических изменениях глиальных клеток в опухоли и перитуморозной зоне головного мозга грызунов. В результате исследования отмечено, что при прогрессировании опухолевого роста клетки микроглии приобретают альтернативный фенотип с формированием иммуносупрессивной среды и поддержанием опухолевого роста.

– Какие шаги последуют дальше?

– Астроцитарно-микроглиальная реакция головного мозга – это лишь малая часть намеченной работы по изучению развития и прогрессирования патологических процессов в головном мозге, в частности глиальных опухолей. Поэтому в дальнейшем планируется расширение исследуемых



маркеров, в особенности маркеров воспаления, для более глубокого изучения механизмов формирования высокой иммуносупрессивности глиальных опухолей, а также понимания явления ускользания от иммунного ответа. Будет оценено прогностическое значение изменений клеточных популяций при прогрессировании опухолевого роста. Основная идея исследования – понять, когда и как опухолевые клетки начинают трансформировать астроциты и микроглию головного мозга, что способствует ее прогрессированию. В будущем мне видится высокая теоретическая значимость работы и внедрение в учебные процессы вузов. Также результаты исследования могут найти применение и в клинической практике.

Беседовала Елена ГОРДЕЙ,
«Навука»

Фото из архива А. Чеботарь

ИТОГИ КОНКУРСА ДЛЯ СМИ

НАН Беларуси подвела итоги конкурса на лучшее представление научных достижений 2023 года в средствах массовой информации.

Премии конкурса в номинации «Лучшая публикация» присуждены: Татьяна Волочкович, обозревателю информационного агентства «Минск-Новости», и Вере Ганкиной (Артеага), обозревателю редакции газеты «Рэспубліка» учреждения Администрации Президента Республики Беларусь «Издательский дом «Беларусь сегодня» – за циклы публикаций о НАН Беларуси.

В номинации «Лучший сюжет (программа) на радио и телевидении» победителями стали: Анастасия Акишева (Ермалюк), комментатор отдела организации работы временной творческой группы главной дирекции производства радиопро-

грамм генерального продюсерского центра Белорусского радио, – за цикл программ «Техномания» на радиостанции «Столица»; Валерия Васильева, продюсер исполнительный главной дирекции телеканала «НТВ-Беларусь» Белтелерадиокомпания, – за цикл телевизионных программ «Наука рядом»; Руслан Турков, редактор первой категории Представительства Межгосударственной телерадиокомпания «Мир» в Республике Беларусь, – за цикл программ на телеканалах «Мир» и «Мир-24».

В номинации «Лучшая публикация в научно-популярном издании» победа присуждена Татьяне Жданович, ведущему редактору научно-практического журнала «Наука и инновации», – за цикл материалов, посвященных молодым ученым НАН Беларуси, в журнале «Наука и инновации» и Наталье Нияковской, заместителю главного редактора производственного научно-



практического журнала «Вестник Белнефтехима», – за цикл материалов о роли белорусской науки в экономике страны в журнале «Вестник Белнефтехима».

В номинации «Лучшее представление достижений НАН Беларуси в сети Интернет» премии присуждены: Станиславу Андросику, редактору корреспондентского пункта Федерального государственного унитарного предприятия «Международное информационное агентство «Россия Сегодня» в Республике Беларусь», – за цикл материалов о вкладе ученых НАН Беларуси в

развитие общества; Валерии Гавриловой, редактору отдела экономической информации главной редакции БЕЛТА; Алине Мычко, корреспонденту дирекции информационного вещания ЗАО «Столичное телевидение».

Всего на конкурс было представлено 95 работ 22 авторов. Награждение лауреатов было приурочено ко Дню белорусской науки (на фото).

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото М. Гулякевича, «Навука»

ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ И ФИТОПАТОГЕННЫХ ГРИБОВ

Международная научная конференция «Проблемы экспериментальной ботаники: XIV Купревичские чтения» состоялась в Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. С лекцией «Особенности формирования межвидового генетического полиморфизма у лесных древесных растений и фитопатогенных микромицетов» выступил академик-секретарь Отделения биологических наук НАН Беларуси, член-корреспондент Олег Баранов.

В лекции преимущественно были представлены данные, которые легли в основу его диссертационной работы. Но исследование не останавливается, материал частично перерабатывается, дополняется, и многое уже находит подтверждение на новых видах. В ближайших планах – рассмотреть все группы фитопатогенных микроорганизмов, включая бактериальные и вирусные агенты, вызывающие болезни. Выступление ученого знакомило с направлениями в области заболеваний лесных древесных растений в совокупности с генетическими и популяционными процессами у этих видов, которыми занимается лаборатория геномных исследований и биоинформатики Института леса в Гомеле.

«Получены данные о механизмах и особенностях формирования межвидовой изменчивости лесных древесных растений (различные виды сосен, карельская и дальневосточная береза) и фитопатогенных грибов (*Alternaria*, *Cladosporium*, *Phoma*, *Erysiphe*). Это база для разработки подходов и методов в лесной генетике, селекции, фитопатологии и фитоиммунитете, включая раннюю диагностику и точную видовую идентификацию возбудителей фитозаболеваний, определение таксономического статуса и прогнозирование вредоносности новых штаммов и видов вредных организмов, выявление хозяйственно важных генов у

растений и проведение маркер-сопутствующей селекции. Все это нужно для совершенствования лесовосстановительных и лесозащитных мероприятий», – подчеркнул О. Баранов.



За разработку комплексных мер по ограничению распространения и искоренению инвазивных видов растений заведующему сектором экологической физиологии фитопатогенов ИЭБ, члену-корреспонденту Валерию Прохорову вручена благодарность Председателя Президиума НАН Беларуси.

Ученые установили, что особенности межвидового генетического полиморфизма у лесных древесных растений и фитопатогенных микромицетов связаны не с систематической принадлежностью видов живых организмов, а со структурно-функциональными особенностями анализируемых реги-

онов ДНК. Основные типы и механизмы хромосомных и геномных изменений лесных древесных растений и фитопатогенных грибов сходные и не имеют выраженной таксономической приуроченности. А в основе механизмов формирования межвидовой дифференциации лесных древесных растений и фитопатогенных грибов лежат не различия в структурной организации ДНК, а биологические особенности этих групп организмов: продолжительность жизненного цикла, характер экологической ниши, системы размножения и тип жизненной формы.

«На основании генетического анализа различных таксонов установлено, что коэволюция лесных древесных растений и фитопатогенных микромицетов характеризуется сходством перечня основных действующих факторов (поток генов, генетико-автоматические процессы, движущий отбор, интрогрессивная гибридизация, «эффект основателя», полиплоидизация и экологические условия обитания), но отличается механизмами, направленностью и интенсивностью протекающих микроэволюционных процессов. Превалирование панмиксии в насаждениях лесных древесных растений и диплоидность (полиплоидность) основной жизненной формы обеспечивает образование внутри видов низкой степени межпопуляционной подразделенности и высокого уровня генотипического разнообразия, что



Купревичские чтения

в основном снижает интенсивность протекания процессов видообразования и направлено на увеличение экологической пластичности таксонов. У фитопатогенных микромицетов возникающая мутационная изменчивость, как правило, вследствие гаплоидности основной жизненной стадии, изначально подвергается действию отбора, что и обуславливает более низкий уровень внутривидовой изменчивости по сравнению с лесными древесными видами, у которых она сохраняется и аккумулируется в генотипах в гетерозиготной форме», – привел результаты исследований Олег Юрьевич.

Ученые сделали вывод: для фитопатогенных микромицетов характерны отбор и массовое клональное воспроизводство определенных генотипов, что в сочетании с низкой интенсивностью генного потока усиливает процессы межпопуляционной дифференциации и выступает основным механизмом видообразования. На интенсификацию микроэволюционных процессов у грибов значительное влияние оказывает краткая продолжительность этапов жизненного цикла и меньший по сравнению с древесными видами размер генома.



Последние 10 лет численность иксодовых клещей в нашей стране растет с интенсивностью более 2% в год, увеличивается и заболеваемость населения клещевыми инфекциями. Зав. лабораторией паразитологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Елизавета Бычкова и старший научный сотрудник лаборатории Мария Якович отмечены за установление популяционно-генетической структуры и природы расселения иксодовых клещей на территории страны.

Причина роста численности иксодовых клещей комплексная. Развитию кровососущих членистоногих способствует смягчение климата, т. е. удлиняется период активности иксодид, а также увеличение численности их прокормителей. Эти паразиты занимают новые площади и за счет изменения условий существования различных видов позвоночных животных – прокормителей взрослых и личиночных стадий иксодовых клещей. Причина тому – перевод

ГДЕ КЛЕЩИ? ЗДЕСЬ, НЕ ИЩИ!

животноводства на промышленную основу и отсутствие выпаса скота, зарастание лугов и лесов, снижение площадей окультуренных территорий, увеличение количества прокормителей переносчиков возбудителей трансмиссивных инфекций, рост числа домашних питомцев на городских территориях, отсутствие масштабных обработок химикатами лесных массивов и полей от вредителей. Самка клеща в среднем откладывает 2 тыс. яиц, поэтому контролировать численность кровососов нелегко.

На территории нашей страны за многолетний период исследований зарегистрировано 12 видов иксодовых клещей, среди которых 2 самых распространенных у нас – европейский лесной и луговой, которые имеют эпидемическое значение как переносчики возбудителей различных трансмиссивных инфекций.

По словам ученых, при совместном обитании европейского лесного и лугового клещей, одновременное паразитирование их преимагинальных стадий на одних и тех же прокормителях имеет эпидемическое значение, поскольку существует возможность обмена возбудителями трансмиссивных инфекций не только между

клещами и прокормителями, но и между разными видами иксодид. Например, в природном очаге клещевого энцефалита основной переносчик вируса – европейский лесной клещ. Личиночные стадии



данного вида при питании на мелких млекопитающих передают им вирус, а при питании личинок лугового клеща на тех же прокормителях он принимает участие в поддержании данного очага. Для лугового клеща более характерно нападение на животных, чем на человека. А вот европейский лесной клещ считается высоко агрессивным по отношению к человеку, поэтому он наиболее изучен, в отличие от лугового, значимость которого также велика.

«В результате изучения луговых клещей впервые в Евразийской части их ареала установлена популяционно-генетическая структура данного вида. Микросателлитный анализ выявил три генетические группы (восточная, западная, северная), характерные и для популяций клещей на территории Беларуси, которые различаются происхождением. Наличие восточных и западных групп объясняется независимым их образованием в отдельных рефугиумах, тогда как северная группа возникла в результате смешения восточной и западной популяций лугового клеща. Территория Беларуси – самая восточная точка регистрации северной группы.

Полученные результаты исследований о внутривидовой изменчивости данного вида, структуре популяции, уровне генетического разнообразия, включая особенности эволюции и географического распространения, имеют важное значение для понимания его способности к расселению и оценки потенциального риска распространения возбудителей заболеваний человека и животных с его участием», – объясняет Елизавета Игнатьевна.



«Распространение лугового клеща по территории неравномерное, носит выраженный агрегированный характер с образованием локальных очагов с высокой численностью. С севера на юг Беларуси процентное соотношение европейского лесного и лугового клещей к общему количеству собранных в природных биотопах иксодид для лугового возрастает более чем в пять раз – с 10,6% на севере страны и до 54,7% на юге», – замечает Мария Якович.

Научные результаты исследований используются санитарно-эпидемиологической службой Беларуси. По мнению ученых, на данном этапе необходима разработка единых методических подходов по выявлению природных очагов трансмиссивных инфекций и их дифференциации по активности.

Материалы полосы
подготовила
Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»,
и из архива редакции



ОТ ФАО ЖДЕМ КОНКРЕТНОЙ ПОМОЩИ

В текущем году можно ожидать возобновления активного сотрудничества нашей страны с продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН – ФАО. Министр сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Сергей Бартош обсудил это во время онлайн-встречи с руководителем региональных программ ФАО в Европе и Центральной Азии Раймундом Йеле. В мероприятии принял участие и директор Института системных исследований в АПК НАН Беларуси Андрей Пилипук.



Комментируя состоявшийся разговор, ученый подчеркивает: сегодня интерес для белорусской стороны представляет именно сотрудничество в области реализации совместных проектов. Рекомендации, оценки, которые дает ФАО, конечно, принимаются к сведению. Однако куда важнее, полагает белорусская сторона, сосредоточиться на конкретных делах. Причем от авторитетной международной структуры ждем помощи в реализации трех проектов.

«Один из них должен быть направлен на расширение возможностей для оценки систем сельскохозяйственного наследия и их роли в социальном развитии сельских территорий, – отметил А. Пилипук. – В целях поиска новых подходов по продвижению белорусских продовольственных товаров на мировом рынке прорабатывается также проект по развитию системы защищенных географических наименований. Это позволит усилить позиционирование оригинальной белорусской продукции на новых экспортных рынках, подчеркнуть ее уникальные способы и технологии производства, высокое качество и натуральный состав.

И наконец, третий проект ориентирован на исследование новых возможностей, связанных с развитием цифровых технологий в сельском хозяйстве

на базе действующей в нашей стране инновационной инфраструктуры (агротехнопарки, центры поддержки предпринимательства, бизнес-инкубаторы, информационно-аналитические онлайн-платформы)».

Основная задача на современном этапе с учетом сложившихся непростых реалий – адаптировать в интересах сельского хозяйства Беларуси и использовать лучшие применяемые в зарубежных странах эффективные механизмы, технологии и практики, что способствует укреплению имиджа Беларуси в системе взаимодействия с дружественными международными структурами (ФАО, ООН).

«Специфика работы ФАО в том, что при реализации определенных проектов выделяется финансирование по линии данной организации, используемое в основном на работу привлеченных экспертов, – поясняет А. Пилипук. – Создаются ко-

манды, в которые будут включаться по мере необходимости и сотрудники института. С нашей стороны будет координация – чтобы отслеживать соответствие результатов реализации проектов целям, которые заявляются, контролируются Минсельхозпродом. У нас есть договоренность с министерством – совместными усилиями оценивать результативность по каждому проекту».

Чтобы у сотрудничества были конкретные плоды, нужна помощь от ФАО: на примере конкретных, пусть небольших, пилотных организаций показать нам, каким образом тот или иной опыт может быть реализован в условиях Беларуси. В дальнейшем, уже после запуска проектов, Минсельхозпрод и в целом страна смогут сами добиваться внедрения, получать нужный положительный эффект.

По словам А. Пилипука, ФАО интересуется положени-

ем дел, успехами в аграрной отрасли нашей страны, но слабо транслирует это в другие регионы или государства. Эксперты организации готовы оказывать поддержку в дополнительных направлениях, которые есть за рубежом, но пока не освоены в Беларуси. Привлечение же к работе в составе групп отечественных экспертов, в роли которых могут успешно выступать и выступают академические ученые, – полезно для наших исследователей. Они получают еще одну возможность рассказать, как развивается сельское хозяйство в стране.

«По итогу нам важно добиваться, чтобы в качестве результата в Беларуси были реализованы конкретные пилотные проекты, например, появились официально зарегистрированные, как в других странах, объекты агрокультурного наследия», – подытожил А. Пилипук.

ВАЖНО ПРИНОСИТЬ ПОЛЬЗУ СТРАНЕ И ОБЩЕСТВУ

Наш собеседник – заместитель директора по научной работе Института системных исследований в АПК НАН Беларуси доктор экономических наук, доцент Светлана Кондратенко – президентский стипендиат 2024 года. Она делится своим видением того, в чем сейчас заключается миссия агроэкономиста, почему важно работать не только на себя, но и формировать научную школу, в чем сила сплоченной команды единомышленников.

– Светлана Александровна, выбрав жизненный путь, вы предполагали, что станете ученым-агроэкономистом, одним из руководителей серьезного научного учреждения?

– Если говорить про мечты, они были достаточно серьезными, наверное, не такими, как у большинства девочек. Думала о том, чтобы иметь возможность приносить пользу стране, государству, обществу. Отличницей не была, но всегда четко понимала: возможности предоставляются тем, кто много и упорно трудится. Поступив в БГЭУ, поставила для себя цель – окончить вуз с красным дипломом. Параллельно удалось заинтересовать себя, проникнуться таким сложным направлением, как аграрная экономическая наука.

– Почему именно она? Может, у вас сельские корни?..

– Я родом не из деревни, но вот дедушка мой руководил совхозом в Наровлянском районе. В детстве довелось познакомиться с тем, как живут сельчане. Отучившись в вузе и получив спе-

циальность «экономист-менеджер», по распределению пришла в институт, им тогда руководил Владимир Григорьевич Гусаков. Ученые института в числе первых в стране по поручению Главы государства взялись за разработку Концепции национальной продовольственной безопасности. Именно их многолетний труд и фундаментальные результаты позволили создать основу для успешной работы по данному направлению в Беларуси и в Евразийском экономическом союзе. С тех пор еще больше увлеклась аграрной экономической наукой, о чем никогда не жалела. Думаю, нашла свою стезю...

Приятно, что отмечены мои, а также наши командные усилия по обоснованию и продвижению эффективных моделей и механизмов устойчивого развития агропродовольственного комплекса, разработке методологии анализа и прогнозирования потенциала АПК страны. Сейчас активно прорабатываются сценарии реализации инновационных приоритетов устойчивого развития АПК. И все это для обеспечения национальной продовольственной безопасности.

Чтобы наши разработки были востребованы на практике, необходимо постоянно развивать компетенции. Уверена, что конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса в перспективе будут обеспечивать инновации.

– А восприимчива ли отечественная агросфера к новшествам?

– Вне всякого сомнения! Но стратегия развития АПК Беларуси очень взвешенная, продуманная, требующая применения фундаментального подхода к обоснованию и принятию стратегически верных решений.



Практическая значимость исследований Светланы Кондратенко подтверждена 6 справками о практическом использовании и 6 актами о внедрении в образовательный процесс вузов Беларуси; полученные результаты опубликованы в коллективных монографиях и зарубежных научных изданиях.

Практикой подтверждается: тот путь социально ориентированного экономического развития, который выбран нашей страной более двадцати лет назад и которого придерживаемся до сих пор, приносит свои положительные плоды. Во многом, считаю, и благодаря выверенному, сбалансированному подходу со стороны белорусской науки. Она не только содействует внедрению тех или иных подходов, технологий, методов, но и гарантирует, что новации пойдут исключительно во благо, для устойчивого развития уникальной белорусской агропродовольственной системы.

– Вы часто выступаете в СМИ. А сами ощущаете, что ваша позиция как ученого влияет на принятие каких-то важных решений?

– Очень надеюсь на это. Хорошо, когда мнением ученых интересуются. Особенно если речь идет о таком важнейшем для жизни любой страны направлении, как продовольственная безопасность. Стараюсь в меру своих сил и возможностей интересно, познавательно доносить информацию через СМИ – это также важная и ответственная часть моей работы. В частности, часто рассказываю о Доктрине национальной продовольственной безопасности. Мне хочется, чтобы люди знали, как много делается государством, учеными, практиками в этом важнейшем направлении.

– Чего еще хотелось бы вам добиться в науке?

– Каждый день с удовольствием иду на работу. Менять ее не собираюсь. Быть полезной, нужной обществу, государству – задача, которая остается актуальной лично для меня и спустя годы. Но научная деятельность должна развиваться – своя исследовательская школа вполне может стать реальностью, если усердно трудиться и дальше. К слову, постараюсь больше внимания уделять своим аспирантам: пришла пора делиться знаниями с более молодыми коллегами.

А насчет личного... Мечтаю, чтобы любимый сын, а он еще школьник, связал свою жизнь с аграрной отраслью. Возможно, и с наукой. Думаю, начнет с поступления в аграрный вуз...

Материалы полосы подготовила
Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»



Грантовая поддержка ученых

Директор Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси Олег Кузнецов не первый год занимается исследованиями в области борьбы с онкозаболеваниями. Ниже – его рассказ о результатах работы.

Исследования связаны с получением новых данных о патомеханизме развития и риске возникновения рака печени и толстого кишечника на основании результатов исследования с применением молекулярно-биологического метода, разработанного с использованием олигонуклеотидов с предложенной последовательностью, оценки наличия вирусов в онкогене у пациентов, определении нового биологического маркера в морфологических и серологических исследованиях для оценки риска возникновения опухолей и анализа клинико-генеалогических критериев, определяющих риск развития опухолевого процесса как одного из основных направлений ранней диагностики.

В настоящий момент есть значимый задел по изучению распространенности молекулярно-генетических маркеров канцерогенных вирусов и мутаций, предрасполагающих к исследуемым опухолям у пациентов с новообразованиями. Была оценена клинико-диагностическая информативность

В ПЕРСПЕКТИВЕ – НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

биомаркеров муцинов (MUC – 1, 6, 13) и их прогностическое значение в ткани и сыворотке крови у пациентов с морфологически верифицированным опухолевым процессом в печени и толстом кишечнике. Разработана методика молекулярно-биологического исследования мутаций в гене hMLH1/hMSH2 на основе предложенных праймеров, оценена ее диагностическая эффективность. В итоге создана диагностическая тест-система для определения MUC-13 в сыворотке крови и ткани человека методом твердофазного иммуноферментного анализа. Автором этих строк предложены критерии клинических групп риска развития опухолей для онкогенетического консультирования как метода первичного отбора пациентов для последующего молекулярно-биологического обследования. Еще одна решаемая задача – обоснование алгоритмов оценки, выявления и анализа клинико-генеалогических и молекулярно-биологических критериев, определяющих риск развития опухолевого процесса в печени и толстом кишечнике у здоровых лиц и родственников пациентов с установленным диагнозом опухоли.

В дальнейшем предстоит исследовать роль протеинов клеточного цикла NF1, p53, bcl-2, pRb1 в качестве диагностических маркеров при первичном раке печени и раке толстого ки-

шечника на фоне носительства вирусов и мутаций генов в образцах тканей опухолевой природы. Изучить роль протеинов клеточного цикла NF1, p53, bcl-2, pRb1 в качестве диагностических маркеров при моделировании вирус-ассоциированных опухолевых процессов



В этом году в Издательском доме «Белорусская наука» вышла книга О. Кузнецова «Молекулярные аспекты вирусного канцерогенеза печени». В монографии представлены и обобщены современные данные об этиологии, патогенезе, классификации гепатоцеллюлярной карциномы. В целом книга посвящена теме, поддержанной грантом.

(у крыс). Итогом работы должна стать информационная система искусственного интеллекта для оценки, выявления и анализа клинико-генеалогических и молекулярно-биологических критериев, определяющих риск развития опухолевого процесса в печени и толстом кишечнике у здоровых лиц в популяции и род-



ственников пациентов с установленным диагнозом опухоли.

Ожидается, что исследования приведут к получению новых данных о механизмах канцерогенеза и роли вышеуказанных протеинов в качестве диагностических маркеров при первичном раке печени и раке толстого кишечника на фоне носительства вирусов и мутаций генов. Грант будет содействовать разработке для практического использования в системе здравоохранения нашей страны информационно-аналитической системы искусственного интеллекта для оценки, выявления и анализа клинико-генеалогических и молекулярно-биологических критериев, определяющих риск развития опухолевого процесса в печени и толстом кишечнике.

Полученные результаты могут стать основой для разработки и создания оригинальных отечественных высокоэффективных диагностических, терапевтических и профилактических средств для ранней профилактики и лечения вирусной патологии печени и заболеваний толстого кишечника.

Олег КУЗНЕЦОВ,
директор Института
биохимии биологически
активных соединений
НАН Беларуси



лы), так и из бозонных мод (оптически связанные волноводы).

Обладатель поощрительного диплома конкурса – научный сотрудник центра «Широкозонная нано- и микроэлектроника» Борис Урманов за цикл работ «Активные среды для лазеров и люминофоров на основе микрокристаллических порошков полупроводников типа A^{III}B^{VI} и активированных ионами редкоземельных элементов халькогенидных полупроводников».

Екатерина ЖАРНИКОВА,
ученый секретарь
Института физики им. Б.И. Степанова
НАН Беларуси

КОНКУРС

Национальная академия наук Беларуси информирует о проведении конкурса среди научных организаций Республики Беларусь для занесения на Республиканскую доску Почета по итогам работы в 2023 году.



Конкурс проводится в соответствии с Положением о Республиканской доске Почета, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 30 сентября 1999 г. № 573 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 12 февраля 2019 г. № 47).

Количество мест на Республиканской доске Почета для научных организаций – 4. Из них 3 места распределяются между научными организациями естественно-научного и технического профиля и 1 место – между научными организациями общественного и гуманитарного профиля.

Требования к участникам конкурса изложены в пункте 5 и подпункте 12.2. пункта 12 Положения о Республиканской доске Почета, утвержденного вышеуказанным Указом, а также в Инструкции о порядке определения претендентов на занесение на Республиканскую доску Почета, утвержденной постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 4 декабря 2019 г. № 8/9 (в редакции постановления НАН Беларуси и ГКНТ от 18.01.2024 № 2/1).

Научные организации – участники конкурса не позднее 20 февраля 2024 г. представляют в Национальную академию наук Беларуси (220072, г. Минск, пр-т Независимости, 66, каб. 406, 317) на бумажном носителе и в электронном виде заявку и информацию об итогах деятельности и достижениях за 2023 год.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- ведущего научного сотрудника лаборатории микро- и наноструктурированных систем (1 вакансия);
- научного сотрудника лаборатории микро- и наноструктурированных систем (1 вакансия).

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Документы направлять по адресу: 220084, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 36.

Для справок: тел.: (+375 17) 257-38-28, факс: (+375 17) 263-92-99, e-mail: mixa@ichnm.by

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИЙ ПО ФИЗИКЕ

В Институте физики имени Б.И. Степанова НАН Беларуси состоялись традиционные Степановские чтения.

Заслушивание докладов по выдвинутым циклам работ за предшествующий период и присуждение премий осуществляется на ежегодном расширенном заседании Ученого совета с 1958 года. До 1988 года это мероприятие называлось Годичными чтениями. С 1988-го оно носит название Степановских чтений в память о Борисе Ивановиче Степанове.

Премией отмечен цикл работ ведущего научного сотрудника центра «Оптическое дистанционное зондирование» Алексея Малинки «Асимптотические и стереологические методы в теории светорассеяния». Он посвящен разработке теоретических аспектов рассеяния света с точки зрения статистики ансамбля частиц случайной формы, получению аналитических и полуаналитических решений, а также их включению в методы зондирования и обработки данных. Ученый разработал наглядные физические модели рассеяния света в снеге и во льду и предложил новые методы восстановле-

ния их микрофизических характеристик по спутниковым данным.

Цикл работ заведующего центром «Нанопотоника» Дениса Новицкого «Взаимодействие света с активными оптическими структурами: применение методов неэрмитовой фотоники» отражает итог изучения свойств неэрмитовых систем на основе многослойных структур и связанных волноводов, содержащих поглощающий и усиливающий материалы. Полученные результаты не только актуальны с фундаментальной точки зрения, позволяя разобраться в базовых процессах в активных системах, но и перспективны для разработки перестраиваемых оптических устройств нового поколения для лазерной технологии и сенсорики.

Традиционным стало и одновременное со Степановскими чтениями проведение конкурса молодых ученых Института физики НАН Беларуси на соискание премии имени академика Н.А. Борисевича. В этом году диплом за первое место завоевал научный сотрудник центра «Квантовая оптика и квантовая информатика» Илья Пешко (на фото) за цикл работ «Неэрмитова фотоника: антенны, волноводы и микроскопия», посвященный исследованию особенностей переноса оптического возбуждения в цепочках, состоящих как из фермионных (сложные молеку-



УВЛЕКАТЕЛЬНО О ФИЛОСОФИИ

В Институте философии НАН Беларуси прошла церемония награждения победителей Республиканской олимпиады по философии для старшеклассников. В ней приняли участие более 200 ребят из Беларуси, России, Узбекистана, Кыргызстана, Турции, Кипра.

Проводилась олимпиада по двум секциям: эссе на заданную тему нужно было предоставить либо на английском, либо на русском/белорусском языках. Затем комиссии, в состав которых входили ученые Института философии, представители Белорусского философского общества и фа-

на пользу, потому что победителей олимпиады ждут в качестве студентов факультета философии и социальных наук БГУ, а также магистрантов и аспирантов Института философии НАН Беларуси. Наши двери открыты для вас. Думаю, вам будет интересно заниматься философией профес-

сирование победителей и участников конкурса, чьи работы были представлены на английском языке, проходило в дистанционном формате по видеосвязи. Дипломы и сертификаты в электронном варианте им будут высланы по электронной почте.



культета философии и социальных наук БГУ, выбрали лучших.

Открывая церемонию награждения, директор Института философии НАН Беларуси Анатолий Лазаревич зачитал приветственное обращение Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова, в котором подчеркивалось, что работа с молодежью и популяризация научных учреждений для привлечения талантливых молодых людей в науку – один из приоритетов работы НАН Беларуси. Владимир Гусаков выразил уверенность, что среди участников олимпиады найдется немало мотивированных исследователей, которые в дальнейшем смогут достойно развивать традиции академической философской школы.

Анатолий Лазаревич также подчеркнул: «Участие в таком конкурсе не только интересно, познавательно, но и пойдет вам

сионально. А если кто-то пойдет учиться по другой специальности, то знание этого предмета поможет лучше овладеть другой профессией, потому что философское мировоззрение и методология лежат в основе любой деятельности».

Ученый секретарь Белорусского философского общества (БФО) Александр Куиш рассказал победителям олимпиады о деятельности общества. Организация призвана не только помогать ученым проводить исследования в области философии, но и заниматься просвещением и образованием в сфере философского знания среди молодежи. Поэтому он пригласил ребят участвовать в мероприятиях БФО. Ученый секретарь подчеркнул: «Недаром древние греки считали философское знание самым благородным занятием. Желаю, чтобы оно вам пригодились», – отметил А. Куиш.

Состоялось награждение победителей и участников конкурса, чьи работы были написаны на русском или белорусском языках. Не осталась без внимания также «группа поддержки» конкурсантов – сопровождающим их учителям и родственникам были вручены благодарности.

В программе мероприятия ребят также ждал просмотр видеофильма-презентации об Институте философии НАН Беларуси и интерактивная презентация научного сотрудника института Светланы Дорониной, специалиста в области философии для детей «Увлекательно о философии», где ребята смогли поделиться своим пониманием данного предмета.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

СОЮЗ ЖЕНЩИН – ШКОЛЕ

Первичная организация ОО «Белорусский союз женщин» НАН Беларуси и Ленинская районная организация ОО «Белорусский союз женщин» организовали совместную диалоговую площадку, посвященную Дню белорусской науки.

Председатель ОО «Белорусский союз женщин» НАН Беларуси Юлия Кочурко рассказала участникам о научной деятельности и достижениях Академии наук, о мероприятиях, проводимых здесь. Руководитель Центра человеческого развития и демографии Института экономики НАН Беларуси Анастасия Боброва обратила внимание на результаты исследований о роли школы и услуг дополнительного образования в подготовке абитуриентов. Заместитель председателя Совета молодых ученых НАН Беларуси Дмитрий Токальчик остановился на взаимодействии Совета молодых ученых Академии наук с учреждениями общего среднего образования. Обсуждалось дальнейшее развитие проектов ученых и школьников. Участники мероприятия также посетили Музей НАН Беларуси (на фото).



Фото М. Гулякевича, «Навука»

НАВИКІ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Мясникович, М. В. Дела, события, люди: собственное мнение / М. В. Мясникович ; Национальная академия наук Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2024. – 503, [1] с. : ил. ISBN 978-985-08-3091-3.

В книге представлены ключевые этапы деятельности автора книги, его непосредственное участие в реализации государственной экономической политики, мысли и идеи с учетом прожитого и пережитого. Каждая глава описывает серьезность проблемы, приводятся мнения ученых и политиков, которые симпатичны автору.

Собственное мнение не претендует на истину в последней инстанции, но хочется, чтобы оно побудило читателя на раздумья о том, как сделать нашу жизнь лучше и не останавливаться на достигнутом. Сила личности заключается в выработке мер развития и доминирующей роли в процессе их реализации. Автор стремился показать это на конкретных примерах в настоящих политических и экономических условиях. Главная задача – выйти из ловушки переходного периода от директивной к социально ориентированной рыночной экономике.

Рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся историей, экономикой, политикой.



■ Кухарик, Е. А. Современные геологические процессы на территории юго-западной Беларуси / Е. А. Кухарик ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск : Беларуская навука, 2024. – 156 с. ISBN 978-985-08-3080-7.

В монографии представлены результаты выполненного впервые для территории юго-западной Беларуси комплексного исследования проявлений современных геологических процессов. Охарактеризованы условия и факторы развития эндогенных (активизация разрывных нарушений, кольцевых и локальных неотектонических структур, вертикальных и горизонтальных движений земной коры, сейсмичности), экзогенных (водно-эрозийные, гравитационные, карстовые, суффозионные, биогенные, эоловые) и техногенных геодинамических процессов. На основании обобщения фондовых материалов и данных полевых исследований разработана генетическая классификация экзогенных и техногенных процессов, а по отдельным их группам составлены оригинальные схемы, показывающие площадное распространение. Новые данные позволили оценить последствия проявления современных геологических процессов и выполнить районирование территории региона по особенностям и вероятности их развития, степени комфортности геологической среды для жизнедеятельности населения.

Предназначена для широкого круга специалистов в области наук о Земле, студентам, магистрантам, аспирантам и докторантам, обучающимся по специальностям геологического и географического профиля.

Библиогр. 294 назв. Рис. 67. Табл. 11.



■ Калядка, С. У. Беларуская паэзія ў літаратурна-навуковых даследаваннях другой паловы XX ст. / С. У. Калядка ; навук. рэд.: І. В. Саверчанка, А. У. Бразгуноў. – Мінск : Беларуская навука, 2024. – 251 с. ISBN 978-985-08-3094-4.

У манаграфічным даследаванні прадстаўлены паэталогічныя канцэпцыі беларускіх літаратурна-навукаў Микола Ароцкі, Алега Лойкі, Дзмітрыя Бугаёва, Рыгора Бярозкіна, Уладзіміра Гніламедава, Рыгора Семашкевіча, Варлена Бечыка, Тамары Чабан. У асобных раздзелах манаграфіі праз зварот да літаратурна-навуковых прац выбітных даследчыкаў асэнсоўваюцца асноўныя эстэтычныя прынцыпы літаратурнай творчасці, вызначаецца ўзровень эстэтычнай дасканаласці паэтычнага твора, крытэрыі яго мастацкасці. Кожны з даследчыкаў прапануе эталоны, нормы, узоры твораў, якія павінны вызначаць абавязковую ўстойлівую сувязь аўтара і чытача, якія і разглядаюцца з пазіцыі іх актуальнасці не толькі для свайго часу, але і для развіцця беларускай паэзіі ў будучыні.

Кніга адрасуецца навукоўцам, выкладчыкам, настаўнікам, студэнтам і ўсім аматарам беларускай літаратуры.



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 839 экз. Зак. 144

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 02.02.2024 г.

Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 38200000007667 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 рэцензуе.
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
адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць
звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

