

Очередной Белорусский энергетический и экологический форум Energy Expo состоялся в Минске. Во время его проведения была организована Международная специализированная выставка «Энергетика. Экология. Энергосбережение. Электро», где можно было ознакомиться с инновационными проектами и передовыми решениями в этих сферах. В мероприятии активное участие приняли и организации Национальной академии наук Беларуси.

Организатором коллективного раздела научно-технических разработок выступил Государственный комитет по науке и технологиям. На двух стендах были представлены организации НАН Беларуси, учреждения Министерства образования, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, подведомственные организации ГКНТ, а также резиденты ООО «Минский областной технопарк» и ЗАО «Технологический парк Могилев».



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ – ЭКОЛОГИЯ И ЭНЕРГЕТИКА



БЕЛОРУССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

Идеи инноваций

Больше всего внимания привлекал грузовой электромобиль – транспортное средство с кузовом каркасно-панельной конструкции, разработанное учеными Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. Электромобиль предназначен для перевозки пассажиров и грузов по дорогам общего пользования, на закрытых территориях и в охраняемых экологических зонах.

На выставке также были представлены электроскутеры производства приборостроительного завода «Оптон». Главными преимуществами таких транспортных средств являются экологичность и экономичность. Первая модель предназначена для передвижения по тротуарам и велодорожкам, запас хода – до 60 км, максимальная скорость – 25 км/ч. Вторая модель – городской электроскутер для передвижения по дорогам, запас хода – до 60 км. Такой электроскутер может перевозить до 150 кг и развивает скорость до 50 км/ч.

Свои разработки демонстрировали Институт микробиологии НАН Беларуси и УП «Геоинформационные системы». Презентован биопрепарат для активации очистки и устранения запахов в замкнутых систе-

мах биологических очистных сооружений. Основу препарата составляют высокоактивные штаммы микроорганизмов, обладающие высоким деструктивным потенциалом по отношению к ряду дурнопахнущих соединений, образующихся в результате биологического разложения органических веществ, белков и углеводов. По эффективности продукт не уступает лучшему зарубежному аналогу. При этом он в разы дешевле по стоимости затрат на очистку сточных вод и нейтрализацию запахов. Представлен не имеющий аналогов микробный препарат для очистки водных растворов от смеси наи-



более распространенных растворителей на основе эфиров и спиртов. Он обеспечивает очистку водных растворов от смеси растворителей на 85–100%. Препарат позволяет снизить затраты на очистку в связи с уменьшением количества расходных материалов и реактивов, а также снизить риск профессиональных заболеваний для сотрудников, задействованных на вредном производстве, уменьшить техногенное воздействие промышленных предприятий на человека и окружающую среду.

Посетители смогли ознакомиться с новейшими программно-измерительными комплексами, система-

ми автоматизации и цифровизации производственных процессов в газовой отрасли и электроэнергетике, современными средствами телеметрии для непрерывного контроля работы технологического оборудования, роботизированными комплексами для телеинспекционного обследования инженерных систем, инновационными стоп-системами, которые дают возможность выполнять перекладку газопроводов без отключения потребителей.

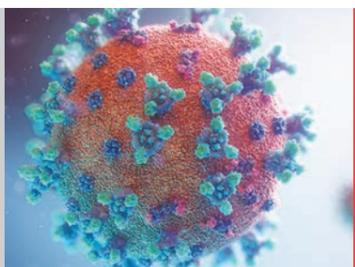
Экспозиция включала различные образцы импортозаменяющей аппаратуры и оборудования: комплектные распределительные устройства, линейная арматура, микропроцессорные устройства защиты и автоматики, реклоузеры, приборы газоаналитического контроля и диагностики газопроводов, интеллектуальные системы управления уличным освещением. Отдельно были представлены проекты по внедрению технологий виртуальной и дополненной реальности, в том числе VR-тренажеры. Желающие смогли совершить виртуальный тур по объектам энергосистемы.

Без науки никак

Белорусский энергетический и экологический форум Energy Expo – отличная площадка для обмена опытом в сфере зеленой энергетики. Такое мнение высказал министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Андрей Худык во время открытия форума. Министр напомнил, что это мероприятие проводится в Беларуси уже в 27-й раз: «это яркое подтверждение тому, что площадка востребована и развивается. Она является ярким примером, как развивается энергетика, экология и экономика в нашей стране».

► С. 2

АНОНС
COVID по-прежнему среди нас?
► С. 2



Пчеловодство в массы!
► С. 5



Чем порадовал урожай
► С. 8



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ – ЭКОЛОГИЯ И ЭНЕРГЕТИКА

Продолжение. Начало на с. 1

На форуме собралось много белорусских и иностранных ученых-практиков. А Худык выразил уверенность, что такие масштабные мероприятия предоставляют отличные возможности для обмена наилучшим опытом в вопросах диверсификации источников энергии, энергосбережения и энергоэффективности, развития атомной энергии, зеленой энергетики, сокращения выбросов парниковых газов и защиты окружающей среды в целом.

«Форум предоставляет возможность дискуссии экспертам бизнеса, науки, госуправления. То, что сегодня наука, – завтра техника», – поделилась мнением руководитель представительства Постоянного комитета Союзного государства в Минске Марианна Щеткина. По ее словам, «предприятия имеют все возможности максимально представить свою высокотехнологичную продукцию. Мы можем видеть внедрение наукоемких технологий. Сейчас все чаще говорят о креативной экономике. Это касается не только творческого сегмента, но и энергетики, экологии, потому что все три необходимых для этого условия соблюдаются – наличие потребителей, трудовых ресурсов, а также развитого экономического и технологического пространства, готового к принятию нестандартных решений».

Государственный комитет по науке и технологиям Беларуси во взаимодействии со страновым офисом госкорпорации «Росатом» сформировал дорожную карту по развитию сотрудничества, предусматривающую конкретные направления, возможные проекты, этапы и сроки

их реализации, а также источники финансирования. По словам заместителя председателя ГКНТ Татьяны Столяровой, «акцент в дорожной карте сделан на перспективных направлениях взаимодействия, в том числе аддитивных технологиях, ядерной медицине, утилизации отходов, цифровизации регионального развития, внедрении импортозамещающего программного обеспечения и техническом перевооружении предприятий промышленности. По всем перечисленным направлениям в Беларуси имеются наработки».

Предполагается, что сотрудничество будет осуществляться в том числе в формате выполнения программ и проектов Союзного государства. Так, в настоящее время белорусскими учеными совместно с госкорпорацией «Росатом» осуществляется разработка научно-технического проекта Союзного государства в области ядерной медицины по таргетным радиофармапрепаратам. Ожидается, что в результате будут созданы и выведены на рынок Союзного государства и третьих стран новые препараты для диагностики отдаленных метастазов. «Сегодня наука стала производительной силой, результаты деятельности которой оказывают прямое влияние на развитие экономики. Изменяющаяся геополитическая ситуация в мире формирует перед нами новые вызовы. Чтобы занять достойную, а в перспективе одну из лидирующих позиций на мировом рынке, необходимо развивать новые направления и компетенции и максимально использовать синергетический эффект от кооперации с нашими партнерами. В связи с этим мы уделяем особое внимание сотрудничеству с госкор-

порацией «Росатом» по атомным неэнергетическим и неатомным проектам. У нас есть большое количество общих интересов, и мы можем обеспечить их реализацию во взаимодействии с применением имеющихся заделов и компетенций», – подчеркнула Татьяна Столярова.

Что предлагают ученые

Первый заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси Сергей Чижик на научно-практической конференции «ESG-трансформация и устойчивое развитие», которая проводилась во время форума Energy Expo, рассказал о приоритетных направлениях экологического развития в Беларуси. Он отметил, что «эта тема чрезвычайно важна для Беларуси. Это важнейший вопрос для жизни любой страны и каждого человека. Сегодня в Беларуси немного другой взгляд на энергетику – это уже не просто получение энергии и ее использование. Сейчас фокус внимания на получении зеленой энергии, минимизации экологических проблем и экономии имеющейся энергии. На наших глазах происходят серьезные изменения. Мы уже не удивляемся электромобилям. В связи с увеличением потребления электричества все больше задач получают и ученые, потому что всплывают новые нюансы работы. Даже если взять аккумуляторы для электромобилей – они недешевые, основаны на литии. В Академии наук сейчас работают над поиском альтернативы. Равного литию пока ничего нет, но мы начинаем использовать натрий-ионные батареи



из более дешевого материала. Они уже доведены до опытного образца и проходят испытания. Думаю, что работа эта будет продолжена».

Актуальной темой остается утилизация этих литий-ионных батарей, потому что они несут определенную опасность для экологии. Срок их жизни разбивается на две части. Вначале они активно используются в передвижных средствах, таких как электромобиль. Потом они истощаются и их можно использовать в стационарных системах, чтобы накапливать энергию для бытовых нужд – коттежей, небольших предприятий. После этого наступает период, когда они уже непригодны ни для каких целей, и здесь должна быть разумная экологичная утилизация. «Одно из решений в этом случае – технологии гидрометаллургии, когда удается переработать составные части литий-ионных батарей до уровня солей редких металлов: кобальта, лития, никеля и так далее. Их последующее использование возможно в металлургии, и этим как раз тоже сегодня занимаются белорусские ученые», – рассказал

С. Чижик. – Национальная академия наук на выставке Energy Expo также представила свои разработки, посвященные экологическим вопросам, в частности переработке полимерных отходов. Нам удастся очистить целые города от пластикового мусора. Например, в Гомеле есть предприятие, которое позволяет, не сортируя, переработать отходы и создать плиты для использования на строительных площадках, животноводческих комплексах».

Сергей Чижик также рассказал, что с госкорпорацией «Росатом» обсуждается тема аддитивных технологий, то есть 3D-печати. Этот тип технологии относится к технологиям «снизу вверх». «Мы уже привыкли к полимерным принтерам, но на повестке печать металлом и керамикой. Мы сотрудничаем с «Росатомом» не только по аккумуляторам, но и по аддитивным технологиям. А это перспективы, экономия, энергосбережение», – подчеркнул академик.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НИКУДА ОН НЕ УШЕЛ

СМИ продолжают настораживать аудиторию сообщениями о новых вариантах коронавируса (пирола, эрис, ниндзя, кентавр, дельтакрон и др.). Вирус никуда не ушел, но стоит ли опасаться возможных сезонных подъемов заболеваемости и нужно ли продолжать регулярно прививаться против COVID-19? Комментирует руководитель Центра вирусологии, директор Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Андрей ГОНЧАРОВ.

– Последние полгода, несмотря на достаточно высокую заболеваемость COVID-19, летальность от этой болезни весьма низка во всем мире. Это успокаивает население, и уже бытует мнение, причем даже среди медицинского сообщества, что COVID «ушел» и не представляет опасности. Увы, это не так. Вирус настолько распространился как в человеческой популяции, так и среди животных, что полностью элиминировать его уже невозможно. С учетом высокой способности вируса к мутациям следует ожидать периодического появления новых геновариантов, которые могут быть более заразными и более опасными. Именно поэтому важно поддерживать состояние иммунной защиты организма. А единственным безопасным вариантом для этого является вакцинация.

Вакцины против новой коронавирусной инфекции, которые зарегистрированы в Беларуси, созданы на трех разных платформах: инактивированная вакцина ВВ1ВР-СоГV (Verocell) производства КНР, вакцина на основе аденовирусных векторов Гам-КОВИД-Вак (Спутник V), разработанная в России, и генно-инженерная белковая вак-

цина SOBERANA Plus, созданная и производимая в Республике Куба. Ну а для того чтобы определиться с типом вакцины для ее применения, лучшим вариантом будет очная консультация с врачом-специалистом, который поможет подобрать препарат для первичной или бустерной вакцинации.

– Можно ли прививаться от гриппа и COVID-19 в один день?

– Основываясь на научных данных и рекомендациях ВОЗ, изданные приказы Минздрава разрешают и даже рекомендуют прививаться в один день против гриппа и коронавирусной инфекции.

– Многие боятся побочных эффектов прививок и осложнений после них. Чем они бывают вызваны? Можно ли как-то их избежать?

– Осложнения вакцинации могут быть связаны или с самой вакциной, или с индивидуальной реакцией человека на вакцинацию. Вакцина сама по себе может обладать свойствами, которые обуславливают частые поствакцинальные реакции – так называемые

высокореактогенные вакцины. К ним относят и вакцину АКДС, содержащую цельноклеточный коклюшный компонент. В мировой практике встречаются редкие случаи, когда осложнения связаны с недостаточным контролем качества вакцин, нарушениями условий хранения и даже технической введением.

Осложнения со стороны организма в основном включают вакциноассоциированные инфекции, когда живые ослабленные вирусы вызывают заболевание у лиц с иммунодефицитами, а также аллергические реакции. Часто высокая реактогенность вакцин сочетается с индивидуальной чувствительностью прививаемого. В то же время большинство применяемых вакцин содержат лишь фрагменты возбудителя инфекции и не могут вызвать заболевание в принципе. Это в том числе относится к вакцинам против гриппа и коронавирусной инфекции.

Статистика поствакцинальных осложнений в большинстве стран не является какой-то тайной. Например, у нас в свободном доступе публикуются статьи, в которых описаны случаи и приводится статистика неблагоприятных последствий вакцинации. К слову, их очень мало.

– Тема вирусологии, поведения людей, врачей и ученых в период пандемий стали основным сюжетом многих произведений литературы и кино. На ваш взгляд, какие наиболее правдоподобно передают ситуацию?



– Картины апокалипсиса, разрушения основ человеческого общества, демонстрируемые в различных кинофильмах и книгах, не так уж и нереальны. Например, летальность от COVID-19 в целом не превышала и 1%, но вызвала перегрузку системы здравоохранения и серьезнейшие экономические проблемы во многих странах мира. А представим, что появилась инфекция, от которой умирает уже 10% пациентов. А если больше? А ведь такие вирусы и бактерии известны, и нет никакой гарантии, что рано или поздно они не распространятся по всему миру. Общество может быть поставлено на грань выживания, многие существующие знания и технологии будут утеряны, а развитие человечества отброшено на десятилетия назад. Именно поэтому важно изучать и предотвращать инфекционные угрозы, чем и занимается Центр вирусологии.

Беседовал Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА БЕЛОРУССКОЙ ФАРМАЦЕВТИКИ

В Беларуси лекарства производят около 40 фармацевтических предприятий разных форм собственности. Объем рынка лекарственных препаратов за 2022 год составил около 980 млн долл. О вкладе ученых в создание востребованных отечественных препаратов рассказали представители НАН Беларуси на пресс-конференциях, посвященных Дню работников фармацевтической и микробиологической промышленности (15 октября).

День фармацевтической и микробиологической промышленности был утвержден в нашей стране в 1998 году.

«25 лет – вроде бы небольшой срок, но наша фармацевтическая и микробиологическая промышленность претерпела огромные изменения. Беларусь была микробиологической державой во времена Советского Союза. Здесь работали крупнейшие предприятия: Новополоцкий завод БВК, заводы-гиганты Бобруйский гидролизный завод, Речицкий гидролизный завод, Обольский завод аминокислот. Почти все микробиологические производства СССР концентрировались у нас. В одночасье с распадом Союза они оказались, увы, нерентабельными, потому что мы были ограничены рамками своей небольшой страны. Микробиологическая основа ушла, что подтвердилось распадом концерна «Белбиофарм». Часть «фарма» взял на себя Минздрав, а часть «био» так и осталась – наши заводы были распределены по различным отраслям. Бобруйский гидролизный завод (сейчас Бобруйский завод биотехнологий) перешел под крыло НАН Беларуси», – вспомнила вехи истории генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» академик Эмилия Коломиец.

Мониторинг развития биотехнологической отрасли в стране показывает: в 2022 году произведено продукции на 626 млн руб., а экспорт составил 54,8 млн долл. Основные сегменты производства – лекарственные препараты, БАДы, вакцины, ДНК-биотехнология, диагностика, клеточные биомедицинские технологии и продукты, ферменты, аминокислоты, полисахариды, спирты, биологические средства защиты растений, биоудобрения и др. Отраслевая структура экспорта – в основном сельскохозяйственные биотехнологии (60,4%), пищевая промышленная биотехнология (36,9%), биофармацевтика и биомедицина (2,7%).

Э. Коломиец отметила низкую заинтересованность бизнеса во внедрении биотехнологий. Существуют и свои риски в использовании живых организмов – с ними надо уметь работать. По словам академика, у нас сегодня практически отсутствует биотехнологическое производство фармацевтических субстанций. А это очень доходная статья. Отсутствие сертификации по стандартам GMP тормозит движение с продукцией на зарубежные рынки.

В последнее время сельхозпроизводители уделяют особое внимание бобовым в кормах животных – количество таких культур в рационах увеличивается. Над созданием импортозамещающего бактериального концентрата «Лаксил-МС 2» для силосования растительного сырья, в том числе бобовых, работают ученые Института микробиологии НАН Беларуси.

Около 15 лет назад сотрудники лаборатории молочнокислых и бифидобактерий разработали первый препарат «Лаксил-М», предназначенный для силосования кукурузы, злаковых и бобово-злаковых травосмесей. Он включал 4 культуры бактерий. В то время подобные препараты в Беларуси были предметом дорогостоящего импорта – своего бактериального концентрата для силосования в нашей стране не производилось. Затем препарат усовершенствовали, сделав более удобную сухую форму – появился «Лаксил-МС». Сей-

час он популярен не только у белорусского производителя кормов, но и на российском рынке.

Поскольку меняется состав силосуемых трав, возникают новые аспекты в кормопроизводстве – ученые стараются держать руку на пульсе, совершенствуя препараты для силосования. Улучшенной версией станет «Лаксил-МС 2» в сухой форме. В его составе будет 6 штаммов бактерий с большим спектром биологических свойств, позволяющих заготавливать качественные корма из высокобелкового растительного сырья.

«Бобовые культуры относятся к трудносилосуемым, так как в их составе много белка и мало легкоусвояемых углеводов. Поэтому в новом препарате будут присутствовать микроорганизмы, синтезирующие ферменты, которые помогут «подготовить» сложные

углеводы для более полноценного усвоения их животными. Плюс биопрепарат позволит стабилизировать растительную массу, повысить качество кормов: бактерии в составе препарата обладают антагонизмом по отношению к возбудителям порчи силоса – плесневым грибам, дрожжам, гнилостным микроорганизмам. 2024-й – завершающий год выполнения проекта, затем начнется период освоения», – отметила заведующая лабораторией молочнокислых и бифидобактерий Института микробиологии Наталья Головнева.

На рынке конкуренция препаратов, которые условно называют биоконсервантами, очень жесткая. По инициативе Минсельхозпрода разработанные учеными концентраты для силосования сравнивали с зарубежными: закладывали в производственных условиях доро-

гие импортные препараты и на порядок дешевле отечественный. И наш препарат не уступил в эффективности зарубежным.

«Сейчас актуальна задача повышения содержания белка в растительных кормах. Чтобы повысить качество силосованных кормов, мы специально подбирали штаммы микроорганизмов, которые могут работать именно в этих условиях. Там важен и антагонизм, и ферментативная активность, и быстрый рост, и активное образование кислот. Подбираем культуры с взаимодополняющими свойствами: одни начинают процесс, когда рН корма еще нейтральный, вторые продолжают – участвуют в закислении, третьи антагонистически активны, четвертые придают особые органолептические свойства корму – животные с удовольствием поедают готовый корм», – рассказала ведущий научный сотрудник лаборатории молочнокис-



лых и бифидобактерий, автор линейки препаратов с торговым знаком «Лаксил» Инна Найдено.

Будущий «Лаксил-МС 2» также попробовали в силосовании плющеного зерна кукурузы – предварительные результаты получились многообещающие, что делает возможным использование новинки и для этой культуры.

Материалы полосы подготовила Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора и М. Гулякевича,
«Навука»



Не первый год вопросами создания микроорганизмов для получения ферментов, которые в дальнейшем используются в производстве конечных лекарственных форм, занимается Институт микробиологии. В мире все большее внимание уделяется роли биотехнологий, в частности микробных технологий, для получения соединений, используемых в фармацевтике. Шаг за шагом эти технологии сменяют химические способы получения субстанций, т. к. они экономически более выгодны. Например, в институте разработаны и выпускаются ферменты нуклеозид-фосфорилазы для производства препаратов «Лейкладин» и «Флударабин».

«Работаем над ДНК- и РНК-вакцинами. Создаем штаммы-продуценты микроорганизмов, которые служат «каркасом» для получения вакцин от самых разных заболеваний, в том числе COVID. Особенность работы в том, что мы не нацелены на получение вакцины от конкретного заболевания – создаем конструкции, базируясь на которых потенциально можно получить лекарственные средства от разных вирусов, в том числе учитывая видоизменения вируса, – обратил внимание директор Института микробиологии Александр Шепшелев. – Из актуального – создание РНК-вакцин назального действия. Научная часть этой работы на завершающей стадии, предстоит проведение испытаний по линии Минздрава. Считаем, что такой подход будет более эффективен при лечении респираторных вирусных заболеваний».

Совместно с РНПЦ эпидемиологии и микробиологии институт проводит исследование по получению вакцин против острых респираторных и желудочно-кишечных заболеваний. Научная составляющая работы тоже подходит к завершению, затем будут выходить на практическую реализацию.

Важный элемент работы Института микробиологии – создание различных препаратов и соединений для борьбы с онкологией. Здесь путем микробиологического синтеза по-

лучили соединение 6-тио-2'-дезоксигуанозин – до этого в мире его синтезировали только химическим путем. У соединения очень высокие перспективы в лечении онкозаболеваний, в раковых клетках которых присутствует фермент теломераза (по разным данным, такой фермент есть приблизительно в 75–80% видах онкологий) – именно на него нацелено действие указанного препарата. По словам А. Шепшелева, сейчас при поддержке НАН Беларуси ведутся работы по масштабированию данной технологии. Для дальнейшего производства на собственной базе полученного соединения и проведения исследований на более глубоком уровне в этом году институтской лаборатории молекулярных био- и нанотехнологий придали статус отраслевой. Чтобы дооснастить данную лабораторию под требования GMP, требуется около 3 млн руб. Это повысит шансы и других исследований доходить до конечного продукта.

На выпуск противоопухолевых препаратов ориентировано предприятие полного цикла НПЦ «ХимФармСинтез» Института биоорганической химии (ИБОХ). Акцент сделан на собственном производстве фармацевтических субстанций по собственным технологиям, на основе которых выпускают лекарственные препараты. Производству уже более 10 лет. За это время получено 47 регистрационных удостоверений на лекарственные препараты в Беларуси, России, Казахстане и Узбекистане. По словам замдиректора по научной и инновационной работе, начальника НПЦ «ХимФармСинтез» ИБОХ Елены Калиниченко, практика показала, что выбранная стратегия правильная. Собственная база субстанций позволяет ученым продолжать расширять номенклатуру несмотря на санкции, не срывать планы поставок для Минздрава. На предприятии вырос экспорт – составляет сейчас более 50% от общего объема выпускаемой продукции. Белорусские лекарства высоко ценятся на российском рынке.

Использование передовых технологий позволяет НПЦ «ХимФармСинтез» выпускать самые современные препараты – т. н. таргетные – для лечения онкологических заболеваний. Сейчас в работе находится новый препарат для лечения рассеянного склероза – здесь ученые переходят на новую технологию отсроченного высвобождения лекарственного вещества в организме.

«Мы включены в программу инвестиционного развития и выполняем инвестиционный проект по созданию новой площадки для производства противоопухолевых лекарств. Это позволит нам расширить номенклатуру и увеличить выпуск востребованной продукции, которая сейчас идет на экспорт», – рассказала Е. Калиниченко.

НПЦ в кооперации с респредприятиями планирует разработать ряд препаратов. Сейчас обсуждается, будет это белорусская разработка субстанции и трансфер технологии готовой лекарственной формы либо иная форма сотрудничества.

ГЛАВНЫЙ ПРИОРИТЕТ – КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

Что ждет фармацевтический рынок Беларуси? Какие новые лекарственные препараты были разработаны в этом году? Об этом накануне Дня работника фармацевтической и микробиологической промышленности рассказал директор РПУП «Академфарм» Юрий МИКИЦКИЙ.

– Юрий Мечиславович, какие изменения произошли на белорусском фармацевтическом рынке за последние годы? Чего ожидать от лекарственной промышленности в ближайшем будущем?

– Очень большое влияние на фармацевтический рынок в последние годы оказала эпидемия COVID-19 и сложная экономическая ситуация в виду санкций. Значительно ухудшилась также логистика при закупке европейских субстанций, что привело к появлению дефектуры на фармацевтическом рынке. Пандемия стала поводом для создания новых лекарственных препаратов, главным образом противовирусных и для лечения постковидных последствий. Во время эпидемии препараты, выпускаемые предприятием «Академфарм», помогали людям бороться с последствиями перенесенного заболевания. В первую очередь это «Риваксан», предназначенный для лечения осложнений ковидной инфекции и профилактики тромбозов. К слову, на Евразийском фармацевтическом саммите 2021 (г. Ташкент, Узбекистан) препарат одержал победу в номинации «Иновация года».

Сегодня предприятие «Академфарм» наладило бесперебойные поставки субстанций, что обеспечит постоянное наличие препарата в аптеке и эффективное лечение пациентов.

– Какую долю занимает «Академфарм» на фармацевтическом рынке Беларуси?

– По итогам 2023 года мы занимаем 7-е место из более чем сорока белорусских фармацевтических предприятий. Однако по итогам интернет-голосования «Бренд года 2023» заняли первое место и являемся лучшим фармацевтическим предприятием в 2023 году.

В чем секрет успеха? В том, что главный приоритет нашего предпри-

ятия – качество продукции. У нас есть национальный стандарт GMP, есть также GMP ЕАЭС. Работаем над получением сертификата GMP Европейского рынка. Во главе работы нашей компании стоит два критерия – качество и безопасность. Качество производимых нами препаратов – наше конкурентное преимущество. Сырье, вспомогательные вещества и инновационные технологические процессы позволяют производить эффективные и безопасные препараты. И это не простые слова.

По итогам 2022 года государственное предприятие «Академфарм» стало лауреатом Премии Правительства за достижение значительных результатов в области качества и конкурентоспособности производимой продукции, внедрение инновационных технологий и современных методов менеджмента.

– Какая работа ведется в части импортозамещения? Как решается вопрос с сырьем для препаратов? Какие новые препараты разработали за прошедший год?

– Мы стараемся первыми вывести на рынок белорусские аналоги оригинальных препаратов. Все фарм-субстанции закупаются у общепризнанных мировых производителей из Германии, Италии, Индии, Израиля, Дании, Швейцарии, Франции и Хорватии. Перебоев с поставками сырья или вспомогательных веществ сегодня нет.

Были выпущены новые препараты: «Артросиб» для быстрого и длительного обезболивания при заболеваниях суставов, «Фебуксостат-НАН» – эффективный препарат в достижении целевого уровня моче-

вой кислоты и «Мемантин-НАН» – для лечения взрослых пациентов с умеренной и тяжелой болезнью Альцгеймера.

В целом же общий объем препаратов на экспорт в 2023 году значительно превышает этот показатель в сравнении с предыдущими периодами.

– На каком этапе находятся проекты по развитию предприятия и какие цели стоят на следующий год?

– Программы по развитию предприятия не сворачиваются, не снижаются наши инвестиции в будущие препараты, в техническое переоснащение. Строительство нового корпуса предприятия находится на точке невозврата. Начало возведение третьего этажа. Строительство данного корпуса в будущем обеспечит возможность производить больше высококачественных востребованных препаратов по доступным ценам, что позволит обеспечить белорусский рынок аналогами оригинальных препаратов по линии импортозамещения.

В следующем году деятельность «Академфарма» будет направлена на расширение линейки выпускаемых препаратов, все силы брошены также на скорейшее завершение и ввод в эксплуатацию нового производственного корпуса. Это позволит значительно укрепить позиции нашего предприятия.

Беседовала Елена ГОРДЕЙ «Навука»



В рамках объявленного в Беларуси Года мира и солидарности РПУП «Академфарм» и Центр экспертиз и испытаний подписали меморандум о сотрудничестве, предусматривающий совместное взаимодействие в области оборота лекарственных средств. Подписи под документом поставили директор компании «Академфарм» Юрий Микицкий и директор ЦЭИЗ Дмитрий Гринько.

ШАГ НАВСТРЕЧУ СОТРУДНИЧЕСТВУ

Данный меморандум подразумевает активное сотрудничество между двумя компаниями в области исследований, разработок, производства, регистрации, контроля качества и распространения лекарственных средств.

Предприятия планируют совместную реализацию ряда проектов, направленных на улучшение доступности медпомощи, качества и безопасности лекарственных средств. Важным аспектом сотрудничества станет обмен опытом и знаниями между специалистами обеих компаний, что позволит добиться более эффективных результатов в решении актуальных задач фармацевтической отрасли.

Стоит отметить, что подписанный меморандум стал очередным шагом на пути расширения сотрудничества с НАН Беларуси.

Андрей БОРОДУН, специалист организационно-методического отдела ЦЭИЗ
Фото автора

ВМЕСТЕ С CIPLA

РПУП «Академфарм» совместно с международной индийской фармацевтической компанией Cipla принято решение о создании центра RnD-разработок. Об этом сообщил на пресс-конференции начальник отдела сбыта РПУП «Академфарм» Андрей Шидловский.

Cipla входит в сотню мировых компаний-лидеров фармацевтической отрасли с выручкой за 2021 год более 2 млрд долл. По словам А. Шидловского, в мире насчитывается всего шесть центров RnD-разработок.

РПУП «Академфарм» делает ставку на создание востребованных дженерических препаратов, которые только вышли из-под патентной защиты. Если в 2011 году номенклатура производимой продукции составляла 6 наименований, то уже в 2023-м – 41 наименование лекарственных средств и 4 БАД. Сегодня в портфеле разработок предприятия находятся более 25 наименований лекарственных средств, которые планируется освоить в течение ближайшей пятилетки.

Сейчас предприятие значительно наращивает экспортные поставки. Прилагается максимум усилий в части расширения географии поставок – в настоящее время РПУП «Академфарм» регистрирует препараты во Вьетнаме и Йемене. В абсолютном выражении сегодня темп роста экспорта за 9 месяцев составил 290%.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

В Минске во Дворце спорта прошла Международная специализированная выставка «Медицина и здоровье – 2023», которая собрала производителей медицинского и косметологического оборудования, медиков, косметологов, массажистов, туроператоров.

В мероприятии приняли участие представители Института генетики и цитологии НАН Беларуси. Ученые представили разработки в области генетического анализа. Особым интересом у посетителей пользовалась информация об услуге выявления генетических причин невынашивания беременности.

ВСЕ ДЕЛО В ГЕНАХ

Как рассказала заведующая лабораторией генетики человека Валентина Лычковская, около 90% их пациентов – это молодые женщины и девушки, которые планируют беременность, но при этом имеют проблемы со здоровьем.

Ученые проводят исследования и выдают пациенткам генетический паспорт, на основании которого врачи могут откорректировать лечение, что в итоге приводит к долгожданному рождению малыша.



Еще одна важная услуга – тестирование на генетическую предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям. Данное направление особенно актуально, так как после пандемии COVID-19 возросли риски тромбозов, инсультов, инфарктов. Пользуются популярностью также исследования

метаболического синдрома и предрасположенность ребенка к какому-либо виду спорта – это одна из самых любимых программ очень многих родителей, которые хотят вырастить чемпиона.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

БОЛЬШАЯ ПОЛЬЗА ОТ МАЛЕНЬКОЙ ТРУЖЕНИЦЫ

«Данный форум проходит впервые, но он сразу же обрел статус международного и непременно будет проводиться впредь, – отметил, открывая мероприятие, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. – Проблема развития пчеловодства в республике – важна, хотя и есть определенное недопонимание актуальности отрасли для эффективности АПК и социальной составляющей. К сожалению, в последнее время наблюдается сокращение и объемов получаемого меда, и количества пчелосемей. Но все это поправимо. Благо хватает энтузиастов, заинтересованных в укреплении пчеловодства. Есть несколько общественных организаций, но, на наш взгляд, оптимальным было бы выйти на создание крупной, единой, которая бы защищала интересы пчеловодов, контактировала и сотрудничала с госструктурами. Нужны постоянная выработка стратегии в области пчеловодства, решение насущных вопросов – для общего блага».

Научная составляющая пчеловодства, подчеркнул В. Гусаков, сконцентрирована сейчас в НАН Беларуси. Начиналось все с создания отраслевой лаборатории в Институте плодоводства, затем – Центра научного пчеловодства. Сейчас происходит формирование кластера, в который входят разные академические организации. К слову, кластер открыт для новых структур: в Академии наук полагают, что пасеки должны быть в разных институтах. С помощью кластера реально выйти на производство всего, что необходимо белорусскому пчеловоду, подчеркнул В. Гусаков. В плане импортозамещения тут есть резервы.

Хотя эксперты констатируют некоторое снижение спроса на мед и пчелопродукты во всем мире, сладкий промысел продолжает оставаться важным и востребованным. Здесь и опыление сельхозкультур, и здоровье нации, и возможность обеспечивать занятость населения в сельской глубинке. Но насколько активно сейчас ведется научное обеспечение отрасли? Актуальный разговор на эту тему состоялся в НАН Беларуси в рамках 1-го Международного форума по пчеловодству.



вития отрасли. Думается, пришло время взглянуть на ее проблематику шире, комплексно».

Было бы очень хорошо, если бы пчеловодство активнее развивалось на селе, акцентировали участники форума. Человек, занимающийся пчелами, а также получающий апитерапию, становится крепче как физически, так и ментально. Но чтобы пчеловодство пошло в массы, отрасль нужно активно пропагандировать, считает В. Гусаков. «Таким образом будут решаться многие проблемы в сельской жизни, а не только в агроэкономике, сельхозпроизводстве», – справедливо полагает Председатель Президиума НАН Беларуси.

...И создать условия

Владимир Азаренко, академик-секретарь Отделения аграрных наук НАН Беларуси, озвучил цифру: по последним данным, в Беларуси насчитывается более 210 тысяч пчелосемей. Только организации Минсельхозпрода получают в год более 3 тыс. т меда, есть пасеки также в лесхозах страны и в Полесьском государственном радиационно-экологическом заповеднике. Но основная нагрузка по обеспечению рынка белорусским медом – на частных. В целом имеются неплохие перспективы для задействования в различных сферах целой «россыпи» пчелопродуктов – не только ме-

да, но и прополиса, перги, маточного молочка и др. Только для опыления имеющихся в Беларуси посевных площадей рапса нужно иметь не менее 1,2 млн пчелосемей.

«В некоторых странах именно опыление, а не сбыт пчелопродукции приносит пчеловодам основную прибыль, – акцентировал В. Азаренко. – Трудно переоценить значение пчелы и для экологии. А у нас в республике есть особо охраняемые территории, с отдаленными от населенных пунктов «островками», где можно было бы размещать пасеки. И получать абсолютно чистый мед. Апитерапия, туризм – также могут шире культивироваться».

Сейчас академическими, а также вузовскими учеными проводится большая научная работа по обеспечению отрасли пчеловодства. Создание кластера в НАН Беларуси стимулирует этот процесс. В частности, в Институте плодоводства разрабатываются методы системного использования пчел для повышения урожайности сельхозкультур; новые технологии получения продукции пчеловодства; современные способы подсадки маток в пчелосемьи и т. д.

И другие организации НАН активно включены в исследования: Институт генетики, НПЦ по биоресурсам, Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелецкого, Институт микробиологии, Институт защиты растений.

Эффект кластерного подхода

По словам директора Института плодоводства НАН Беларуси Александра Таранова, структура созданного в академии кластера позволяет все время его расширять. Сегодня он включает 12 организаций.

«Будет и прибавление – скоро присоединится НПЦ по земледелию, есть и еще желающие войти в состав кластера, – рассказал А. Таранов. – Если на момент создания объединения в академических организациях суммарно было 384 пчелосемьи, то сейчас их уже 432. Но, по нашим расчетам, потребность значительно выше – 1350. В 2023 году удалось поднять производство меда вдвое, по сравнению с периодом, когда начал создаваться кластер (5,5 т против 2,7). Однако, полагаем, реально выйти на производство по году 47,3 т. Есть к чему стремиться!»

«Среди лидеров по продуктивности на одну семью – пасеки в Гомельской ОСХОС и Центральном ботаническом саду – около 20 кг», – озвучил данные А. Таранов.

На ближайшую перспективу в рамках кластера ученые планируют заниматься, в частности, уточнением плана породного районирования, созданием сети пчелопасек. Всего сейчас только в Институте плодоводства содержится 100 пчелосемей, эта пасека – одна из трех племенных в республике по породе карника. В 2022 году осуществлен официальный ввоз племенных пчеломаток данной породы (линии кортовка) – для насыщения пасек республики качественным племенным материалом.

...А увидеть, как непосредственно работает Центр научного пчеловодства в институте, поучаствовать в мастер-классе по определению качества меда и конкурсе медов участники смогли во второй день форума. Дмитрий Рахматулин, руководитель центра, познакомил белорусских пчеловодов с технологическими аспектами содержания пчел в условиях текущего сезона. Он также провел небольшую экскурсию по экспериментальной пасеке и производству по переработке воска и изготовлению вошины. Последнее создано при активном содействии руководства НАН и позволяет ученым неплохо зарабатывать на предоставляемых партнерам услугах.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

Взглянуть шире и комплексно...

Пчеловодство в современный момент очень разнообразно. Есть даже городское, но нам важно не потерять, к примеру, исконный лесной промысел – бортничество. Очень осторожно нужно подходить к использованию завозных пород пчел, не увлекаться инвазивными видами.

«Предложения, рекомендации, любые идеи, которые были озвучены в ходе форума, будут аккумулированы и переданы в вышестоящие инстанции, – отметил В. Гусаков. – Уверен, что конструктивные предложения найдут поддержку и выльются в конкретные меры по стимулированию раз-

ГДЕ ЖИВУТ ПРАВИЛЬНЫЕ ПЧЕЛЫ

Проект VU Bees, получивший диплом I степени на выставке-конкурсе «100 инноваций молодых ученых», может стать первой интерактивной генетической базой данных по пчелам в нашей стране. Портал будет полезен пчеловодам и аграриям, а также страдающим от аллергии. Авторы идеи – Анастасия Царь и Ольга Добыш, научные сотрудники лаборатории генетической и клеточной инженерии Института генетики и цитологии НАН Беларуси.

«К созданию такого ресурса побудило желание помочь людям, страдающим от аллергии на укусы пчел. К примеру, на сайтах погоды доступен уровень концентрации пыльцы в воздухе и время цветения растений-аллергенов. Мы посчитали, что было бы неплохо иметь такую информацию и о радиусах полетов пчел в определенной местности. В нашем распоряжении имелись данные по местоположению пасек на террито-

рии республики, поэтому осуществление этого проекта показалось реальным. Идеей поделилась с коллегами, и мы начали ее развивать», – рассказывает О. Добыш.

Ученые хотят создать информационный ресурс с указанием размещения пасек, роев, садов, полей, экотроп; с системой оповещения об обработке сельскохозяйственных угодий химическими препаратами, эпидемиологической обстановкой на пасеках. Это станет хо-



рошим подспорьем как для начинающих пчеловодов, так и для уже опытных. Информация о расположении пасек также пригодится

сельхозпредприятиям для получения продукции высокого качества благодаря опылению пчелами плодово-ягодных и других культур.

«Мы обладаем данными по местоположению пасек и роев пчел, а также р а з р а б а т ы в а е м ДНК-технологии по идентификации пород пчел, оценке чистоты и гибридности пчелосемей, – отмечает А. Царь. – Институт генетики и цитологии входит в кластер по пчеловодству НАН Беларуси, по вопросу пчеловодства сотрудничает с НПЦ НАН

Беларуси по биоресурсам и РОО «Белорусские пчеловоды». Заключен четырехсторонний договор между Институтом генетики,

НП «Беловежская пуца», НПЦ по биоресурсам и ООО «Алтын-Солок» (г. Уфа, Башкирия). Его цель – найти на территории Беларуси аборигенную темную лесную (среднерусскую) пчелу (генетически уже подтверждено ее обитание в нашей стране), переселить ее в Беловежскую пуцу и сделать это место локальным центром, где данная пчела будет развиваться, – создать своего рода пчелопитомник».

Портал запланирован интерактивным: пчеловоды сами смогут отмечать размещение своих пасек, указывать, каких пчел разводят и какой мед производят. Любой сможет отмечать координаты роев, например, замеченных в лесу. Для реализации идеи необходимо финансирование и помощь в продвижении.

Елена ПАШКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

Кто лучший?

Конкурс «Лучший специалист по стандартизации» был объявлен и проходил в нашей в республике уже во второй раз. Он направлен на выявление наиболее профессиональных специалистов по стандартизации, повышение авторитета этой профессии, распространение передового опыта в области стандартизации и содействие его внедрению.

В этом году на участие в конкурсе поступили заявки от 22 организаций на поощрение 24 специалистов, которые работают в сфере стандартизации. Председатель Госстандарта Валентин Тагарицкий (на фото – вместе с победителями) вручил наиболее отличившимся специалистам дипломы, памятные знаки и цветы, а также пожелал дальнейших успехов в профессиональной деятельности.

Среди победителей – начальник сектора нормоконтроля и стандартизации государственного предприятия «Центр Систем Идентификации» НАН Беларуси Галина Комлик (в номинации «Другие сферы непромышленного сектора»); а в номинации «Пищевая промышленность» – руководитель группы по винодельческой и пивобезалкогольной отраслям отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Наталья Рабчонок.

Вклад академических ученых

Стандартизация пищевой продукции – важное направление в работе ученых НАН Беларуси. Они участвуют в разработке и совершенствовании нормативной базы, постоянно контактируя со специалистами других ведомств и предприятий. Актуальные вопросы стандартизации в нашей стране и на пространстве ЕАЭС по инициативе Госстандарта обсуждали во время круглого стола на базе НПЦ НАН Беларуси по продовольствию.

«У нас есть возможность совместными усилиями, через работу над стандартами, наметить пути развития отдельных отраслей пищевой промышленности, укрепить ее потенциал, – отметил генеральный директор НПЦ по продовольствию Алексей Мелешня. – Сотрудничество, в том числе с Гос-

СТАНДАРТЫ, КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

В Минске вручили награды победителям конкурса «Лучший специалист по стандартизации – 2023». Церемония состоялась в рамках тематической конференции, приуроченной к профессиональному празднику – Дню стандартизации и Всемирному дню стандартизации, которая прошла 12 октября в БелГИСС.



стандартом, позволяет нам, ученым, поразмышлять над тем, в каком направлении будем двигаться в ближайшие годы».

«Пищевая промышленность требует особого внимания. Принято уже более 50 технических регламентов ЕАЭС, из них почти треть – так называемые пищевые, – рассказала первый заместитель председателя Госстандарта Елена Моргунова. – Многие из них претерпевают различные изменения – сейчас в разработке 10.

В НПЦ по продовольствию успешно работает национальный технический комитет по стандартизации ТК ВУ 16 «Продовольственное сырье и продукты его переработки». В последние годы на него идет активная нагрузка, так как наша страна столкнулась с определенными ограничениями. Теперь наблюдается острая потребность в самых современных, передовых, экспортно ориентированных, импортозамещающих стандартах на различные виды продукции».

Стимулировать производителей

На площадках ЕАЭС и в масштабах нашей страны возникает много вопросов. Как защитить внутренний рынок и эффективно

поставлять свою продукцию на другие рынки? Как устранить определенные ограничения и барьеры? «Все это невозможно решать без того, чтобы не уделять большое внимание стандартизации, – полагает Е. Моргунова. – Сегодня из всей евразийской «плетерки» именно Беларусь и Россия являются самыми активными участниками процесса разработки стандартов».

Важно объединять усилия научных организаций, госорганов, предприятий пищевой отрасли, чтобы появлялись и реализовыва-



лись инициативы по разработке стандартов, решались вопросы финансирования стандартизации.

По словам заместителя директора по техническому нормированию, стандартизации и методологии оценки соответствия НП РУП

«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) Ольги Ильянковой, сегодня интересы белорусских производителей продвигаются через стандартизацию – чтобы они находили отражение в нормативных актах, которые принимаются в ЕАЭС.

Кроме того, потребовалось оперативно подкорректировать работу Госстандарта в связи с введением санкций. В рамках имеющегося функционала осуществляется поддержка экономики страны, ведь производителям теперь приходит-

ся много работать над импортозамещением по отдельным товарам, поиском новых рынков сбыта взамен закрытых – продвигаться по всему миру, хотя основным рынком для нас остается российский.



«Подготовлен проект указа, которым будет предусмотрена возможность частичного возмещения для субъектов хозяйствования затрат на разработку стандартов. Это должно стимулировать производителей активнее участвовать в процессах стандартизации», – анонсировала О. Ильянкова.

Минимум – за 6 месяцев

«Технический комитет по стандартизации ТК ВУ 16 «Продовольственное сырье и продукты его переработки», работающий на базе нашего центра, может выпустить изменения к определенному стандарту минимум за 6 месяцев, – рассказала заместитель генерального директора по научной работе и стандартизации НПЦ по продовольствию Наталья Комарова. – Но обычно это занимает около года. В 2023-м через данный ТК идет или уже завершена разработка 10 межгосударственных стандартов; четырех – изменений к СТБ; пересмотр одного ГОСТа и одного СТБ. В план государственной стандартизации на 2024 год предварительно поданы заявки на разработку шести межгосударственных стандартов, двух – государственных; одного – изменения к СТБ и пересмотр одного ГОСТа».

Н. Комарова также отметила: в этом году ТК ВУ 16 «Продовольственное сырье и продукты его переработки» эффективно взаимодействует с межгосударственными техническими комитетами по разработке и рассмотрению стандартов. Среди тех организаций, которые активно участвуют в обсуждении большого количества поступающих в межгосударственные технические комитеты проектов, оставляют свои отзывы, – «Белтехнол», Институт мясо-молочной промышленности и др.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото автора и Госстандарта

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

В Национальной библиотеке Беларуси состоялась III Международная научно-практическая конференция «Интеллектуальная собственность в современном мире: вызовы времени и перспективы развития». Площадка конференции собрала представителей реального сектора, общественных организаций, исследовательских институтов, а также ученых.

Участники конференции обсудили вопросы правового регулирования интеллектуальной собственности, правовой охраны и защиты объектов интеллектуальной собственности, в том числе в глобальной компьютерной сети Интернет, экономические и иные аспекты интеллектуальной собственности.

Первый заместитель Председателя Государственного комитета по науке и технологиям Денис Коржицкий в своем вступитель-

ном слове отметил, что современный мир развивается ускоренными темпами. И если раньше многим компаниям нужно было 100 лет для того, чтобы получить мировое признание, то сейчас все больше брендов становятся известными за 5–8 лет.

«Все это происходит благодаря результатам интеллектуальной деятельности, в том числе это связано с информационными технологиями, которые становятся для нас обы-

денностью и входят в повседневную жизнь. Сегодня мы получаем не только информацию в обмен на запрос, но конкретную услугу или действие. В связи с этим можно говорить об операционных технологиях», – сказал Денис Коржицкий. По его словам, любой результат интеллектуальной деятельности формирует собственность, которая становится конкурентным преимуществом, если правильно с ней обращаться.

«Сегодня любой инвестор перед инвестицией в бизнес выясняет, кто контролирует интеллектуальную собственность проекта. Хотя сфер бизнеса множество, всех их объединяет одно – они должны фиксировать и контролировать свою интеллектуальную собственность. Факт становления этого во-

проса все более важным и нужным в нашей стране подтверждается тем, что Национальный центр интеллектуальной собственности регистрирует все больше лицензионных договоров. Например, в 2022 году их было зарегистрировано на 45% больше, чем в предыдущие годы. Такой активный интерес говорит о том, что вопросы интеллектуальной собственности остаются актуальными. Многим хотелось бы узнать, когда нужно патентовать свою разработку, когда нужно защищать ноу-хау, в каких случаях выбирать исключительную или простую лицензию и многое другое», – резюмировал Денис Коржицкий.

Пресс-служба ГКНТ

ОН ЗАГЛЯНУЛ В БУДУЩЕЕ НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ

22 октября исполнилось 80 лет Юрию Михайловичу Плескачевскому – известному ученому в области механики материалов и конструкций, физики и технологии полимерных композитов, микросистемной техники, истории науки.

Ю. Плескачевский родился в 1943 году в Казахстане, среднюю школу окончил в Гомеле с медалью, высшее образование получил в Украине, с отличием окончив Киевский политехнический институт. Как ученый он вырос и состоялся на белорусской земле. Начав путь в науку в далеком 1966 году в Институте механики металлополимерных систем, уже более 55 лет Юрий Михайлович идет по научной стезе с бесменным трудолюбием, невероятной целеустремленностью и высочайшим профессионализмом. Подтверждение тому – защита в 1972 году кандидатской, а в 1984-м – докторской диссертаций. В 1991 году он избирается членом-корреспондентом Академии наук БССР и директором ИММС (1991–2002), уже имея 25-летний багаж научной, организационной работы и международного авторитета. Накопленный академический опыт стал основой последующей работы на ответственных постах вице-президента НАН Беларуси (2002–2003) и Председателя Государственного комитета по науке и технологиям (2003–2005). Одновременно являлся научным руководителем ряда научных проектов, реализуемых академическими институтами и университетами Беларуси, включая широкий спектр исследований в области теоретической и прикладной механики.

«Кинетика» научной жизни Ю. Плескачевского – более чем по-

лувековой путь ученого-новатора, в числе первых белорусов открывшего пути создания искусственных аналогов живых тканей и органов на основе нетривиальных композитов. Его пионерские работы по взаимодействию металлов с полимерами, их кристаллизации и сегодня во многом определяют международный авторитет белорусской науки. Они легли в основу технологий радиационно-термической обработки полимерных композитов, эффективно используемой в приборостроении, машиностроении, строительстве и других отраслях.

Экспериментальные исследования в области физико-химии поверхности, пионерские работы по расчету адгезионной составляющей силы трения, обнаружению растворения металлов и их восстановления из окислов расплавами полимеров позволили создать теорию адгезии в металлополимерных системах. В результате промышленность получила новые технологии для приборостроения, строительства и других отраслей.

На основе структурно-функционального анализа и синергетики Ю. Плескачевскому удалось заглянуть в будущее науки о материалах, открывая возможности получения новых функциональных, «интеллектуальных» и адаптивных материалов, во многом имитирующих биосистемы.

Научные и общественные заслуги Ю. Плескачевского отмечены



премиями НАН Беларуси (2007), Ленинского комсомола в области науки (1973) и ВЦСПС (1983), орденами «Знак Почета» (1979) и «Отечества III степени», международной премией имени академика В.А. Коптюга (2011), премией РАН и НАН Беларуси (2018), высоким званием «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» (2013), другими наградами.

Беззаветная преданность науке, обществу и Республике Беларусь, незаурядный талант и бесценный опыт руководителя на высоких государственных и научных должностях, авторитет крупного ученого и мудрость наставника, активная гражданская позиция и человечность, доброжелательность, профессионализм и огромная работоспособность, интеллигентность и открытость в гармоничном сочетании с требовательностью и принципиальностью в повседневной деятельности – все эти качества Юрия Михайловича отмечают друзья, коллеги и ученики, желая ему здоровья, долголетия, неиссякаемой жизненной и творческой энергии!

Друзья и коллеги

УГЛУБЛЯЯСЬ В ПОЧВУ

На базе Института почвоведения и агрохимии состоялся научно-практический семинар «Результаты научной деятельности по изучению поступления и потерь макро-, микроэлементов в окружающую среду, изменения плодородия наиболее распространенных почв Республики Беларусь в системе «Атмосферные осадки – почва – удобрение – растение».

Специалисты проанализировали данные, полученные в ходе лизиметрических мониторинговых наблюдений в Центральной части республики за 1981–2020 гг. В мероприятии участвовали представители академической и вузовской науки из нашей страны, а также Российской Федерации – всего 33 научных сотрудника.

Три доклада, сделанные в ходе семинара, касались разных аспектов затронутой проблематики. Так, автор этих строк остановилась на потерях элементов питания при вымывании в окружающую среду, экологической и экономической значимости лизиметрических исследований в системе «Атмосферные осадки – почва – удобрение – растение». Полина Корсик озвучила результаты лизиметрических исследований, проведенных в МГУ им. Ломоносова за период 1961–2020 гг. Сергей Хмелевский, зав. лабораторией новых форм удобрений и мелиорантов Института почвоведения и агрохимии, в своем выступлении затронул вопрос трансформации и миграции кремния в дерново-подзолистых почвах разного гранулометрического состава в системе «Почва – удобрение – растение» (по данным за 2021–2023 гг.).

Экспериментальные данные, полученные за 1981–2020 гг. на лизиметрической станции, свидетельствуют про изменение климатических факторов как на лизиметрической станции, так и по г. Минску за последний тридцатилетний период. Удалось также отследить поступление макро-, микроэлементов с атмосферными осадками на поверхность почв и их инфильтрацию из слоя 1,0–1,5 м наиболее распространенных почв Республики Беларусь; среднегодовые потери азота, фосфора и калия в денежном выражении и др.

Коллег заинтересовали экспериментальные данные, полученные в рамках фундаментальных исследований (2021–2023 гг.) по поступлению с атмосферными осадками водорастворимого кремния на поверхность почв, трансформации и миграции его вниз по профилям наиболее распространенных почв республики. Нужно отметить, что эти исследования в Беларуси проводятся впервые.

Участники семинара подчеркнули актуальность и значимость, а также высокий научный уровень фундаментальных и прикладных исследований, проводимых в лаборатории новых форм удобрений и мелиорантов Института почвоведения и агрохимии и постановили рекомендовать научный объект «Лизиметрический центр по изучению баланса элементов питания в основных почвенных разновидностях Республики Беларусь» РУП «Институт почвоведения и агрохимии» для внесения в Государственный реестр научных объектов, составляющих Национальное достояние Республики Беларусь.

Галина ПИРОГОВСКАЯ,
главный научный сотрудник
Института почвоведения и агрохимии
НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ТЕКТОНИЧЕСКОЕ НАРУШЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ

«Способ локализации зоны разрывного тектонического нарушения земной коры» (патент №24022). Авторы: А.В. Матвеев, С.А. Исаченко, А.И. Жуковский, Л.И. Жукова, М.И. Автушко. Заявитель и патентообладатель: Институт радиобиологии НАН Беларуси.

Для определения концентрации радона в грунтах могут применяться многие известные способы, основанные на использовании разнообразных измерительных методик и различных по техническим характеристикам приборов и устройств, в которых применяются угольные сорбенты радона, трековые пленочные детекторы альфа-излучения, ионизационные камеры, сцинтилляционные и полупроводниковые детекторы гамма-излучения.

Наиболее близким к заявляемому способу по технической сущности и достигаемому результату является способ поиска аномалий радона глубинного происхождения, включающий измерение плотности потока гамма-квантов от дочерних продуктов радона непосредственно на исследуемом участке грунтового массива. В ряду урана-радия радиоактивное равновесие между радоном и его дочерними продуктами обычно соблюдается, что обусловлено относительно коротким по сравнению с радоном временем жизни этих радионуклидов, в течение которого количественные соотношения радона и его дочерних продуктов существенно измениться не могут. Новый способ позволяет осуществлять экспресс-поиск аномалий радона по результатам измерения концентрации дочерних продуктов в грунте без отбора проб грунта и с установкой детектирующего устройства непосредственно на поверхности грунтового массива.

По результатам работ, выполненных с применением известного способа, установлено, что различные генетические типы грунтов в зависимости от концентрации в них ²²⁶Ra обладают различной радонопродуцирующей способностью. Поэтому для выявления аномалий радона, обусловленных влиянием разрывного тектонического нарушения, на территориях с неоднородными грунтами известный способ не обладает достаточной точностью и достоверностью. Это является основным недостатком способа-прототипа, принципиально важным при решении задач локализации зон разрывного тектонического нарушения.

Этот недостаток, присущий также всем упомянутым выше известным способам определения концентраций радона в грунтах, состоит в том, что данные способы дают возможность оценивать лишь суммарную концентрацию радона по результатам гамма-спектрометрического определения его дочерних продуктов.

Между тем в зонах геодинамически слабоактивных тектонических нарушений уровни поступления глубинного радона могут оказаться сопоставимыми с его содержанием в грунтах с высокой радонопродуцирующей способностью. И для подобных случаев ни один из известных способов не предлагает критериев для оценки и разбраковки выявляемых радоновых аномалий и, следовательно, для локализации зон РТН.

Основной технический результат заключается в возможности локализации определения местоположения зон. Дополнительный технический результат изобретения заключается в повышении достоверности оценок уровня радоноопасности участков местности, пространственно приуроченных к выявленным зонам, отличающимся повышенным поступлением глубинного радона, а также в возможности расширения области применения изобретения.

УНИКАЛЬНЫЙ СМЕСИТЕЛЬ

«Смеситель комбикормов» (полезная модель к патенту №13203). Авторы: Д.И. Комлач, В.В. Азаренко, Е.Л. Жилич, Ю.Н. Рогальская, В.В. Никончук, С.А. Цалко, О.Л. Екельчик. Заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства.

Задача полезной модели – снижение энергометаллоемкости, а также интенсификация процесса смешивания. Для ее решения авторы избрали смеситель комбикормов, содержащий привод, загрузочное окно и выгрузную горловину, горизонтальный корытообразный корпус, по оси которого установлен вал. Существенные отличия полезной модели авторов изложены ими в подробных пунктах своего описания. Все это способствует более быстрому приготовлению комбикормов и очищению корпуса смесителя при выгрузке.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

БРЕНД, КОТОРЫЙ ПОРАДОВАЛ УРОЖАЕМ

Осень – пора итожить полученный урожай. В этом году наш картофель, плоды и овощи радуют обилием и качеством, а это позволяет заложить на межсезонный период неплохие запасы. В НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству на 8-м по счету празднике «Белорусская осень – 2023» были и гигантская сковорода с жареной белорусской бульбой, и возможность пообщаться напрямую с учеными, прикупить витаминную продукцию, посадочный материал.

«На этом празднике мы традиционно показываем, рассказываем, какую продукцию и в каких объемах получили в уходе агроузлах, – заметил, открывая мероприятие, заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Владимир Гракун. – Фестиваль-ярмарка пользуется большой популярностью, сюда охотно приезжают не только из столицы, но и из более отдаленных уголков Беларуси. Людей привлекает возможность

и плодотворное сотрудничество».

Своеобразными дожинками на самохваловичской земле на-

литься своими достижениями, опытом, наработками».

«Хороший урожай повлияет на уровень цены на товарный карто-



ознакомиться с передовыми разработками ученых-картофелеводов, плодородов, овощеводов. А в этом году еще и День меда собрал пчеловодов. Определяемся, что нужно закупить на межсезонный период и каким культурам отдадим предпочтение в обзорной перспективе».

Сергей Примаченко, первый заместитель председателя Минского облсельхозпрода, в своем приветствии подчеркнул тот постоянный и большой вклад, который вносят ученые НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству в формирование урожая картофеля, плодов и ягод, назвав его ядром, фундаментом для отрасли АПК.

«В этом году первый хлеб получился менее урожайным, чем нам хотелось бы. Известно, какие были погодные условия, – акцентировал С. Примаченко. – Но картофель дает высокий урожай. Это говорит о том, что центр в Самохваловичах своими научными изысканиями способствует стабильному обеспечению продовольственной безопасности в данном сегменте агробизнеса. Мы благодарны НПЦ, его сотрудникам за конструктивное

звала «Белорусскую осень...» Ирина Тихонко, заместитель председателя Минского райисполкома. «Картофель – это один из основных брендов Беларуси, и от того, насколько он будет вкусным, популярным и доступным по цене, зависит в определенной степени его продвижение, – отметила И. Тихонко. – Хочется пожелать ученым и практикам, чтобы всего хватало: и тепла, и влаги, а погода только помогала получать хорошие урожаи».



«Этот год знаменательный для белорусской аграрной науки. В начале 2023-го исполнилось 95 лет с момента начала исследований по картофелю в БССР, – напомнил генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Вадим Маханько. – Думается, антураж нашего феста в этом году получился особенно ярким и запоминающимся. Всегда стараемся делать его именно таким: рады гостям, готовы де-

фель на внутреннем рынке, – отмечает заведующий лабораторией технологий производства и хранения картофеля НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству Дмитрий Фицура. – Уже сейчас за килограмм дают до рубля, что для потребителя привлекательно. Есть возможность сделать запасы на зиму по выгодной цене».

По словам собеседника, в этом году хорошо проявили себя на отечественных «бульбяных палатках» и сорта селекции центра. Бриз, Першацвет, Вектар одарили урожайностью в 50–60 т/га, доходило в отдельных случаях и до 70. Не отстают и более новые – Юлия, Нара, да и другие не подкачали.

Но не наблюдается ли у нас своеобразных «качелей», когда один год картофеля не хватает, цена на него тут же взлетает... А затем, как нынче, – уже речь ведем о перепроизводстве? Не беспокоит ли ученых такая ситуация?

«В этом плане влияют погодные условия, и довольно существенно, – рассуждает Д. Фицура. – Однако грамотное применение удобрений, эффективная защита посадок нивелируют неблагоприятные «сюрпризы» от климата. В этом году, кстати, июльские дожди пошли очень вовремя для картофеля – фактически спасли урожай. Позволили иметь неплохой вал. Хотя не будем скрывать: еще в июне, когда основательно припекало, была определенная тревога. Но обошлось».

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

НАВИНКИ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА
«БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

■ Дубицкая, Н. Н. Древности Могилевского и Гомельского Поднепровья в I–V вв. / Н. Н. Дубицкая. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 449 с. : ил. ISBN 978-985-08-3049-4.

Монография посвящена историко-археологическому изучению Могилевского и Гомельского Поднепровья в I–V вв. В книге дана историческая и хронологическая интерпретация таких эталонных памятников, как селища и могильники Абидня и Тайманово. На основе материалов этих памятников выделена новая археологическая культура – культура Абидня (II–V вв.). На их фоне продемонстрированы сложность и многогранность этнических процессов, происходящих на данной территории в первой половине I тыс. н. э.

Рассчитана на ученых, преподавателей вузов и средней школы, студентов, а также всех, кто интересуется древней историей Беларуси.



■ Лепельскі край : гісторыя, культура, людзі : зб. навук. арт. па выніках IX навук.-практ. канф. «Лепельскія чытанні» (15–16 кастр. 2021 г.) / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т гісторыі ; уклад., навук. рэд. М. В. Клімаў. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 297 с. : іл. – (Беларусь праз прызму рэгіянальнай гісторыі). ISBN 978-985-08-3056-2.

Зборнік працягвае серыю выданняў, такіх як зборнікі артыкулаў «Лепельскія чытанні», «Лепельшчына», прысвечаных археалогіі, гісторыі, этналогіі і культуры Лепельскага краю. Артыкулы, змешчаныя ў зборніку, адлюстроўваюць даследаванні ўдзельнікаў IX навукова-практычнай канферэнцыі «Лепельскія чытанні», што адбылася 15–16 кастрычніка 2021 года.

Выданне будзе карысным навукоўцам, краязнаўцам, настаўнікам школ і ўсім, хто цікавіцца гісторыя-культурнай спадчынай Беларусі.



■ Кулак, М. М. Структурообразование при самораспространяющемся высокотемпературном синтезе в ультразвуковом и центробежном полях / М. М. Кулак, Б. Б. Хина. – Минск : Беларуская навука, 2023. – 234 с. ISBN 978-985-08-3048-7.

В монографии рассматриваются эффекты, возникающие в веществе под воздействием ультразвуковых колебаний. Сформулированы требования к ультразвуковым колебательным системам. Приведен обзор работ по влиянию ультразвуковых колебаний на процесс самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС). Подробно изложены вопросы влияния ультразвуковых колебаний на процесс горения систем титан – углерод – металлическая связка, титан – кремний, титан – бор. Описан механизм влияния ультразвука на скорость и максимальную температуру горения, на фазовый состав, электросопротивление и микроструктуру продуктов синтеза. Рассмотрены проблемы получения градиентных материалов методом СВС с наложением центробежного воздействия.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, научных и инженерно-технических работников, аспирантов, магистрантов и студентов старших курсов, занимающихся исследованием, разработкой и получением новых материалов с уникальными свойствами методом СВС с применением ультразвуковых колебаний высокой интенсивности и центробежных сил.

Адресована специалистам по цифровой трансформации в историко-культурной сфере, а также студентам, магистрантам, аспирантам по историческим и искусствоведческим специальностям.



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 812 экз. Зак. 1198

Фармац: 60 × 84¹/₄
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 20.10.2023 г.
Кшт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

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

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэвізуе.
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 таямну.

ISSN 1819-1444

