

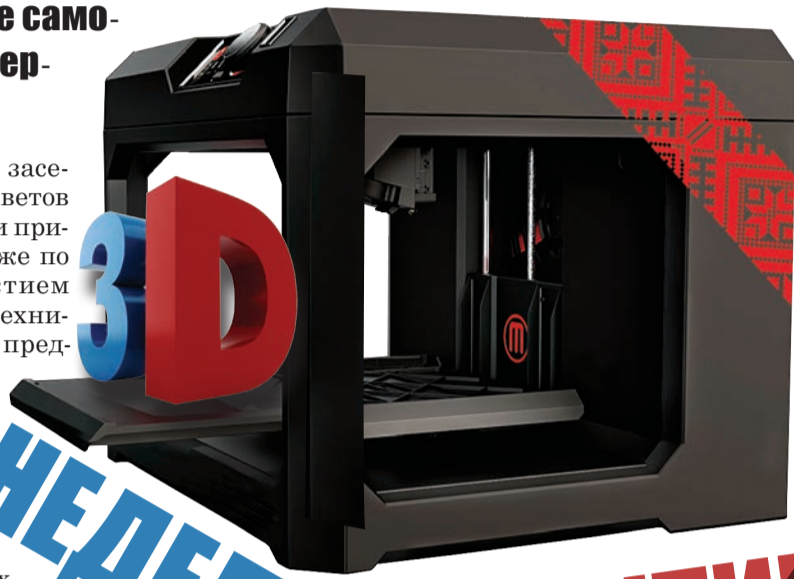


**В НАН Беларусі прошли мероприятия, позволившие оценить современное состояние и тенденции развития аддитивных технологий в нашей стране. Ученые и конструкторы намерены развивать это направление самостоятельно и в партнерстве с Россией.**

Состоялось совместное заседание проблемных советов по машиностроению и приборостроению, а также по материаловедению с участием ученых Отделения физико-технических наук НАН Беларуси, представителей Министерства образования и других органов госуправления. Тема обсуждения касалась технологических комплексов аддитивного (3D) производства изделий из композиционных материалов. Центральным событием недели стал 8-й научно-производственный семинар «3D-принтеры: перспективы применения и развития».

На выставке в Институте порошковой металлургии НАН Беларуси были представлены не только изделия, созданные с помощью аддитивных технологий, которые применяются в аэрокосмической промышленности, изготовлении медицинских имплантатов и инструментов, систем охлаждения микроэлектроники, но и образцы расходных материалов отечественного производства, а также оборудование для аддитивного производства.

Во время семинара говорилось о том, что России и Беларуси нужно наверстывать отставание в использовании аддитивных технологий. Проблема кроется в первую очередь в экономике. Страны – лидеры технологической революции ежегодно тратят до 3-4% ВВП на исследования и разработки 3D-технологий.



**НЕДЕЛЯ**

**АДДИТИВНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

Если нам не по зубам освоить производство самих машин, то почему бы не заниматься выпуском расходников? В Институте химии новых материалов НАН Беларуси уже освоен серийный выпуск композита ABS+PVT, предназначенного для наиболее популярных сегодня принтеров, работающих с полимерными покрытиями. Полимерную нить белорусского производства можно использовать практически в любом таком устройстве. Встать наработку и в области

создания печатающих устройств.

Но в последнее время наряду с полимерными все активнее используются металлические и керамические материалы. Работа с ними гораздо дороже, чем с пластиком. В этом плане большие надежды возлагаются на ГНПО порошковой металлургии, где подобным технологиям уделяется особое внимание.

Продолжение читайте на **стр. 2**

**С 30 октября по 2 ноября Совет молодых ученых НАН Беларуси проводит XIV Международную конференцию молодых ученых «Молодежь в науке – 2.0'17». В ней участвовало более 300 ученых из 12 стран, в числе которых Россия, Германия, Австрия, Казахстан, Украина, Польша, Азербайджан, Армения, Египет и другие.**

**ПЛАТФОРМА ДЛЯ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
ЗНАНИЙ**

**МОЛОДЕЖЬ  
В НАУКЕ  
2.0'17**  
30 октября -  
2 ноября

Вопрос роли и места молодежи в науке активно обсуждался многими участниками форума. Заместитель Председателя ГКНТ Сергей Щербаков, молодой доктор наук, в своем выступлении обратился к теме карьерного роста ученого и теории слияния наук в будущем. Президент Латвийского общества генетиков и селекционеров академик Латвийской академии наук Исаак Рашаль раздвинул рамки определения «молодой ученый», напомнив про Эйнштейна, который открыл знаменитую теорию относительности уже в 26 лет.

То, что молодежь способна участвовать в решении проблем международного масштаба, не новость. Это показывает давно в а е т сотрудничество Беларуси и Казахстана. Председатель Совета молодых ученых при Фонде Первого Президента Республики Казахстан – лидера нации Махмуд Томанов рассказал о совместных проектах в сферах IT и наноматериалов. «На эту конференцию мы приехали, чтобы запустить совместные казахстанско-белорусские проекты, создать стартапы, малые инновационные компании», – отметил он.

Новые разработки молодых ученых НАН Беларуси в этом году были представлены перед началом конференции в формате интерактивных презентаций. Это проекты в сфере новых материалов для медицины, авиации, космоса, биотехнологии в области медицины, сельского хозяйства, охраны окружающей среды.

Открывая конференцию, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков отметил, что она позволит сформулировать позицию молодых исследователей по ключевым вопросам развития страны в преддверии II Съезда ученых Республики Беларусь. «Мы рассмотрим

предложения молодых ученых и примем решение, как о внедрении определенных разработок, так и в целом о поддержке молодежи в науке», – сказал В.Гусаков. – Молодым ученым нужно учиться позиционировать свои исследования, представлять их, внедрять и получать практические результаты. Поддержка молодых ученых для нас в приоритете – это в интересах нашей страны, развития науки в целом. Созданы условия для участия молодых ученых в различных проектах, соискании грантов. Например, для получения коллективом гранта БРФФИ необходимо обязательное участие молодого ученого до 35 лет».

Продолжение читайте на **стр. 3**

## СТРАТЕГИЯ НАУКИ

В Беларуси разрабатывается стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». Проект документа рассматривался 31 октября на заседании Президиума Совета Министров под председательством Премьер-министра Андрея Кобякова.

Проект разработан при подготовке к проведению II Съезда ученых Беларуси. Создание стратегии станет одним из ключевых мероприятий Года науки. Ожидаемые результаты реализации документа должны быть достигнуты с помощью предлагаемых в нем инструментов стимулирования научно-технологического развития, совершенствования госуправления научной сферой при соответствующем финансовом обеспечении. При разработке проекта стратегии учтены замечания и предложения, поступившие от Совета Республики, Администрации Президента, органов государственного управления, а также учреждений и организаций академической, отраслевой и вузовской науки.

«Стратегия будет базовым документом для разработки программ по научно-техническому развитию, прогнозных документов на средне- и долгосрочную перспективу, поэтому попросу всех внимательно к нему отнестись. Это не какая-то абстракция или очень отдаленная перспектива. Рассматриваемый вопрос сверхактуален», – отметил А.Кобяков.

Как пояснил журналистам Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, подобные стратегии есть во многих странах. При подготовке проекта документа Академия наук изучила и обобщила лучший мировой опыт. В.Гусаков обратил внимание на то, что наука развивается быстрыми темпами, появляются новые разработки в сфере IT, искусственного интеллекта, робототехники и т.д. «Конечно, наша страна не должна в этом плане отставать. У нас есть хороший потенциал, высококвалифицированные кадры для развития науки», – подчеркнул В.Гусаков.

В стратегии предлагается обозначить мероприятия для трех этапов – 2018–2020 годы, 2020–2030, 2030–2040. В документе будут прописаны ориентиры и индикаторы развития для каждого из них. Планируется, что финансирование науки будет увеличиваться. Одним из важных мероприятий станет подготовка к новой промышленной революции, или «Индустрии 4.0», как ее еще называют. Она базируется на информатизации и цифровой экономике, однако при внедрении новых технологий нужно будет учесть специфику белорусского производства, а также его специализацию, обратил внимание В.Гусаков.

По информации БЕЛТА

## Мы продолжаем интересоваться взглядами деятелей науки относительно предстоящего Второго Съезда ученых Республики Беларусь.

**Эмилия КОЛОМИЦ**, генеральный директор ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» – директор Института микробиологии НАН Беларуси, член-корреспондент:

– В преддверии II Съезда ученых Республики Беларусь, анализируя результаты труда своего коллектива и ГНПО в целом, понимаешь: в развитии отечественной биотехнологической отрасли академические организации внесли немалый вклад, но для реализации всех задач по созданию биотехнологического сектора экономики, поставленных Президентом, предстоит сделать еще больше. После соответствующей огранки созданные сегодня разработки должны засверкать небывалой притягательностью не только на внутреннем, но и зарубежном рынке. Достичь этого непросто, ведь понятие конкурентоспособности биотехнологической продукции аккумулирует в себе ряд показателей, таких как активность продуцентов целевых метаболитов, эффективность и производительность ферментационных процессов, технологичность получаемых товарных форм биопрепаратов и, пожалуй, один из самых главных критериев – уровень научно-производственной базы. Буду-

ще за теми биотехнологиями, которые базируются на современных научных знаниях, разрабатываются с использованием современного оборудования и осваиваются на предприятиях, оснащенных по последнему слову техники.



Очень хочется, чтобы на съезде были подняты вопросы прорывных для Беларуси биотехнологий, организации и путей развития Национального научно-технологического парка «БелБиоград» как основы научного обеспечения отрасли и создания современных биотехнологических производств и предприятий с высоким экспортным потенциалом. Не секрет, что формирова-

ние конкурентоспособного биотехнологического сектора экономики зачастую связано с преодолением ряда бюрократических барьеров. В частности, для повышения наукоёмкости исследований в сфере биотехнологий давно назрела необходимость пересмотреть Положение о порядке разработки и выполнения научно-технических программ, регламентирующее обязательное освоение результатов по каждому заданию и возврат средств республиканского бюджета, как неэффективно использованных, если эта норма не выполняется. Указанным положением блокируются прорывные разработки, связанные с риском, и ограничивается инициатива исследователя. Сдерживающим фактором развития отрасли являются также нерешенные вопросы координации и государственного регулирования деятельности организаций республики в области биотехнологий. Надеемся, что в плодотворных дискуссиях будут выработаны эффективные пути преодоления назревших проблем.

**Иосиф ЗАЛУЦКИЙ**, директор Института физиологии НАН Беларуси, член-корреспондент:

– Решения I Съезда ученых Республики Беларусь затрагивали множество злободневных вопросов и в первую очередь тех, которые были направлены на повышение роли науки на новом этапе инновационного развития нашей страны. Для выполнения такой задачи необходимы профессионалы, так как аксиомой эффективного развития любого общества является постулат «кадры решают все».

В Институте физиологии НАН Беларуси стали функционировать еженедельные научные семинары для молодых сотрудников с целью обучения работе на дорогостоящем оборудовании и для углубления представлений о механизмах патологических процессов социально-значимых заболеваний. К сожалению, уровень базовых знаний выпускников наших университетов довольно далек от требова-

ний, необходимых для проведения современных научных исследований. За прошедшие после съезда годы все научные сотрудники приобрели европейские навыки работы в реконструированной экспериментально-биологической клинике, которая была сертифицирована, что позволило профессионально проводить доклинические исследования и привлекать дополнительное внебюджетное финансирование.

Администрация института понимает, что для выполнения еще одного ключевого вопроса съезда, а именно, о достойном финансировании эффективно работающих научных сотрудников, необходимо научиться систематически привлекать дополнительные внебюджетные средства из зарубежных и отечественных фондов, научных программ и проектов, разного уровня грантов.

Опрос подготовили  
**Сергей ДУБОВИК,**  
**Валентина ЛЕСНОВА,**  
«Навука»

## НЕДЕЛЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Продолжение.  
Начало на стр. 1

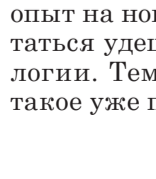
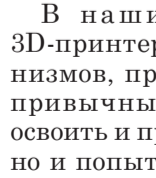
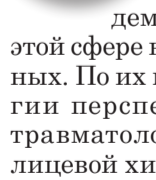


Здесь имеется установка селективного лазерного сплавления ProX 300. Но самое интересное, пожалуй, оборудование – это уникальная установка по производству порошков вакуумной индукционной плавкой и распылением расплава инертным газом в защитной атмосфере. Это оборудование предназначено для получения порошка, который используется для трехмерной печати металлических изделий. Таким образом, ученые ГНПО имеют возможность обрабатывать технологию получения порошка и последующего его применения в аддитивном производстве. Кстати, в направлении 3D-печати работают и ученые Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова.

В России лидером по аддитивным технологиям является Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных

материалов (ВИАМ), а также Институт металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН (ИМЕТ) и МГТУ им. Н.Э.Баумана, с которыми и белорусские ученые тесно сотрудничают.

В завершение 8-го научно-производственного семинара состоялось обсуждение докладов выставленных МГТУ по созданию оборудования для аддитивного производства, в котором используются оригинальные узлы белорусского производства.



Активно 3D-печать сегодня используется в медицине. Представители ИМЕТ рассказали о трехмерной печати тканевых эквивалентов человека. Организации НАН Беларуси по биосовместимым материалам и имплантам давно и плодотворно сотрудничают с этим академическим институтом. Есть в этой сфере наработки и у белорусских ученых. По их мнению, аддитивные технологии перспективны для применения в травматологии, ортопедии и челюстно-лицевой хирургии.

В наши дни напечатанные на 3D-принтере уникальные детали механизмов, протезы и даже дома входят в привычный обиход. Нужно не только освоить и принять эти новые технологии, но и попытаться позиционировать свой опыт на новое направление. Либо попытаться удешевить существующие технологии. Тем более есть примеры, когда такое уже получалось.

**Максим ГУЛЯКЕВИЧ**  
Фото автора, «Навука»

## БЕЗ РИСКА НЕТ ИННОВАЦИЙ

Долю инновационной продукции в общем объеме производства белорусских предприятий планируется повысить до 25%, сообщил председатель Постоянной комиссии Палаты представителей по промышленности, топливно-энергетическому комплексу, транспорту и связи **Андрей Рыбак** во время круглого стола на тему «Проблемы внедрения отечественных инноваций предприятиями промышленности страны».

Представители госорганов, науки и реального сектора экономики обсудили требования предприятий к отечественным инновациям и проблемы, мешающие внедрению инноваций в производство.

«Высокая доля инновационной продукции в общем объеме продукции, выпускаемой предприятиями, – залог устойчивого роста ВВП, конкурентоспособности предприятий. На данный момент эта доля находится на уровне около 16%. Сейчас ставится задача довести этот уровень до 25%», – сказал А.Рыбак. Он считает, что необходимо наладить диалог между предприятиями и научной общественностью.

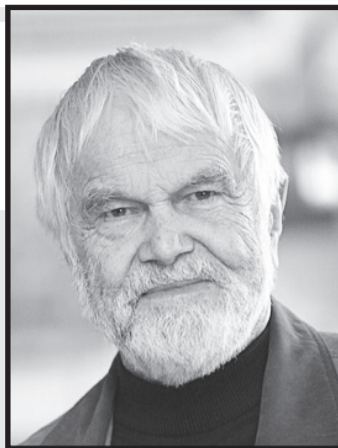
Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Сергей Чижик** отметил, что сотрудничество науки и предприятий должно происходить по обоюдной инициативе. «Если предприятие хочет быть конкурентоспособным, оно будет работать в этом направлении, будет стремиться производить инновационную продукцию. Но это требует вложения средств и подбора квалифицированных кадров. Кроме того, инновации всегда подразумевают определенный риск», – подчеркнул он и обратил внимание на важность стимулирования труда ученых, которые разрабатывают инновационную продукцию.

Заместитель гендиректора по технологии и качеству ОАО «БМЗ» **Елена Перетягина** высказала мнение, что для более эффективной работы предприятий по внедрению инноваций в производство необходимо сокращение сроков согласования государственного финансирования. Она обратила внимание и на проблему подготовки квалифицированных кадров для производства инновационной продукции.

Участники круглого стола высказались также за доработку механизмов действия государственных научно-технических программ.

По информации БЕЛТА

# ПАМЯЦІ АКАДЭМІКА ГЕОРГІЯ ПАПЛАЎСКАГА



Беларуская культура і мастацтва панеслі цяжкую страту – 29 кастрычніка 2017 года пайшоў з жыцця акадэмік НАН Беларусі і Расійскай акадэміі мастацтваў, народны мастак Беларусі, лаўрэат Дзяржаўнай прэміі Рэспублікі Беларусь і прэміі Саюзнай дзяржавы ў галіне літаратуры і мастацтва Георгій Георгіевіч Паплаўскі.

Ён нарадзіўся 15 лютага 1931 года ў г. Роўне Кіраваградскай вобласці. Скончыў Мінскае мастацкае вучылішча (1955) і Беларускі тэатральна-мастацкі інстытут (1961).

Г.Паплаўскі запамніўся нам не толькі як выдатны майстар графікі і жывапісу, але і як поўны новых ідэй і задум, добры і шчыры чалавек. Ён з той пляяды мастакоў, якія вызначылі твар беларускай выяўленчай культуры другой паловы ХХ – пачатку ХХІ стагоддзя. Яго творы знаходзяцца ў музейных і прыватных зборах Беларусі, Расіі, Украіны, Германіі, Аўстрыі, Швейцарыі, Індыі, ЗША і іншых краін.

Ярка, поўна і шматгранна раскрыўся талент мастака ў многіх яго графічных і жывапісных працах. Георгій Георгіевіч не спыняўся на дасягнутым, ён увесь час знаходзіўся ў творчым пошуку, быў нястомным вандроўнікам. Па яго графічных цыклах можна вывучаць геаграфію: «Паўночны Казахстан», «Белы кантынент», «Індыйскі дзённік», «Камандор», «Мора Берынга», «Енісейскі альбом», «Дзесяць старонак мексіканскага альбома» і інш. Але ён шчыра і назаўжды аддаў сваё сэрца Браслаўшчыне – краю блакітных, празрыстых азёр, працавітых і добрых людзей. Гэта тая мясціна, тая зямля, у якой ён знаходзіў жыццёвую сілу і творчае натхненне.

Георгій Георгіевіч – лаўрэат шэрагу самых прэстыжных міжнародных прэмій і ўзнагарод: Міжнародная прэмія імя Джавахар-

лала Неру, ордэн Дружбы народаў (1986), Залаты медаль імя М.Грэкава за распрацоўку ваенна-патрыятычнай тэмы (1990), Залаты медаль імя Ю.Гагарына за цыкл «Высокае неба» (1988), Залаты медаль імя А.С.Пушкіна за ўклад у развіццё культуры ХХ ст. (2000).

Прэзідэнт Беларусі Аляксандр Лукашэнка выказаў спачуванні родным і бліжкім народнага мастака. Ён адзначыў, што Г.Паплаўскі быў шчырым і абаяльным чалавекам. «Творчасць Георгія Георгіевіча, накіраваная на развіццё і ўзбагачэнне традыцый станковай і кніжнай графікі, стала неацэнным укладам у гісторыю сучаснага выяўленчага мастацтва, духоўную скарбніцу Беларусі. Ён выхаваў некалькі пакаленняў таленавітай моладзі, стаў прыкладам самааданага служэння беларускай культуры», – гаворыцца ў спачуванні.

Імя Георгія Георгіевіча Паплаўскага назаўжды ўпісана ў гісторыю беларускага выяўленчага мастацтва. Значэнне яго асобы для нашай культуры цяжка пераацаніць. Ён застанецца ў нашай памяці не толькі як выдатны мастак, таленавіты педагог, які падрыхтаваў плеяду вучняў, але і як шчыры і паслядоўны захавальнік высокіх прынцыпаў мастацтва, майстэрства і мастацкай праўды.

Бюро АДДЗЯЛЕННЯ  
гуманітарных навук і мастацтваў  
НАН Беларусі

## ДРУЖБЕ КРЕПНУТЬ!

Председатель КНР Си Цзиньпин переизбран на пост генерального секретаря ЦК КПК. Именно при нем активизировалось сотрудничество между двумя нашими странами. Можно с уверенностью сказать, что отношения в ближайшее время будут только укрепляться. В конце октября НАН Беларуси посетили несколько китайских делегаций.

Прошла встреча с представителями Юйлинского педагогического университета во главе с проректором вуза. Профессор Не Гуочао, который является специалистом в области химии и применения нанотехнологий в сфере продовольствия, был заинтересован в обмене опытом с белорусскими аграриями.

Состоялись также переговоры с делегацией дочерних компаний СИНОМАЧ во главе с председателем совета директоров ООО «Тяньцзиньский электрический научный институт» Се Дунганом. Обсуждалась возможность создания совместных лабораторий с Объединенным институтом машиностроения, Институтом физики им. Б.И.Степанова, НПЦ по материаловедению и Физико-техническим институтом на базе индустриального парка «Великий камень».

Представители Шанхайской академии общественных наук (ШАОН) во главе с вице-прези-



дентом Чжан Чжаоанем обсуждали возможности реализации дальнейшего сотрудничества, а именно создание совместной с Отделением гуманитарных наук научной структуры. Стороны обсуждали и возможность обмена научными кадрами между НАН Беларуси и ШАОН.

Еще одна встреча состоялась с делегацией компании International Intelligent Machines Co., Ltd. Речь шла о создании совместной лаборатории в «Великом камне». Компания занимается разработкой и созданием различного рода роботов, которые могут взаимодействовать с человеком (роботы-помощники, сервисные роботы), а также способны выполнять команды на китайском и английском языках.

В ближайшее время большая делегация из Китая будет обсуждать перспективы развития белорусско-китайских отношений в рамках международной конференции «Белорусское и китайское (Сычуань) машиностроение – 2017». Минск посетят представители Сычуаньского отделения Китайского комитета содействия развитию международной торговли, а также представители ведущих предприятий КНР и др.

Во время переговоров будут затронуты вопросы текущего состояния и перспектив развития машиностроительной отрасли Беларуси и Китая, а также способы и формы инвестирования со стороны Китая в машиностроение Беларуси. Планируется посетить МТЗ, а также парк «Великий камень». Данный визит в Беларусь представителей промышленных предприятий и экономических ассоциаций Китая является первым подобного масштаба.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ  
Фото автора, «Навука»

На фото: директор Института социологии НАН Беларуси Игорь Котляров с китайским партнером

## ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗНАНИЙ

Продолжение.  
Начало на стр. 1



– В Казахстане наука направлена, прежде всего, на прикладные исследования, поэтому мы хотели бы с белорусскими коллегами запустить те проекты, которые будут ориентированы на рынки наших стран, а также на экспорт».

Председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси Андрей Иванец среди значимых совместных проектов, представленных на конференции, отметил совместную с коллегами из России (Объединенный институт ядерных исследований, Дубна) фундаментальную работу, связанную с изучением частиц. Намерение о сотрудничестве с НАН Беларуси высказал на открытии форума Тома Сюань – представитель Молодежной академии Европы и университета Вены.

Мероприятия конференции этого года носили как теоретический, так и прикладной характер. Кроме классических секций по отделениям наук прошли междисциплинарные секции «Науки о материалах», «Науки об обществе», «Науки о жизни». Круглый стол был посвящен перспективам развития международного научно-технического сотрудничества. В рамках проекта «Ученый под ключ» прошли мастер-классы: «Визуализация данных: полезные инструменты и возможности», «Презента-

ция научных результатов (как делать презентацию, устный доклад на конференции)» и др. Их провели представители Физико-технического института НАН Беларуси, Института повышения квалификации и переподготовки БГПУ им. М.Танка и НИИ физико-химических проблем БГУ. Были заслушаны междисциплинарные доклады от приглашенных успешных молодых ученых. Новым в формате конференции стало проведение пленарных лекций известных деятелей науки.

Конференция «Молодежь в науке – 2017» подтвердила свой статус престижной площадки для презентации проектов молодых ученых. «Они не имеют другой возможности для общения, кроме как на подобных площадках, – отметил заместитель декана – ученый секретарь исторического факультета МГУ Оксана Солопова. – Подобные форумы показывают не только готовность Беларуси объединять молодое сообщество ученых, но и стратегическое понимание того, что вложение в молодых ученых – самая выгодная инвестиция».

Елена ЕРМОЛОВИЧ, «Навука»  
Фото Н.Куксачева

В каком направлении с учетом промышленной технологии необходимо двигаться в вопросе селекции, племенного животноводства и какие выбрать приоритеты? Обсудить эти и другие проблемы инновационного развития животноводства нашей страны на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (до 2030 года) собрались участники круглого стола, прошедшего в НПЦ НАН Беларуси по животноводству.

# Такая корова нужна самоМУ!

## Индустриальный характер

**Генеральный директор НПЦ Николай Попков** рассказал, что «в

нашей стране животноводство приобрело ярко выраженный индустриальный характер. Если производство свинины носит промышленный характер почти на 100%, то птицеводство уже много лет развивается в данном направлении. Мы несколько



отставали в развитии молочного скотоводства. Однако за последние 10 лет и в этом сегменте произошли серьезные подвижки. По сути, сегодня по разным оценкам 60% всего молочного стада содержится на промышленных комплексах».

Еще 15 лет назад белорусы не могли и помыслить, что 56% всего молока они будут поставлять в другие страны. По экспортным поставкам отечественный АПК занял третье место, уступив калийщикам и нефтекомплексам. И это серьезный вклад в экспортный потенциал страны, в т.ч. и ученых.

Вместе с тем переход животновод-

ственно-климатические и кормовые условия нашей страны. Эта мысль звучала в выступлениях селекционеров и работников отрасли племенного животноводства, не понаслышке знакомых с проблемами отрасли.

## Виновата ли кукуруза?

Генетический потенциал белорусской коровы, выведенной учеными, по разным оценкам находится на уровне 7,5-8 тыс. кг молока в год. Однако в практике он используется, увы, лишь наполовину. Есть претензии к кормлению, содержанию, селекционному процессу, многие технологические вопросы у практи-

ков не увязаны. Отсюда выбытие поголовья на промышленных комплексах. «Проблема с конечностями животных 15-20 лет назад была единичной. Если одна корова захромает, это был недосмотр специалиста, но не ЧП. А сегодня это один из основных недугов. Как его ликвидировать и дело ли в кормлении?» – ученые искали ответ и на этот вопрос.

По мнению Н.Попкова, переход на использование кукурузного силоса стал благом для отечественного животноводства. «Многие заявляют, что кукурузу необходимо ликвидировать как класс. Однако если это



случится, считайте, что мы обречем наше животноводство на голодную смерть, а нас это откинет на 20 лет назад, когда на завтрак, обед и ужин наше животное получало только солому в разных вариациях», – убежден специалист.

Значит, необходимо серьезно подумать о повышении качества кукурузного силоса, об оптимизации его соотношения с травяными кормами. Конечно, в каждом регионе и хозяйстве есть свои условия и возможности, поэтому общепринятых единых подходов быть не может. Но с учетом легкой корректировки такие подходы должны быть выработаны.

Значит, необходимо серьезно подумать о повышении качества кукурузного силоса, об оптимизации его соотношения с травяными кормами. Конечно, в каждом регионе и хозяйстве есть свои условия и возможности, поэтому общепринятых единых подходов быть не может. Но с учетом легкой корректировки такие подходы должны быть выработаны.

случится, считайте, что мы обречем наше животноводство на голодную смерть, а нас это откинет на 20 лет назад, когда на завтрак, обед и ужин наше животное получало только солому в разных вариациях», – убежден специалист.



## Черно-пестрый собрат

Аграрная наука связана с развитием генетики, ветеринарии, биологии, биотехнологий и ряда иных дисциплин. Ученые прекрасно представляют, в каком направлении развивается наука в России, Украине, странах Прибалтики и Западной Европы.

Не менее важен вопрос: как будет позиционироваться белорусская продукция на внешних рынках. Сегодня в России – нашем основном потребителе животноводческой продукции, собственными силами решена проблема с мясом птицы, на очереди – производство свинины. Да, пока ощущается дефицит в 6-10 млн т рынок молочной продукции. Сегодня россияне без проблем и дополнительных условий купят у белорусов молоко, но в виде сырья. А когда наши соотечественники выйдут на рынок соседей с конечным продуктом, тут возникнут проблемы и недопонимание.

В ближайшие 5-10 лет возможен вариант перестройки отечественного свиноводства. «Может уйти от импортной генетики и селекции, а перейти на традиционную белорусскую черно-пеструю, белорусскую крупную белую и раскрутить их как наш брендовый генетический потенциал и вокруг этого строить научную практику?» – рассуждали эксперты. Например, в Португалии черно-пестрая порода, почти аналог белорусской, считается ценным деликатесом, и продукция из нее наиболее востребована.

А какой вариант выбрать в развитии мясного скотоводства? Идти по пути создания аналогов крупных американских пород или сосредоточиться на традиционных мясных отечественных породах?

## Робот вместо доярки

О стратегии развития отечественного свиноводства рассказал **первый заместитель гендиректора НПЦ Иван Шейко**. По его словам, сегодня

отрасль ждет на белорусских породах: «Мы разводим крупную белую белорусскую породу, белорусскую мясную, белорусскую черно-пеструю, ландрас, дюрок, йоркшир. К 2020 году может быть официально утверждена белорусская голштинская порода. В свиноводстве сложилась более благоприятная ситуация».

Об основных инновациях в животноводстве, а также новых

интересных проектах шла речь в докладе **первого заместителя гендиректора НПЦ Владимира Тимошенко**. Он представил проект роботизированного комплекса на тысячу голов. В таком коровнике не требуется строить доильный зал, а доярка заменит высококвалифицированных инженеров. Проектом уже заинтересовались в Витебской области.



## С приставкой Бел

Об основных направлениях интенсификации производства конкурентоспособной свинины на промышленной основе рассказал **заведующий лабораторией гибридизации в свиноводстве НПЦ Руслан Шейко**.

По его словам, в задачи ученых-свиноводов входило не только селекционно-племенная работа с белорусскими породами, но и разработка перспективных научных программ и планов по совершенствованию разводимых и созданию новых пород, типов, линий и кроссов свиней. За последние годы учеными-свиноводами центра создано несколько конкурентоспособных заводских специализированных типов свиней («Заднепровский», «Белорусский», «Березинский»), животные которых по продуктивности не уступают лучшим зарубежным аналогам.

За 7 лет разработана программа создания прапрадородительских селекционных стад свиней породы ландрас и на их основе сформирован и утвержден заводской тип «Полесский». Также разработана программа создания высокопродуктивных линий и чистопородных селекционных стад специализированной мясной породы дюрок с использованием генофонда животных канадской селекции.

Ученые центра планируют к 2020–2030 годам довести продуктивные качества разводимых пород свиней до уровня мировых стандартов. Еще одна задача – получить межпородный гибрид «Белгибрид» с энергией роста в сутки до 900-950 г, численностью 3,5 млн голов. Будет продолжена работа с импортными породами йоркшир и ландрас по ускоренной адаптации и акклиматизации их к условиям промышленной технологии производства свинины. На их основе планируется создать заводские и внутривидовые типы свиней «Белландрас» и «Белйоркшир».

В течение декабря-января по поручению Президиума НАН Беларуси центру необходимо отработать «Систему ведения инновационного животноводства – 2030». В этот документ будет заложена стратегия развития отрасли на ближайшие 5, 10 и 20 лет, а также предложения, прозвучавшие на круглом столе.

**Вячеслав БЕЛУГА, фото автора и С.Дубовика, «Навука»**



**Каждый день в организме среднестатистического взрослого человека погибает 50-70 млрд клеток, ребенка в возрасте от 8 до 14 лет – 20-30 млрд. Это так называемая запрограммированная гибель клеток (ЗГК) – генетически контролируемый процесс, который запускается специфическими сигналами и избавляет организм от ослабленных, ненужных или поврежденных клеток.**

изучаемым типом является митохондриальный апоптоз. Количество публикаций, посвященных проблемам апоптоза, уже превысило 500 тыс., что связано с его центральной ролью в таких заболеваниях, как рак, болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона и др. Митохондриальный апоптоз регулируется белками семейства Bcl-2, среди которых одни белки этого семейства способствуют апоптозу, а другие – препятствуют.

**С**уществование ЗГК установлено Сидни Бреннером, Джоном Сальстоном и Робертом Хорвицем, которые выявили генетические детерминанты и молекулярные механизмы реализации этого «плана», за что они были удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине в 2002 году.

Однако клетки погибают и запрограммированно. Причем это может быть и регулируемым, и случайным процессом. Последний реализуется, например, при ожогах или обморожениях. Одному из основных типов деструкции клеток присущ их распад на отдельные тельца, ограниченные плазматической мембраной с быстрым фагоцитозом фрагментов макрофагами либо соседними клетками, минуя развитие воспалительной реакции. Тип гибели клеток с подобной морфологией был назван апоптозом.

Существуют и другие типы гибели клеток. Одним из них является аутофагия – процесс, при котором внутренние компоненты клетки доставляются внутрь ее лизосом или вакуолей и подвергаются в них деградации. Есть и некроз, при котором происходит набухание клеток, денатурация цитоплазматических белков, разрушение клеточных органелл и, наконец, деструкция всей клетки.

Апоптоз – основной вид запрограммированной клеточной гибели. Известно, что иногда и случайная гибель клеток осуществляется с морфологическими признаками апоптоза. Его наиболее

# АПОПТОЗ В БОРЬБЕ С НЕДУГАМИ

При всех вышеупомянутых заболеваниях нарушен нормальный процесс апоптоза. Так, при нейродегенеративных заболеваниях имеет место избыточный апоптоз нейронов, в результате чего происходит их массовая гибель. Хотя активация процессов апоптоза нейронов происходит по-разному при различных нейродегенеративных заболеваниях, во многих случаях присущие им дефекты нейронального апоптоза приводят к значительной потере нейронов.

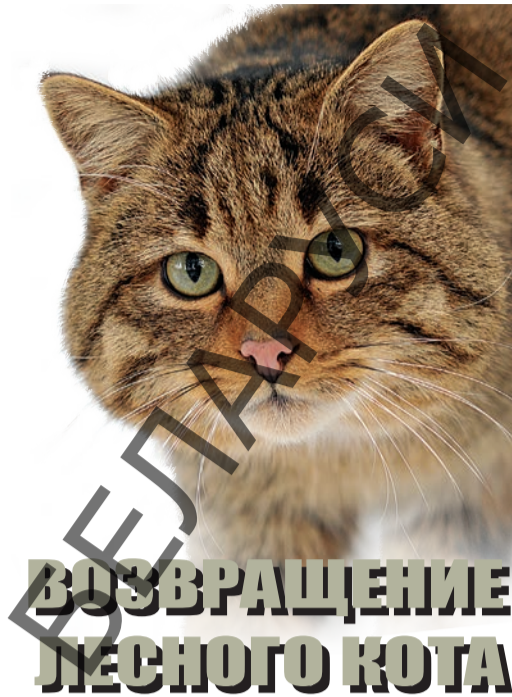
При раке имеют место иные дефекты системы апоптоза и ситуация недостаточного апоптоза в раковых клетках. В результате раковые клетки получают сигнал на уничтожение, однако не уничтожаются. Это связано с их свойством блокировать апоптоз за счет повышенной экспрессии антиапоптотических белков семейства Bcl-2. Анализ 60 раковых клеточных линий, предпринятый американскими учеными в 2000 году, показал существенно повышенную экс-

прессию антиапоптотических белков семейства Bcl-2 в клетках каждой из этих линий. После установления этого факта, ингибирование антиапоптотических белков ученые стали рассматривать как исключительную по перспективности стратегию для эффективного лечения различных типов рака. В настоящее время 3 ингибитора антиапоптотических белков семейства Bcl-2 находятся на 2-й и 3-й стадиях клинических испытаний в США.

В нашей лаборатории также осуществляется разработка противоопухолевых препаратов – ингибиторов антиапоптотических белков семейства Bcl-2. Создана линейка ингибиторов этих белков. Один из препаратов был синтезирован и показал свою высокую эффективность в тестах на клеточных линиях.

Основываясь на результатах экспериментов *in vitro*, в течение продолжительного времени считалось, что центральная роль митохондрий в осуществлении апоптоза обусловлена тем, что их мембраны содержат уникальный липид – кардиолипин. Однако недавние исследования показали, что содержание этого липида в наружной мембране митохондрий существенно меньше, чем это необходимо для осуществления апоптоза, и что роль кардиолипина в осуществлении апоптоза преувеличена. Используя подходы вычислительной структурной биофизики, мы показали, что «проапоптотическую роль кардиолипинов», предположенную на основании опытов *in vitro*, в физиологических клетках *in vivo* играет группа мембранных белков. Результаты наших исследований были опубликованы в двух ведущих профильных западных журналах, посвященных проблемам апоптоза, а монография «Структурная биология антиапоптотических белков семейства Bcl-2» издана в США.

**Валерий ВЕРЕСОВ, главный научный сотрудник лаборатории биофизики и инженерии клетки Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси**



## ВОЗВРАЩЕНИЕ ЛЕСНОГО КОТА

**Впервые за 90 лет в Беларуси обнаружили лесного кота. Он был зафиксирован на одну из фотоловушек в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике.**

Сайт [wildlife.by](http://wildlife.by) приводит пояснение старшего научного сотрудника лаборатории молекулярной зоологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Валерия Домбровского, который отметил: «Несмотря на низкое качество ночной съемки, на фото хорошо видны основные определяющие признаки вида: крупный размер, длинная задняя стопа и массивный хвост с пятью четкими черными полосами. Точность определения вида подтвердили два известных украинских териолога, авторы нескольких научных работ про лесного кота – И.В.Загороднюк и Н.В.Роженко».

Лесной кот некогда был широко распространен в лиственных и смешанных лесах Европы. От своего ближайшего сородича – домашнего кота – он отличается крупными размерами, свирепым нравом и нелюдимостью.

«В XVIII–XIX веках произошло значительное сокращение численности этого вида и фрагментация его ареала. В Беларуси лесной кот считается вымершим. Последний экземпляр был добыт зимой 1927 года в Борисовском районе Минской области. Причем И.Серджанин считал, что эта особь случайно забегала из более южных мест своего обитания, – отметил В.Домбровский. – Для спасения лесного кота в Германии в конце XX века успешно были проведены работы по его реинтродукции. Вследствие этого, а может, и каких-то внутрипопуляционных причин, численность вида начала локально расти. Так, лесной кот появился в Нидерландах и Австрии, увеличилась его численность во Франции, Швейцарии и Закарпатье. Но для нас наибольший интерес представляет информация из соседней Украины, где в последние десятилетия констатирована экспансия вида на восток. По современным данным, лесной кот отмечается уже далеко за пределами его привычного Карпатского ареала: по всей лесостепной зоне Украины вплоть до левобережья Днепра. Вероятно, это движение лесного кота на восток затронуло и Беларусь».

Теперь перед учеными стоит задача выяснить, вернулся ли лесной кот на белорусскую землю насовсем или заглянул на время. Для этого исследователи, участвующие в проекте по изучению волка, установят несколько фотоловушек в оптимальных для лесного кота биотопах заповедника.

**Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»**

## Новый старт

**Торжественный старт 10-й Белорусской антарктической экспедиции (БАЭ) дан в НАН Беларуси.**

С 2006 года в нашей стране реализовали две пятилетние государственные программы по исследованию Антарктики. С прошлого года началась реализация третьей. В ней заложены цели и задачи, которые стоят перед нами, – мониторинг полярных районов Земли, создание белорусской антарктической станции и обеспечение деятельности белорусских полярных экспедиций. Нынешний пятилетний этап госпрограммы предусматривает переход к зимовочным круглогодичным мероприятиям. На протяжении нескольких лет специалисты должны создать основу инфраструктуры белорусской антарктической станции, чтобы с 2019 года перейти на полноценные круглогодичные экспедиции. Это будет более эффективным подходом как к проведению исследований, так и с точки зрения экономики.



К слову, встреча участников белорусских антарктических экспедиций с общественностью и публичная лекция «Беларусь: 10 лет в Антарктике» прошла в Институте истории НАН 8 ноября. Она – часть проекта «Наука вне себя», направленного на популяризацию научного знания и деятельности белорусских ученых и специалистов. Более подробно об этом событии читайте в следующем номере.

Фото из архива участников 9-й БАЭ

# ПРАЕКТ СТАГОДДЗЯ

Сёлета ў Год навукі вучоныя з Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі завяршылі работу над адным з буйных праектаў беларускай гуманітарystыкі XX–XXI стст. – фундаментальным «Гістарычным слоўнікам беларускай мовы».



У 37-мі выпусках гэтага ўнікальнага выдання адлюстраваны склад, стан і якасць лексікі беларускай мовы XIV–XVIII стст., лексікі, якая поўна рэпрэзентуе разнастайныя бакі жыцця нашых продкаў, асаблівасці іх менталітэту, іх каштоўнасці, этычныя прыярытэты, сведчыць аб узроўні развіцця прававых, сацыяльна-эканамічных адносін, матэрыяльнай і духоўнай культуры ў сярэднявечнай Беларусі. Пра неабходнасць такога слоўніка гаварылася яшчэ ў 20-я гады XX ст., аднак планамерная праца над ім пачалася толькі ў 1960 годзе ў сектары гісторыі беларускай мовы Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа пад кіраўніцтвам А.І.Жураўскага і працягвалася да гэтага часу пад кіраўніцтвам А.М.Булькі.

Вынікам першага этапу работы (1960–1972) стала вызначэнне яго храналагічных межаў і крыніц (ніжэйшая датаецца XIV ст., вышэйшая – XVIII ст.); выпрацоўка прынцыпаў яго напісання; стварэнне картатэкі. Апошняя налічвае 1 млн 60 тыс. картак і сама можа лічыцца нацыянальна-культурнай каштоўнасцю. Пры яе складанні першапачаткова выкарыстоўвалася поўная выбарка: на асобную картку выпісвалася кожнае слова з пэўнага помніка не менш за адзін раз. Най-

больш плённа над стварэннем картатэкі працавалі А.І.Жураўскі (выпісаў 145 тыс. картак), З.К.Турцэвіч, І.І.Крамко, П.В.Вярхоў, У.В.Ані-



чэнка, А.К.Юрэвіч, А.І.Яновіч, І.В.Шадурскі, А.М.Булыка, А.А.Напорка, Н.Ц.Кажура, І.Д.Сухан, А.П.Груца. Сёння ў адзеле выдання праца па алічбоўцы картатэкі, што ў перспектыве дазволіць уключэнне ў адзіны банк

даных славянскіх гістарычных картак стане магчымым ажыццяўленне праектаў па супастаўляльным вывучэнні лексічных фондаў славянскіх моў на вычарпальным матэрыяле.

Другі этап работы над слоўнікам (1973–2017) звязаны з напісаннем слоўнікавых артыкулаў і іх публікацыяй у Выдавецкім доме «Беларуская навука». Слоўнікавыя артыкулы ўключаюць у сябе загаловае слова, яго граматычную характарыстыку, дэфініцыю, ілюстрацыйны матэрыял з тэкстаў XIV–XVIII стст., дзе гэта слова зафіксавана. Аўтары слоўніка імкнуліся храналагізаваць бытаванне беларускага слова, таму заўсёды адзначалі яго найбольш раннія і познія пісьмовыя фіксацыі

ў старабеларускай мове і ступень ужывання ў рознажанравых друкаваных і рукапісных крыніцах. Прыклады-ілюстрацыі падаюцца з захаваннем усіх моўных асаблівасцей помнікаў, таму даюць каштоўныя факты для вывучэння графікі, арфаграфіі, марфалогіі беларускай мовы. Традыцыйна ў

слоўніку адзначаюцца мнагазначныя словы, словы-амонімы, фразеалагізмы, устойлівыя выразы.

Рэдактарамі слоўніка з'яўляліся А.М.Булыка (выпускі 1–37), А.І.Жураўскі (1–14), памочнікамі рэдактара – Н.Ц.Кажура (1–13), Л.І.Рабаданава (14–17), З.К.Турцэвіч (17–26), В.У.Мяснікова (27, 28), Г.У.Федаранка (30–37).

«Гістарычны слоўнік беларускай мовы» мае неаспрэчную навуковую, практычную і сацыяльную вартасць. Яго матэрыялы шырока выкарыстоўваюцца пры падрыхтоўцы навуковых тэарэтычных прац, прысвечаных фарміраванню і эвалюцыі лексічнай сістэмы беларускай мовы ў цэлым і яе стылявых разнавіднасцей у прыватнасці, характарыстыцы асаблівасцей слоўнікавага складу асобных старабеларускіх помнікаў. Яны запатрабаваны пры ўкладанні розных тыпаў лексікаграфічных даведнікаў, у выкладчыцкай практыцы ў навучальных установах Рэспублікі Беларусь; у выкананні міждyscyплінарных праектаў; пры вырашэнні асобных пытанняў літаратуразнаўства, кнігазнаўства, краязнаўства, гісторыі; пры стварэнні электронных калекцый і збораў старабеларускіх кніжных помнікаў; пры фарміраванні падкорпуса «Старабеларуская мова» Нацыянальнага корпусу беларускай мовы.

Урачыстая прэзентацыя слоўніка прайшла ў Прэзідыуме НАН Беларусі з удзелам яго Старшыні Уладзіміра Гусакова. На сустрэчы прысутнічалі ветэраны Інстытута мовазнаўства, якія працавалі над стварэннем шматтомнага слоўніка на працягу дзесяцігоддзяў. Усе яны, уключаючы першых аўтараў – Аляксандра Булыку і Івана Крамко (на фота) – былі адзначаны падзякамі, граматамі і медалямі.

**Наталля ПАЛЯШЧУК, загаловак аддзела гісторыі беларускай мовы Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі**

Фото А.Ермаловіч, «Навука»

## Успаміны пра Івана НАВУМЕНКУ

Нядаўна Выдавецкі дом «Беларуская навука» выпусціў у свет кнігу «Летуценнасць і вялікія здзяйсненні: Успаміны пра Івана Навуменку». Укладальнік, аўтар прадмовы – член-карэспандэнт НАН Беларусі Сцяпан Лаўшук. Ён з'яўляецца і аўтарам артыкула «Па – добраму, па – зямляцку», змешчаным тут жа. У ім Сцяпан Сцяпанавіч шчыра расказвае пра свайго славага земляка.

Гэта ўжо трэцяя кніга ўспамінаў, укладальнікам і рэдактарам якой стаў С.Лаўшук. Да яе былі «Жыццё не песціла мяне: успаміны пра Васіля Уладзіміравіча Івашына» (Мінск: Беларускі Дом друку, 2013. – 240 с.), «Дарыў святло сваёй душы людзям і Айчыне. Успаміны пра Юльяна Сяргеевіча Пшыркова» (Мінск: Беларуская навука, 2015. – 215 с.).

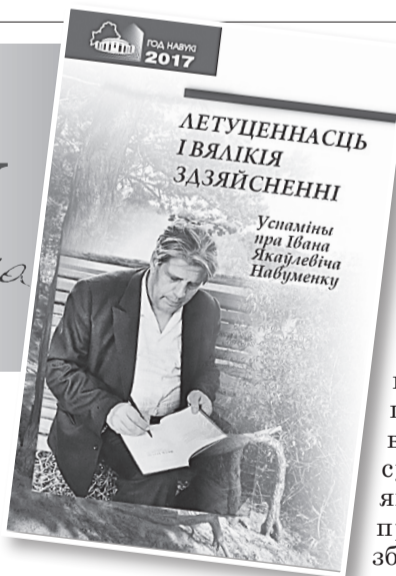
У сёлетнім выданні звыш пяцідзесяці аўтараў пакінулі свае мемуары пра выдатнага сына беларускай зямлі – былога франтавіка, народнага пісьменніка Беларусі, акадэміка НАН Беларусі, доктара філалагічных навук, прафесара, заслужанага дзеяча навукі БССР, лаўрэата Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Якуба Коласа, дэпутата і Старшыні Вярхоўнага Савета БССР у 1985–1990 гадах, які дзесяць гадоў (1982–1992) працаваў на пасадзе віцэ-прэзідэнта па гума-

нітарных навук (папярэднікамі яго былі Якуб Колас і Кандрат Крапіва).

Нагадаем, што пад кіраўніцтвам С.Лаўшук творчы калектыў Інстытута літаратуразнаўства працуе над выданнем Збору твораў Івана Навуменкі ў дзесяці тамах: ужо выйшла дзевяць тамоў, апошні павінен пабачыць свет у канцы 2017 года.

У новай кнізе ўспамінаў асвятляюцца розныя старонкі жыцця і дзейнасці народнага пісьменніка. Напрыклад, у артыкуле дактаранта І.Шаладонава Навуменка параўноўваецца з зубрам, акцэнтуюцца ўвага на тым, што гэта падабенства тычыцца не толькі волатаўскага фізічнага аблічча Івана Якаўлевіча, але і яго сацыяльнага, грамадскага і навуковага статусу. І доктар філалагічных навук І.Чарота заўважае, што ў яго памяці «постаць І.Я.Навуменкі ўсплывае як высокая і моцная не толькі вонкава. І светлая».

Канешне ж, кожны з тых, хто дзеліцца з чытачом успамінамі пра Навуменку, уносіць нешта



сваё ў канцэпцыю партрэта пісьменніка, праламляе праз прызму ўласнага ўспрымання і яго справы, і дзеянні, і нават словы. Кожны выпукляе і адцяняе нешта сваё, у адпаведнасці са сваім бачаннем вобраза гэтага чалавека, яго жыццёвага шляху, яго літаратурнай спадчыны. Таму кніга «Летуценнасць і вялікія здзяйсненні» ўяўляе своеасаблівы дыялог пра І.Навуменку, асобу, якой цікавіліся і цікавяцца многія.

У кнізе ёсць спроба закрануць і такія малавядомыя бок яго жыцця, як адносіны да Бога і царквы. У артыкуле Людмілы Сіньковай прыведзена выказванне Навуменкі аб тым, што сучаснай генерацыі дзяцей трэба з хрысціянствам знаёміцца: «Уявіце сабе, а што мы зналі пра чалавека, што так ужо адкідвалі – хто збудаваў гэты свет, як ён будаваўся. Мы ж і самі не ведаем». Тут прыводзіцца ўрыўкі з размоў аб дзяцінстве будучага пісьменніка, акадэміка і грамадскага дзеяча І.Навуменкі, калі ён разам з дзедам наведваў царкву, прычашчаўся, спалучаў, здаецца, неспалучаемае – царкву, прычасце з піянерскім «катэзізмам».

Кніга ўспамінаў пра І.Навуменку дазволіць глыбей разабрацца ў яго творчасці, лепш зразумець яго непаўторную індывідуальнасць, мудрую педагогіку яго мастацкіх твораў, каларыт часу, у які ён жыў. Яе пазнавальная каштоўнасць бяспрэчная, тым больш што на яе старонках мы чуем нярэдка яго жывы голас і інтанацыі, дакладна перададзеныя мемуарыстамі, якія былі сведкамі і ўдзельнікамі размоў з Іванам Якаўлевічам.

**Зінаіда ДРАЗДОВА, Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі**

# КРЫНІЦЫ КОЛАСА



3 лістапада – 135 гадоў  
3 дня нараджэння  
класіка Беларускай  
літаратуры, віцэ-  
прэзідэнта АН БССР,  
акадэміка Канстанціна  
Міцкевіча (Якуба  
Коласа).

## ВЫТОКІ ГЕНІЯЛЬНАСЦІ

Значнасць Якуба Коласа для беларусаў не саступае нацыянальнай важкасці ні расейца Пушкіна, ні гадаванца польскамоўнай культуры, цёзка па прозвішчы, Адама Міцкевіча. Аднак апошнія знаходзіліся ў прынцыпова лепшых умовах творчага станаўлення. Дастаткова назваць ці не галоўны фактар культурнага станаўлення і першага, і другога – дваранскае паходжанне, якое абумоўлівала (нават сярод збяднелай шляхты) імкненне да набывання адукацыі маладым пакаленнем. Гэтага не мелі сяляне. Таму ў кантэксце беларускага нацыянальнага адраджэння з'яўленне Якуба Коласа неабходна лічыць кангеніяльным генезісу слыннага ўкраінскага Кабзара Тараса Шаўчэнкі.

У выпадку кожнага з геніяў можна казаць пра тры крыніцы, якія стварылі ўмовы для раскрыцця трансэндэнтнай творчай эвентуальнасці. Хіба да самых распаўсюджаных адносіцца родны кут. Аднак у кожнага ён – свой. Для беларускага Песняра «сонцам свяціла Наднямонне».

Якасці маці – чалавека, з якога пачынаецца адкрыццё сусвету, – таксама прыпадабняюць прычынасць фарміравання любога індывіда, і не толькі па-боску адоранага. Геній Якуба Коласа напоўніцу ўвабраў мудрасць і дабрыню сваёй маці, непісьменнай сялянкі.

Сустрэкаюцца фактары і зусім выключныя, супадзенне якіх у лёсах творцаў з'яўляецца малаверагодным. Да такіх у выпадку з Якубам

Коласам залічым: унёсак у выхаванне малага Костуся дзядзькі Антося – кнігалюба і цудоўнага апавядальніка; перасячэнне лёсу семінарыста К.Міцкевіча з педагогічным

талентам Фядота Кудрынскага, які падштурхнуў свайго вучня да беларускамоўнай стыхіі.

Пералічаныя крыніцы сфарміравалі гумус геніяльнасці Песняра, сталі асновай яго творчага патэнцыялу, раскрыцця якому, тым не менш, яшчэ было неабходна. Завяршальныя для «акласічвання» наднёманскага самародка чыннікі цесна звязаны з неспрыяльнымі жыццёвымі калізіямі К.Міцкевіча і дэструктыўнымі сацыяльна-палітычнымі перыпетыямі. У ліку дэтэрмінісцкіх штуршкоў – турэмнае зняволенне настаўніка і бунтаўшчыка (1908–1911) і шматгадова (1915–1921) адарванасць ад Беларусі. Яны абвастралі любоў да радзімы, каталізавалі натхненне і выяўленне творчага патэнцыялу, акрэслілі нават найбольш плённы перыяд у творчасці Якуба Коласа, у выніку чаго нарадзіліся такія высокамастацкія паэмы, як «Новая зямля» і «Сымон-музыка».

Моцна паўплывала на творчасць Песняра і драматычнае становішча Бацькаўшчыны, якую рвалі на часткі розныя палітычныя сілы і ў выніку падалялі, прычым такім чынам, што «родны кут» паэта (разам з маці) заставаўся два з паловай дзесяці гадоў (1915–1939) для яго недаступным, ды і на той частцы краіны, на якую вярнуўся пісьменнік пасля ваеннага

ліхалецця, – у Савецкай Беларусі выглядала ўсё не так, як гэта хацелася генію.

## ІНШЫЯ МҮЗЫ

Комплекс азначаных крыніц сфарміраваў галоўныя вяршыні творчасці Якуба Коласа. Часава гэты працэс, «падсумаванне», сінтэз фактараў, завяршаецца ў пачатку 1920-х гадоў. Сам творца таксама адзначае перадам у сваёй літаратурнай дзейнасці, пазнаваючы яго 1925 годам.

Надалей складаныя часы сталінскага рэжыму, сусветная вайна, асабістыя страты не маглі не сказацца на натхненні Песняра. Так, жорсткія сацыяльныя ўмовы існавання 1930-х гадоў перайначылі гучанне ліры паэта – са шчырага на рэдаментаванае ў значнай ступені ідэалагемамі, хадзі і тады Якуб Колас змог праявіць сябе творца, у філасофскай і пейзажнай лірыцы, перакладчыцкай дзейнасці, творах для дзяцей.

Важкім аказаўся здабытак Коласавай творчасці ваеннага перыяду, за што яму была справядліва прысуджана Дзяржаўная прэмія першай ступені (тады яна называлася Сталінскай). Ды такіх звышмагутных, гучных твораў, як, напрыклад, верш «Шалёнага пса – на ланішт!», напісаны ў першы дзень фашысцкай навалы і апублікаваны на мове арыгіналу адразу ў цэнтральных беларускіх («Звязда» і «Советская Белоруссия») і ўсесаюзнай («Правда») газетах, было зусім няшмат.

З цягам часу творчасць Якуба Коласа ваеннага перыяду адышла ў цень. Адна з прычын недастатковага для выключна высокіх ацэнак узроўню мастацкасці створаных падчас вайны Коласавых твораў – брак асабістага досведу, убачанага і перажытага. Так, на фронце прапаў без звестак сярэдні сын, Юрка (1941), пры цёмных абставінах загінуў сябар Янка Купала (1942), ад цяжкай хваробы памерла жонка, Марыя Дзмітрыеўна (1945). Такое вялікае гора таксама вылілася ў паэтычныя радкі.

Зразумела, звязанне абгрунтаванасці фарміравання Коласава генія да названых фактараў выглядае занадта матэматычным, схематычным і не вытлумачвае ва ўсёй дыялектычнай і экзістэнцыяльнай паўнаце дэтэрмінізму пакручанага развіцця творчай натуры. Аднак прыменены падыход прынамсі ў пэўным аб'ёме дазваляе асэнсаваць «загадку» яшчэ аднаго беларускага класіка мастацкай літаратуры.

Анатоль ТРАФІМЧЫК,  
Інстытут літаратуразнаўства  
НАН Беларусі



## ДОСТОЙНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Аспирантка Института социологии НАН Беларуси А.Соловей получила диплом I степени на Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «XI Машеровские чтения», которые прошли в Витебском государственном университете, сообщает сайт института.

Аспирантка выступила на пленарном заседании с докладом «Карьерные ориентации молодой женщины в академической науке», а также приняла участие в мероприятиях конференции.

## ОТ МАЛОГО К ВЕЛИКОМУ

17 ноября в Орше во время форума «Инновационное предпринимательство Витебской области «От малого к великому» пройдет биржа деловых контактов «Перспективные научно-технические разработки и инновационное развитие регионов». Организаторы мероприятия – ГКНТ и Витебский облисполком.

Проведение биржи направлено на повышение эффективности взаимодействия и налаживания взаимовыгодных экономических связей в регионах между научными, образовательными и производственными структурами, стимулирования инновационной активности организаций во всех отраслях и регионах Республики Беларусь.

В программе мероприятий биржи – пленарное заседание, выставки инновационных разработок и инновационной продукции, а также деловые контакты в формате презентации отобранных инновационных разработок, имеющих высокий потенциал для коммерциализации.

По информации пресс-службы  
ГКНТ

## ● В МИРЕ ПАТЕНТОВ

### УЛУЧШИТЬ СВОЙСТВА ЧУГУНА

«Способ контроля формы графитных включений в структуре чугуна» (патент Республики Беларусь № 21187; автор изобретения: А.И.Покровский; заявитель и патентообладатель: ФТИ НАН Беларуси).

Изобретение относится к методам металлографического исследования структуры чугунов и может быть использовано для контроля формы «графитных включений». Его задачей является повышение селективности «травления» металлической матрицы чугуна по отношению к «графитным включениям».

Предложенный способ включает «травление» поверхности шлифа в газовом разряде и последующий визуальный ана-

лиз картины «травления». При этом «травление» осуществляют в плазме высокочастотного газового разряда в реакторе с параллельными электродами (при температуре 330-380 °С) до достижения глубины «травления», равной среднему размеру «графитных включений». Важно, что при этом в качестве «рабочего газа» используют хлор или его соединения.

Заявленный способ позволяет селективно «вытравить» металлическую матрицу вокруг включений графита, что делает возможным осуществление визуального анализа объемной формы «графитных включений». На основании этого делается заключение о прогнозируемых свойствах исследуемого материала.

Подготовил  
Анатолий ПРИЩЕЛОВ,  
патентовед

Отделение химии и наук о Земле НАН Беларуси, Институт физико-органической химии, Институт химии новых материалов, Белорусское химическое общество глубоко скорбят в связи со смертью известного специалиста в области органической химии, многолетнего (с 1974 по 2007 год) заместителя директора ИФОХ НАН Беларуси по научной работе, кандидата химических наук Константина Леонидовича МОЙСЕЙЧУКА и выражают искренние соболезнования его родным и близким.

