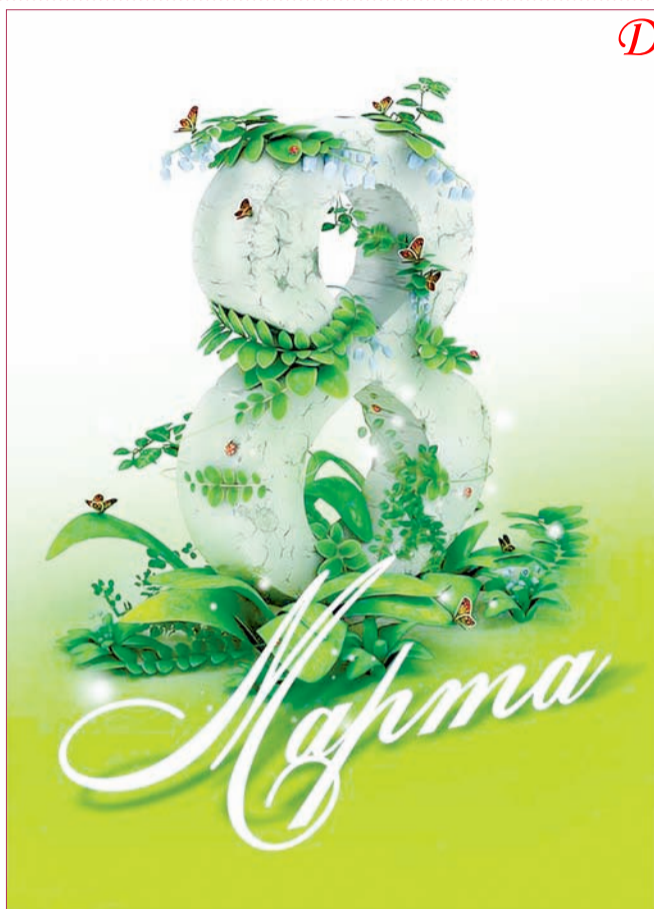




# ВЕДЫ

№ 10 (2426) 4 сакавіка 2013 г.

Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



## ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ!

### Уважаемые коллеги!

*От имени Президиума Национальной академии наук Беларуси и от себя лично поздравляю Вас с прекрасным весенним праздником – Днем женщин! Сегодня у нас, мужчин, есть особый повод выразить Вам слова благодарности и искренней признательности за Ваш ежедневный труд, за значительный вклад в развитие белорусской науки и общества. Год от года роль женщины в нашей стране растет. Есть немало ярких примеров, когда женщина является не только прекрасной матерью, хранительницей домашнего очага, но и отличным работником, талантливым руководителем, возглавляющим результативно работающие лаборатории, институты и производства.*

*Накануне праздника желаю Вам крепкого здоровья, бесконечного счастья, успехов в труде и благополучия. Пусть Вам сопутствуют удача, бодрость духа, хорошее настроение и радость открытий. Всегда оставайтесь женственными и привлекательными. Любви и добра всем Вам и Вашим родным.*

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Владимир ГУСАКОВ

## В рамках китайско-белорусских проектов

Председатель ГКНТ Игорь Войтов и вице-президент китайской корпорации инжиниринга «САМС» Ван Юйхан обсудили вопросы двустороннего сотрудничества в рамках развития Китайско-Белорусского индустриального парка и возможность создания китайско-белорусского венчурного фонда.

Обращаясь к участникам встречи, И.Войтов отметил, что взаимодействие Беларуси и Китая в области науки и технологий является весьма успешным. В то же время реализация инноваций без соответствующих финансовых ресурсов невозможна, поэтому необходимо искать различные механизмы финансирования, в том числе и венчурного.

В свою очередь Ван Юйхан сообщил, что в Беларуси имеется большой научный потенциал и высококвалифицированные кадры, особенно в IT-сфере, медицине, биотехнологиях. «Это ваш главный потенциал и преимущество, которое нужно развивать», – сказал он. Ван Юйхан также отметил, что «САМС» имеет серьезные достижения, такие как «инкубатор индустрии», и оказывает содействие по инновационному и высокотехнологичному развитию. «Определенные льготы и финансовую поддержку мы готовы предоставить и белорусской стороне в рамках развития Китайско-Белорусского индустриального парка, а также оказать помощь в привлечении в него высококвалифицированных специалистов со всего мира», – заявил Ван Юйхан.

Продолжение на стр. 3

Итоги работы завода по горячему оцинкованию металлоконструкций «Конус» в 2012 году и планы предприятия на 2013 год оказались в центре внимания выездного заседания Бюро Президиума НАН Беларуси, которое состоялось 20 февраля. Целый ряд важных вопросов был рассмотрен Бюро Президиума 22 февраля.

## Выездное заседание Бюро Президиума НАН Беларуси

Итоги работы Республиканского дочернего унитарного производственного предприятия «Конус» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» в 2012 году, его планы на 2013 год стали главной темой во время выездного заседания Бюро Президиума НАН Беларуси. Члены Бюро подробно ознакомились с производственными мощностями завода, с технологическим циклом. Сегодня «Конус» – это новое импортозамещающее предприятие, отвечающее самым современным требованиям. Об итогах его работы за прошлый год рассказал заместитель директора НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства Евгений Лагерь. О планах на нынешний год с учетом обеспечения жизнедеятельности предприятия и возврата заемных средств и о перспективах развития до 2015 года – директор завода Алексей Боуфал.

Как было отмечено, предприятием в 2012 году проведена определенная работа по выполнению доведенных показателей социально-экономического развития. Завод начал работы по оцинкованию металлоконструкций в марте 2012 года, и за отчетный год оцинковано продукции на 28,217 млрд рублей при плане 28,2 млрд рублей, что позволило рассчитывать по заемным средствам и обеспечить жизнедеятельность предприятия. Среднемесячная заработная плата составила 2.902,0

тыс. рублей (одна из самых высоких по Лидскому региону), темп роста к 2011 году – 194,3%, к плановому заданию – 2.420,0 тыс. рублей – 119,9%. Объем экспорта продукции составил 270,1 тыс. долларов США. (Доведенный показатель по бизнес-плану – 100,0 тыс. долларов США, темп роста к плану – 270,1%)

Вместе с тем Бюро Президиума НАН Беларуси отмечает, что в результате проверки завода Гродненским КГК выявлен ряд замечаний и нарушений в работе «Конуса», которые в настоящее время устраняются согласно разработанным мероприятиям. На заседании Бюро Президиума дана принципиальная и жесткая оценка нарушениям и недостаткам в работе ГП «Конус», принят ряд необходимых решений. Так, сегодня заводу нужно принять меры по безусловному достижению плановых показателей по производству оцинкования металлоконструкций на 2013 год, что обеспечит выполнение финансовых обязательств предприятия. Необходимо разработать мероприятия по повышению экономической эффективности работы завода, исключению непроизводственных расходов, снижению дебиторской и кредиторской задолженности, согласовать с Министерством экономики методику пересчета легковесных конструкций; обеспечить безусловное выполнение мероприятий по устранению нарушений, указанных в акте плановой проверки КГК Гродненской области от 20 ноября 2012 года. В этом году коллективу предприятия не-

обходимо обеспечить вовлечение в хозяйственный оборот всего неиспользованного имущества, разработать план мероприятий развития завода на 2013-2015 годы с выходом на проектную мощность.

Деятельность ГП «Конус» будет под постоянным контролем со стороны руководства Академии наук. Уже в июле в Бюро Президиума НАН Беларуси будет заслушан отчет директора предприятия «Конус» А.Боуфала об итогах работы завода за 1-е полугодие 2013 года.

## Кадровые назначения

На заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 22 февраля 2013 года было согласовано назначение кандидата экономических наук, доцента Виктора Францевича Карповича на должность директора Института овощеводства НАН Беларуси. Принято решение о назначении Риты Яновны Берзинь ученым секретарем Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И.С.Лупиновича, а кандидата биологических наук Натальи Федоровны Павловой – ученым секретарем Института физиологии НАН Беларуси.

## О плане празднования 85-летия НАН Беларуси

Несмотря на то что до юбилея Академии – почти год, подготовка к этой знаменательной дате уже началась. Создан оргкомитет. На заседании Бюро Президиума принят план мероприятий – очень насыщенный и объемный. Запланировано около 30 мероприятий.

## Из официальных источников



Фото А.Максимова, «Веды»

Среди них – расширенное заседание Президиума НАН Беларуси, юбилейная научно-практическая конференция, сессии отделений с выступлениями ведущих ученых по актуальным вопросам развития современной науки и ее истории; конкурсы на соискание премии НАН Беларуси на лучшую научную работу, в том числе среди молодых ученых. Также будет издана энциклопедия «Национальная академия наук Беларуси», осуществлен выпуск юбилейных номеров научных журналов «Доклады НАН Беларуси», «Весті НАН Беларусі», «Наука и инновации», газеты «Веды», научных журналов и сборников научных трудов, издаваемых в организациях Академии наук. Планируется, что будет также переиздан «Справочник НАН Беларуси», разработана юбилейная символика, посвященная знаменательной дате, издан информационный буклет «Основные достижения, яркие открытия за 5 лет». В рамках пропаганды достижений бело-

русской науки будут организованы пресс-конференции, брифинги, круглые столы, выступления ученых в СМИ. В организациях Академии наук будут оформлены выставки достижений в XXI веке, организованы выступления ведущих исследователей перед студентами вузов и учащимися школ в Минске и регионах страны. В рамках празднования юбилея запланированы экскурсии по циклу «Музей истории НАН Беларуси – выставка «Достижения отечественной науки – народному хозяйству» – археологическая научно-музейная экспозиция в Институте истории НАН Беларуси – выставка «Музей истории НАН Беларуси – выставка «Достижения отечественной науки – народному хозяйству» – археологическая научно-музейная экспозиция в Институте истории НАН Беларуси – Музей древнебелорусской культуры». Будут проведены и традиционные Дни открытых дверей в организациях НАН Беларуси, Институте подготовки научных кадров. Планируется также завершить работы по созданию Галереи портретов президентов НАН Беларуси.

Продолжение на стр. 2

Окончание. Начало на стр. 1

## О выставочно-ярмарочной деятельности

На заседании Бюро Президиума был заслушан отчет об эффективности выставочно-ярмарочной деятельности в 2012 году и рассмотрен План участия НАН Беларуси в выставках и ярмарках в этом году.

В 2012 году НАН Беларуси приняла участие в 26 выставках и ярмарках. В рамках данных мероприятий академическими организациями заключено контрактов на сумму 6.364.490 долларов США, что на 28% больше объема 2011 года.

В этом году также намечено участие ученых Академии наук в целом ряде крупнейших международных форумов. Всего запланировано 18 мероприятий. Среди них – XIX Международная выставка – конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» в Санкт-Петербурге (март), Национальная экспозиция Республики Беларусь в Монголии (г. Улан-Батор, апрель), Ганноверская международная промышленная ярмарка (Германия, апрель), Международная выставка «Vietnam EXPO 2013» (Вьетнам, г. Ханой, апрель), Национальная экспозиция Республики Беларусь на Международной выставке изобретений, инноваций и технологий «ITEX» (Малайзия, г. Куала-Лумпур, май), Международная выставка «Технофронт-2013» (Япония, г. Токио, июль). Бюро Президиума утвердило План участия НАН Беларуси в выставках и ярмарках в 2013 году. Особо было подчеркнuto, что при участии разных организаций Академии наук в крупных международных мероприятиях очень важна единая концепция оформления экспозиций.



На заседании Бюро Президиума 22 февраля был рассмотрен комплекс мер по организации Международного научно-медицинского центра «Клеточные технологии». Так, в ближайшее время в Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси будет завершено создание специализированных помещений по выделению и культивированию стволовых клеток в соответствии с международным стандартом GMP. Планируется проведение международной сертификации этих помещений, а также создание отделения на базе поликлиники НАН Беларуси. На заседание Бюро Президиума были приглашены и представители Министерства здравоохранения. Ведь создание такого центра – на контроле Правительства. И без тесного сотрудничества с медиками этот проект осуществить сложно. Речь идет о самом ценном – здоровье людей. На это было обращено особое внимание.

**Наталья МАРЦЕЛЕВА,**  
пресс-секретарь НАН Беларуси

Союзная программа «Отходы» способствует переработке вторичных ресурсов даже в экспортную продукцию. Ее полное название – «Повышение эффективности пищевых производств за счет переработки их отходов на основе прогрессивных технологий и техники». Заказчиками выступили Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и Министерство сельского хозяйства и продовольствия Беларуси.

С инициативой о необходимости разработки такого проекта еще пять лет назад выступили ученые НПЦ НАН Беларуси по продовольствию. Их поддержали коллеги из России. Стоимость программы – порядка 500 млн российских рублей, но окупаемость бюджетных вложений – сверхэффективная, ибо составит, по оценкам ее разработчиков, от одного года до трех лет. Кстати, схожие выгоды и сроки окупаемости аналогичных программ в Китае, Бразилии, Скандинавии, Австралии, Франции, Японии.

А бессрочная экономическая отдача от реализации проекта состоит в том, что в Беларуси и России будут созданы современные технологии переработки сырья в разнообразные полуфабрикаты и готовые продукты. Мы получим современные отрасли не только пищевой, но также химической промышленности и энергетики. К тому же это солидный экспортный потенциал.

По словам генерального директора НПЦ НАН Беларуси по продовольствию доктора технических наук Зенона Ловкиса, растительное и животное сырье – ценный ресурс, который необходимо использовать с максимальной эффективностью. К примеру, на молочных заводах в Беларуси при производстве сыра и творога образуется около 1,8 млн т сыворотки в год, в России – не менее 2,5 млн т. И этот показатель, учитывая ежегодный рост производства молока в наших странах, будет расти. Пока же сыворотку перерабатывают лишь единичные предприятия. Между тем

за счет внедрения прогрессивных технологий по сгущению и сушке этого вторичного сырья в Беларуси может быть произведено продукции на десятки миллионов долларов.

Основная часть образующейся на белорусских крахмальных заводах мезги, а это порядка 20 тыс. т, удаляется вместе с водой в канализацию и специальные водоемы или вывозится на поля. В то же время в ней содержится до 50% крахмала в пересчете на сухое вещество, который сейчас уходит в отходы.

Еще один ресурс – спиртовая промышленность. В России ежегодно при производстве спирта образуется не менее 10 млн т жидкой барды, в Беларуси – более 1 млн т. Между тем здесь много питательных веществ, белков. Совместный проект позволит обеспечить практическую безотходность производства и на четверть повысит его рентабельность.

Слуцкий сыродельный комбинат стал одним из первых в Союзном государстве, где внедрено перспективное оборудование.



## ВСЁ ИДЕТ В ДЕЛО

– Наше предприятие в сутки перерабатывает порядка 360 т молока, – рассказывает заместитель генерального директора по производству Наталья Малышко. – 40% продукции составляют сыры, при производстве которых образуется очень много сыворотки. Ведь, к примеру, на 1 кг сыра уходит приблизительно 10 кг молока, на 1 кг сливочного масла – и вовсе 21 кг. В день выходит 330-340 т вторичного сырья, которое надо как-то перерабатывать.

Методом мембранного фильтрования из сыворотки на комбинате удастся извлекать массу полезных веществ, которые впоследствии идут в дело и приносят прибыль. Так, килограмм востребованного сейчас на европейском рынке концентрата сывороточных белков стоит 5-7 долларов США.

Заместитель директора Института мясо-молочной промышленности НАН Беларуси Олег Дымар говорит, что таким белком можно обогащать сметану и творог, а также продукты детского ассортимента. В перспективе по разработанным учеными технологиям планируется производить денатурированные белки, которые могут применяться для выработки продуктов с пониженным содержанием жира, но при этом – с абсолютно полноценным вкусом.

Всего восемь пилотных производств по союзной программе «Отходы» внедрено на перерабатывающих предприятиях и в организациях нашей республики. Так, в Институте мясо-молочной промышленности впервые раз-

работана и научно обоснована технология производства концентрированной и сухой деминерализованной молочной сыворотки, а также специальное оборудование. Такая сыворотка находит широкое применение при производстве сгущенных и цельномолочных продуктов, напитков, смесей для мороженого, кондитерских изделий.

Специалистам удалось создать с нуля спиртзавод в Маньковичах Столинского района, который уже работает в штатном режиме. Здесь внедрена новая низкотемпературная технология разваривания сырья для изготовления этанола, что снизило выход барды на 20-30%. А на ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» белорусы и россияне совместно построили целый цех по переработке спиртовой барды на кормовые цели.

На пищевом комбинате «Веселово» в Борисовском районе установлено оборудование для переработки картофельной мезги. На выходе получается продукт в виде порошка с ценными элементами, который годится не только на корм крупному рогатому скоту, но и для изготовления полезных добавок в продукты питания.

Как видим, благодаря реализации мероприятий союзной программы «Отходы» годовой объем продукции, вырабатываемой только в нашей стране из вторичного сельхозсырья, составит более 100 млн долларов США. И эти деньги невозможно будет получить без вклада науки.

**Александр НИКОЛАЕВ**  
Фото А.Максимова, «Ведь»

## С НАДЕЖДой НА ПЛОДОТВОРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

**Представительная делегация из Костанайской области Республики Казахстан во главе с акимом области Нуралы Садуакасовым и послом Республики Казахстан в нашей стране Ергали Булегеновым посетила 26 февраля РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства».**

Гости познакомились с работками Центра, побывали в его лабораториях, осмотрели новые образцы техники, которая производится на РДУП «Экспериментальный завод». Среди перспективных направлений сотрудничества были названы разработки зернохранилищ для переработки и реализации казахстанской пшеницы на экспорт, технологии по возделыванию почвы с использованием ши-



рокозахватных комбинированных агрегатов для посева зерновых культур; оборудование для молочно-товарных ферм.

Как отметил Нуралы Садуакасов, делегация казахстанского региона находится в Беларуси с визитом впервые.

– Главы наших государств поставили задачи по интеграции

экономик, активизации инвестиционной политики, поэтому мы с большим интересом знакомимся с достижениями Беларуси за последние годы, знаем ваши достижения в сельском хозяйстве, – отметил аким. – У нас пока сохраняется одностороннее развитие сельского хозяйства, и мы это пытаемся преодолеть в

ходе диверсификации, реализации госпрограмм по поддержке и приобретению в лизинг техники, покупке гербицидов, внедрению энергосберегающих технологий, – рассказал Нуралы Садуакасов.

После общения с генеральным директором Центра Владимиром Самосюком и директором РДУП «Экспериментальный завод» Александром Близнюком Нуралы Садуакасов от лица коллег из Казахстана выразил свою благодарность ученым и сотрудникам Центра «за столь объемную работу в части модернизации аграрного сектора Беларуси и надежду на плодотворное сотрудничество».

По предварительной договоренности, очередная встреча запланирована уже в апреле этого года, и на ней не исключено подписание первых взаимовыгодных коммерческих контрактов.

**Андрей МАКСИМОВ**  
Фото автора, «Ведь»

# ГЕРОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

## Памяти академика Михаила Высоцкого

**25 февраля 2013 года ушел из жизни Михаил Степанович ВЫСОЦКИЙ – Герой Беларуси, академик, доктор технических наук, профессор, заместитель генерального директора ГНУ «Объединенный институт машиностроения Национальной академии наук Беларуси» по научной работе в области автомобильной и карьерной техники, заслуженный деятель науки и техники БССР, заслуженный работник промышленности СССР, лауреат Государственных премий СССР и БССР.**

Еще несколько недель назад мы отмечали юбилей этого замечательного человека, и вот его не стало... Какую же личность дала белорусская деревня Семежево Копыльского района! Какого талантливейшего конструктора и ученого возрасти Минский автомобильный завод, Национальная академия наук! Вот что говорил о нем лауреат Нобелевской премии Жорес Алферов: «Он шагнул к высотам национальной и мировой науки, и с его именем прочно связаны все успехи отечественного автомобилестроения. Высоцкий, подобно зубру, богатырю родных лесов, и своим машинам с этим символом, всю жизнь прокладывает дорогу новому, передовому и прилагает колоссальные усилия для роста могущества белорусского машиностроения».

Высоцкий был человеком титанического труда. В далеком 1946 году он, молоденький слесарь-сборщик, участвовал в выпуске первых МАЗ-205. С того дня более чем полвека любви и преданности было отдано родному заводу. Под его началом создано шесть поколений уникальных автомобилей грузоподъемностью от 8 до 320 т. Более 350 моделей машин, многие из которых и сегодня серийно выпускаются заводами. Сотни тысяч автомобилей, которые колесят по дорогам мира, олицетворяют индустриальную мощь Беларуси.

Тридцать пять лет в должности главного конструктора МАЗа, а затем – Объединения «БелавтоМАЗ». Далее – одновременно и генеральный конструктор по автомобильной технике Республики Беларусь, и крупный ученый. Талантливый организатор белорусской науки, подготовивший 7 докторов наук, более 450 научных работ, множество книг.

Одно из важнейших достижений М.Высоцкого – создание вопреки устоявшимся взглядам в 70-е годы, впервые в СССР, на базе нового поколения автомобилей МАЗ магистральных автопоездов, а в начале 80-х годов – нового семейства скоростных магистральных автопоездов МАЗ-54321, МАЗ-64221, специально предназначенных для междугородных и международных перевозок и экспорта. Впервые в СССР они успеш-

**Президиум НАН Беларуси и Отделение физико-технических наук НАН Беларуси скорбят в связи со смертью академика Михаила Степановича Высоцкого и выражают глубокие соболезнования его родным и близким.**

но прошли омологационные испытания по безопасности в международном центре института ЮТАК в Париже и были удостоены в 1988 году золотой медали на Пловдивской ярмарке.

Выдающимся событием в истории белорусского автомобилестроения стало создание в конце 80-х годов под руководством Высоцкого уникальной, принципиально новой модульной конструкции автопоезда МАЗ-2000 под названием «Перестройка», запатентованного в пяти ведущих странах и не имеющего аналогов в мировом автомобилестроении. Опытный образец, демонстрировавшийся на Парижском Большом салоне автомобилестроения в 1988 году, стал сенсацией. «Это автопоезд XXI века», – писали о нем зарубежные журналисты. Однако, увы, в связи с распадом СССР «Перестройке» не пришлось стать серийной машиной.

В начале 90-х годов по настоянию академика Высоцкого были созданы полноприводные трехосные автомобили МАЗ-6317 военного назначения, которые успешно прошли испытания в различных климатических зонах бывшего Союза и Африки.

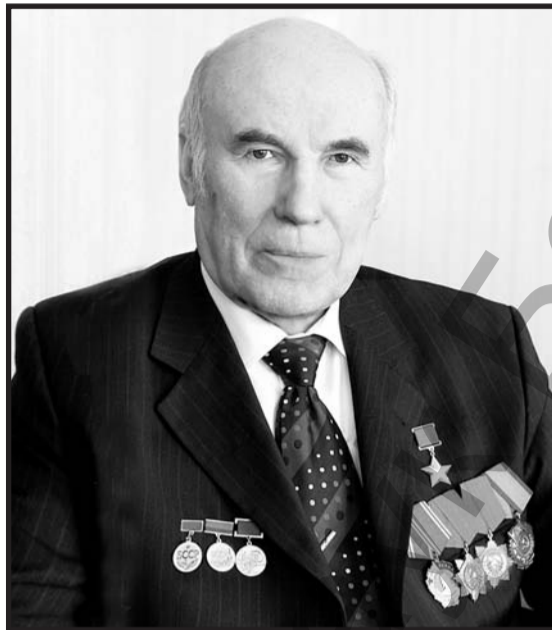
Новейшее шестое поколение семейства МАЗ-6430, осваиваемое в настоящее время на Минском автозаводе, благодаря многолетнему поиску и опыту М.Высоцкого вообрело в себя последние достижения автомобилестроения.

М.Высоцкий был одним из инициаторов организации на МАЗе крупномасштабного производства автобусов и руководителем создания их первых моделей совместно с немецкой фирмой «Неоплан».

Одновременно с работой главным конструктором ПО «БелавтоМАЗ» М.Высоцкий был избран вице-президентом АН БССР и трудился в этой должности в 1992-1997 годах. Он смог в это непростое для страны и ее машиностроения время консолидировать усилия ученых и заводских специалистов в интересах всей автотракторостроительной отрасли республики. Это позволило нашей стране пережить острый экономический кризис в постсоветский период, обеспечить становление национального автомобильного и автобусостроения и выйти на устойчивое динамичное развитие всей машиностроительной отрасли.

В 2002 году постановлением Совета Министров Республики Беларусь М.Высоцкий назначается генеральным конструктором по автомобильной технике Республики Беларусь.

В 2004-м он возглавил укрупненную Государственную научно-техническую программу «Машиностроение». В ней участвовало более 80 предприятий и организации, среди которых все ведущие предприятия автотракторомашиностроения, 12 академических институтов, ряд государственных университетов, отраслевых НИИ и КБ. Для разработки, освоения и внедрения передовых технологий проектирования новых конкурентоспособных моделей автотракторной и сельскохозяйственной техники М.Высоцким соз-



*Президент Беларуси Александр Лукашенко в связи со смертью академика Национальной академии наук Беларуси, выдающегося ученого и конструктора, общественного деятеля, Героя Беларуси Михаила Высоцкого направил соболезнования его супруге, родным, близким и коллегам, сообщает пресс-служба главы государства.*

*Как отмечается в соболезновании, Михаил Высоцкий заслужил признание и авторитет не только как талантливый исследователь и руководитель, но и как честный, принципиальный и справедливый человек. Его уход из жизни – это невосполнимая потеря для белорусской науки.*

дан Республиканский компьютерный центр машиностроительного профиля.

При участии академика Высоцкого в рамках госпрограмм соответствующего профиля разработаны и освоены промышленностью более 100 видов новых базовых моделей техники: 15 автомобилей и автобусов, 13 самосвалов и другой карьерной техники, 23 трактора и специальной автотракторной техники, 16 самоходных комбайнов и другой сельскохозяйственной техники, 20 специальных строительно-дорожных и коммунальных машин, 6 новых малотоксичных дизельных двигателей.

Как же Михаилу Степановичу удалось столько успеть в жизни? Как конструктор и ученый, Высоцкий был наделен способностью в высшей степени рационально сочетать глубокие фундаментальные исследования с практикой. Если же говорить о гранях его характера, то главные из них – это увлеченность, страстная преданность своему делу, целеустремленность. Плюс ко всему неустанный труд. Именно эти прекрасные свойства характера и духа были в основе личности Михаила Степановича Высоцкого, в них – истоки его достижений и человеческого величия.

*Сотрудники Объединенного института машиностроения НАН Беларуси глубоко скорбят в связи с уходом из жизни Михаила Степановича Высоцкого и выражают свои соболезнования его родным и близким.*

**С 1 марта по 15 апреля 2013 года ГКНТ объявляет конкурс совместных белорусско-украинских научно-технических проектов на 2014-2016 годы.**

### Конкурс проектов

Предполагается профинансировать 8-10 совместных проектов по следующим приоритетным для обеих стран направлениям: нанотехнологии; информационные, космические, лазерные, биотехнологии; новые материалы; охрана окружающей среды; медицина; фармацевтика.

Следует отметить, что в настоящее время Беларусь и Украина выполняют 8 научно-технических проектов (7 – фундаментальной и 1 – инновационной направленности). Объем финансирования проектов составляет 910 млн рублей на весь период.

Информация об условиях конкурса и необходимых документах для подачи заявок размещена на сайте ГКНТ – [www.gknt.org.by](http://www.gknt.org.by), а также ГУ «БелИСА» – [www.belisa.org.by](http://www.belisa.org.by) и [www.science-portal.org.by](http://www.science-portal.org.by). Формы для заполнения заявки на конкурс размещены на сайте Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований [www.fond.bas-net.by](http://www.fond.bas-net.by).

Белорусско-украинское научно-техническое сотрудничество осуществляется в соответствии с Договором о сотрудничестве в области науки и технологий, подписанным 18 ноября 1992 года в Минске. В рамках Договора создана совместная комиссия, координирующая двустороннее научно-техническое сотрудничество. Девятое заседание Межправительственной Белорусско-Украинской комиссии по сотрудничеству в области науки и технологий прошло 25 апреля 2011 года в Минске.

### Опыт коллег из Мадрида

**В консультационном центре ГКНТ прошел семинар «Мадридская система международной регистрации знаков». Мероприятие проводилось в рамках реализации первоочередных мероприятий на 2012-2013 годы по стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2012-2020 годы.**

Его организаторами выступили – ГКНТ, Национальный центр интеллектуальной собственности, Всемирная организация интеллектуальной собственности и Республиканская научно-техническая библиотека.

В ходе семинара белорусские и зарубежные специалисты обсудили современные тенденции охраны товарных знаков за рубежом, особенности получения охраны в национальных патентных ведомствах других государств. Кроме того, эксперты по интеллектуальной собственности рассмотрели практические аспекты международной процедуры регистрации товарных знаков: возможности Мадридской системы регистрации знаков, управление международной регистрацией в ее рамках, интернет-ресурсы и специальные программы, разработанные для обслуживания данной системы.

Пресс-служба ГКНТ

## В рамках китайско-белорусских проектов

**Окончание. Начало на стр. 1**

В этой связи И.Войтов отметил, что Беларусь заинтересована в привлечении крупных компаний для работы в создаваемом парке и выпуска высокотехнологичной и инновационной продукции, востребованной на мировом рынке. Это могут быть фирмы, работающие в различных секторах экономики.

По словам директора Белорусского инноваци-

онного фонда Александра Шумилина, Белинфонд планирует принять участие в финансировании интересных проектов по созданию новой высокотехнологичной продукции. «Уже выполнено около 100 проектов, получен ряд значительных результатов в области медицины и здравоохранения, охраны окружающей среды, энергосбережения и эффективного использования энергии, микроэлектроники, приборо-

машиностроения», – сказал А.Шумилин. Он также сообщил, что Белинфондом успешно реализован на ОАО «Горизонт» совместный белорусско-китайский проект по созданию производства бытовой техники «Горизонт – Мидеа», совместно с ZTE Corporation прорабатывалась возможность участия в создании Центра мониторинга общественной безопасности.

Стороны договорились в ближайшее время под-



готовить и подписать трехстороннее Соглашение о сотрудничестве, а также подготовить предложения по проведению конкурса на отбор двусторон-

них проектов для реализации в рамках развития Китайско-Белорусского индустриального парка.

Пресс-служба ГКНТ

# АРХИТЕКТУРНАЯ ФАНТАСТИКА СТАНОВИТСЯ РЕАЛЬНОСТЬЮ

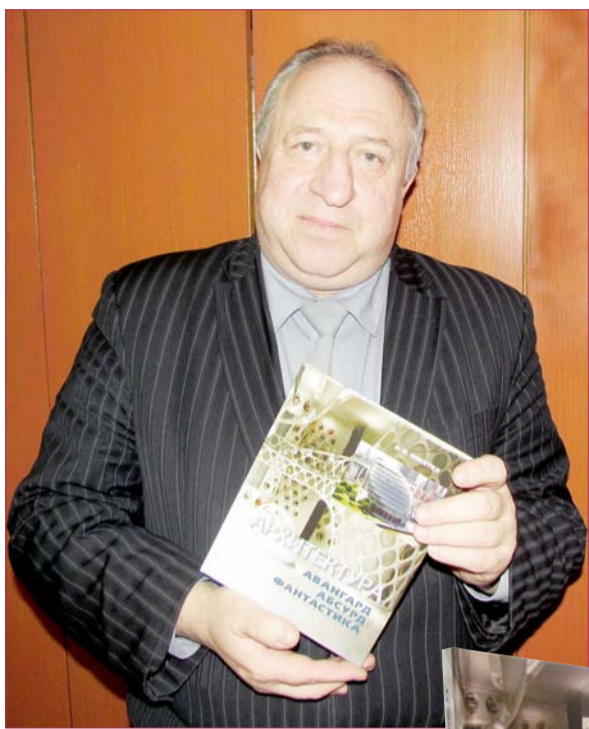
Современные здания принимают самые причудливые формы. Дубайские небоскребы возносятся ввысь, словно Вавилонская башня, дом в Праге «танцует», а многие сооружения по всему миру демонстрируют торжество геометрического разнообразия, выраженного в стекле и металле. В связи с этим возникает вопрос, какое место белорусская архитектура занимает сегодня в мировом контексте и каким будет ее дальнейшее развитие? Об этом рассказывают две новые книги и их автор – директор Центра исследования языка и литературы НАН Беларуси член-корреспондент Александр ЛОКОТКО.

– Александр Иванович, какая основная задумка ваших новых книг, посвященных анализу архитектурных тенденций? Что вы хотели ими сказать?

– В книге «Архитектура: авангард, абсурд, фантастика» впервые раскрыта роль белорусского художественного авангарда в формировании европейской архитектуры конструктивизма и функционализма, роль классики, определившей национально знаковые сооружения и ансамбли городов Беларуси XX века, с которыми ассоциируется образ страны, новаторских достижений современной архитектуры.

Книга посвящена тем направлениям архитектуры, которые чутко реагировали и продолжают отзываться на переломные моменты времени, смены эпох. Сейчас как раз один из таких моментов, который создает благодатную почву для формирования новых средств художественной выразительности.

Благодаря стараниям сотрудников ИД «Беларуская навука» книга получилась привлекательной, богато иллюстрированной и может не только дать пищу для размышлений над настоящим и будущим мировой архитектуры, но и стать прекрасным



подарком для всех, кто интересуется тенденциями в мире необычных сооружений.

Второй труд – «Архитектура Беларуси в европейском и мировом контексте» (издательство «Белорусская энциклопедия») – раскрывает взаимосвязь нашей архитектуры с мировыми и европейскими тенденциями. Принципиально новой здесь является трактовка роли классического наследия в европейской архитектуре.

– Если говорить о конкретных примерах влияния школ искусств и архитектуры, развивавшихся на территории современной Беларуси, какие примеры вы можете привести?

– Достаточно вспомнить знаменитую Витебскую художественную школу, яркие представители которой – К.Малевич, В.Кандинский, М.Шагал, Эль Лисицкий определили пути европейского и советского авангарда. Проще говоря, их работы повлияли не только на формы сооружений, но и на философию. В частности, работами Лисицкого очень интересовался Бруно Таут, известный немецкий архитектор и градостроитель 1-й половины XX века. Супрематизм Малевича также был весьма популярен в Германии (школа Баухаус в Веймаре). Голландский зодчий Геррит Ритвельд, известный как основоположник неопластицизма, при создании частного дома жителяницы своего родного города Утрехта Трюс Шрёдер-Шрёдер говорил, что пытается воссоздать супрематизм в архитектуре. Немало подобных при-

меров можно привести, анализируя архитектуру США XX века. Однако в период становления и развития СССР по вполне понятным идеологическим причинам работы этой школы особого внимания не вызывали.

С другой стороны, большое влияние на европейцев оказывает и наша национальная архитектура уже в состоявшемся виде. Г.Лавров, И.Лангбард, А.Воинов создали знаковые сооружения, с которыми ассоциируется образ страны. Наш Оперный театр и Дом Правительства работы архитектора И.Лангбарда сегодня считаются ЮНЕСКО памятниками

времени Великой французской революции, когда в эпоху господства большого классического стиля неожиданно появляются проекты утопических городов К.-Н. Леду и поражающие масштаб пафосные творения «бумажной архитектуры» Э.-Л.Булле: соборы, и кенотафы, пропилеи и заставы. Однако в то время не хватало технических средств для воплощения подобных идей.

Уже с началом космической эры, появлением виртуальных технологий обостряется кризис между философией и искусством постмодернизма и новыми направлениями в архитектуре и дизайне. Вызовом консервативным направлениям стал хай-тек, вывернувший наружу технологическую начинку, очистив внутреннее пространство здания для большего комфорта и функциональности. В руках творцов появился компьютер, который помог добиться неограниченных возможностей в формообразовании, прийти к новому направлению, известному как деконструктивизм.

Современные авангардные направления имеют глубокий философский смысл. Новые сооружения способны принимать формы природные и бионические. Есть и своеобразная игра. Сегодня известны «танцующий» и «плачущий» дома. Существуют строения в форме корзины, чайников, сапог, дома вверх ногами. Это привлекательные или интерактивные сооружения, но никак не произведения архитектуры.

– Действительно, все это можно увидеть в рамках туристических программ в разных странах мира. Однако в Беларуси таких смелых экспериментов пока почти нет...

– Осторожно к этому относятся и в Европе. Например, известный чешский архитектор Ян Каплицкий, получивший за здание Национальной библиотеки в виде амебы-осьминога крупную премию, должен был признать, что Прага не готова принять его творение.

Наша особенность в том, что с новыми архитектурными проектами мы в основном справляемся своими силами. Например, другие постсоветские республики нередко сталкиваются с определенными проблемами, когда всецело отдадут свои грандиозные новостройки в руки зарубежных авторов и экспертов. Конечно, наши специалисты всегда советовались

с опытными коллегами из других стран, однако это не было слепое следование их рекомендациям.

Что касается возможности возникновения нестандартных домов, то вряд ли они появятся в центре Минска. Скорее, им место в рекреационных зонах, парках отдыха. Говоря о серьезных экспериментах, стоит отметить, что сегодня прекрасной площадкой для воплощения новых веяний в архитектуре становится пространство около Национальной библиотеки Беларуси, где вскоре будет завершен комплекс «Маяк Минска».

– На ваш взгляд, всегда ли гладко новые здания вписываются в традиционный минский ландшафт?

– Конечно, не бывает без болезненных проблем. Существуют серьезные недочеты, например в реализации нового высотного здания у Троицкого предместья. Здесь архитектурная и градостроительная задачи явно не сошлись.

Также есть спорные моменты, для осознания которых должно пройти какое-то время. К примеру, нужны ли вообще высотные доминанты в центре Минска? Возьмем Париж, Лондон или Киев. Это градостроительная ткань, в которой сочетаются различные стили и эпохи. Это реальное воплощение художественной концепции времени в градостроительном искусстве. Те, кто путешествовал по Европе, могли заметить как осторожное отношение к возведению высоток в исторической части (Рим), так и, наоборот, появление их в исторических центрах (Лондон).

В целом же хочу обратить внимание на то, что обществу следует внимательно относиться к решениям специалистов. Возьмем, к примеру, ансамбль зданий проспекта Победителей (автор Абрам Духан), где есть пространственные проблемы со множеством незастроенных мест. Сегодня масштаб духановских высоток утрачен, а потому хочу отметить, что новый спорный небоскреб из стекла и металла, тем не менее, усиливает их масштаб, особенно если посмотреть на него с высоты Верхнего города или перспективы улицы Ленина. Центр города не может иметь пустот, такие пространства требуют определенного решения. Это лишь дело времени и мастерства!

Беседовал Сергей ДУБОВИК  
Фото автора, «Веды»

## ЗАЩИТНЫЕ КУПОЛА БУДУЩЕГО

В прошлом году в России была разработана относительно простая и недорогая технология строительства большепролетных светопрозрачных защитных сооружений.

Суть идеи заключается в создании над комплексом строений единого надежного многопооясного тросового покрытия, представляющего собой светопрозрачную оболочку, которое объединяет эти здания в одно светопрозрачное сооружение. При этом обеспечивается поддержание во внутреннем пространстве строения постоянных и комфортных для человека условий.

Стоимость возведения светопрозрачного покрытия защитного сооружения не превы-

сит 5-7% от сметы всего комплекса, а площадь ограждающих конструкций строения при этом уменьшится на 20% и более к сумме площадей ограждающих конструкций всех отдельных опорных зданий комплекса. Экономический эффект при эксплуатации такого защитного сооружения очевиден и будет ощутим (в северных районах – особенно в зимнее время, а в жарком климате – летом). Кроме этого, подобные сооружения создадут ощущение круглогодичного комфорта и безопасности для находящихся в них людей.

В жарком климате защитные светопрозрачные строения, за счет замены части светопрозрачного покрытия на солнечные батареи, смогут не только способствовать выработке необходимой для сооружения электроэнергии, но, одновременно, за счет частичного затенения внутреннего пространства сооружения экономить значительные энергоресурсы на

снижении потребности в кондиционировании воздуха. Эффективность создания комфортной среды внутри строения обеспечится в этом случае за счет того, что количество солнечной энергии, попадающее через покрытие внутрь, будет автоматически регулироваться при помощи специальных систем. При расположении покрытия на большой высоте над землей оно за счет свойств света для находящихся в сооружении людей становится малозаметно.

В районах Крайнего Севера и Сибири такие сооружения смогут круглогодично



защищать людей не только от непогоды, низких температур окружающего воздуха, но и от многочисленных кровососущих насекомых. Для защиты от снежных заносов на светопрозрачном покрытии предусмотрены специальные снегоочистительные механизмы и различные системы антиобледенения. Практическая реализация концепции строительства подобных защитных строений вполне может сделать северные города оазисами комфортного микроклимата, цветущими вечнозелеными садами в окружении выюг и морозов.

По материалам [texnomaniya.ru](http://texnomaniya.ru)

# БЕЛОРУССКО-ФРАНЦУЗСКИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

## ИТОГИ, ПЛАНЫ И НЕОЖИДАННЫЕ НАХОДКИ

В прошлом году отмечалась 200-летняя годовщина одного из главных событий XIX века – Войны 1812 года. В связи с этим в сентябре 2012 года в районе знаменитой переправы Наполеона были организованы совместные белорусско-французские археологические исследования. Заведующий отделом археологии средневекового периода Института истории НАН Беларуси Вадим Кошман рассказал, какие находки удалось обнаружить, чем они его удивили, а также объяснил, почему не стоит верить в популярный миф о кладе Наполеона.

– Вадим Иванович, расскажите, как вообще возникла идея проведения такого масштабного исследования?

– Переговоры с французами шли давно, и вот в прошлом году по случаю юбилея мы на это решились. Одной из программ мероприятий было научно-археологическое исследование мест переправы наполеоновской армии. С 10 по 28 сентября на реке Березине, в районе деревни Студенка была проведена первая международная археологическая экспедиция. Мы изучили территорию и участки на прилегающих к деревне холмах.

Если говорить о целях исследования, это планомерное и мас-

штабное изучение места переправы, стоянки и боя наполеоновской армии 26-29 ноября 1812 года; поиск археологических объектов, которые можно отождествлять с событиями 1812 года (остатки мостов, биваков, кострищ, мест массовых погребений, локализации д. Студенка начала XIX века); оценка перспективности подводных исследований в месте переправы.

– Расскажите подробнее, что вам удалось обнаружить?

– Это изделия из кремня, которые относятся к периоду неолита/бронзового века. Дело в том, что окрестности деревни Студенка и левый берег Березины с древних времен привлекали население. Не исключено, что этот участок реки был привлекателен не только землями, которые удобны для занятия хозяйственной деятельностью, но и бродами, которые оказывались

ный факт указывает на значительное тяготение трансконтинентальных потоков к этой территории.

Из самых интересных артефактов отмечу миниатюрную копейку Московского княжества («чешуйки»), которая датируется периодом 1537-1548 годы. Находки этих монет на территории Беларуси обычно связывают с военными действиями Московского государства на территории Великого княжества Литовского во время Инфлянтской войны. Кроме того, мы обнаружили в окрестностях Студенки немало монет Речи Посполитой середины XVII века. Объекты того времени (очаги, хозяйственные ямы) вместе с характерной керамикой удалось выявить в траншее на одном из склонов.

– Что же вам удалось найти непосредственно по 1812 году?

– Мы обнаружили немало материалов, которые можно



уверенно отождествлять с событиями 1812 года. Это ядра и их фрагменты, свинцовые пули, железные и медные пряжки от конской упряжи, амуниция солдат и офицеров, заклепки, скобы, крепежные болты от обозов и колес, накладки на киверные ремни. Кроме того, нашли гладкие пуговицы из гамаша, пуговицы на китель и т.д.

Мы также расспросили местных жителей и получили информацию о локализации старого кладбища и мест обнаружения костных останков. Ведь при дальнейшем изучении это может привести к выявлению массовых мест захоронений французских солдат и офицеров.

– Вы довольно долго проработали с французами. Можете рассказать, чем их методики отличаются от наших?

– Они действуют по европейской методике, которая применяется и во Франции, и в Польше, и в Германии. Западные территории отличаются большей сельскохозяйственной освоенностью, поэтому верхние слои чаще всего перепаханы. То есть целостность почвы нарушена. Поэтому данные слои они просто снимают с помощью планировочного ковша экскаватора длинными траншеями. Причем при одновременном просмотре этого слоя, переборке, использовании металлодетектора. А уже доходя до материка, работа экскаватора останавливается, объ-

Наколькі географія і гісторыя звязаны паміж сабою, бачна з выскоўя вядомага французкага географа і гісторыка XIX стагоддзя Жана Жака Элізе Рэклю. Паводле яго, «геаграфія ў адносінах да чалавека ёсць нішто іншае, як гісторыя ў прасторы, акурат як гісторыя з'яўляецца географіяй у часе».

## Археалогія ў прызме географіі

Вельмі цесна звязаны з археалогіяй раздзел географіі палеагеаграфія, якая вывучае і рэканструіруе старажытны рэльеф. Гэта рэканструкцыя адбываецца ў выніку вывучэння старадаўніх берагавых адкладаў, якія прасочваюцца ў агаленнях абрываў высокіх надпоплаўных тэрас. Такія даныя неабходны археолагам для вызначэння шляху першаснага пранікнення, рассялення і месца жыхарства старажытнага насельніцтва. У прыватнасці, гэта выкарыстана спецыялістамі пры вывучэнні палеаліта Беларусі. Тая ж методка выкарыстоўваецца і пры вывучэнні Рускага Аполя напярэдадні асваення яго славянамі ў IX-X стагоддзях. Старадаўні рэльеф горада, да яго заснавання, аднаўляецца на падставе даных геалагічнага свідравання. Такая работа праводзілася ў Ноўгарадзе, Кіеве, Віцебску, Мінску, Гродна.

Даныя гідранімікі дапамагаюць археолагам у вызначэнні межаў асобных этнасаў. Заўважым, што гідранімы ў параўнанні з тапонімамі больш старажытныя па сваім паходжанні. Так, у Беларусі большая частка гідранімаў мае балцкае паходжанне – рэкі: Нёман, Лоша, Гайна, Проня, Ясельда і інш., а некаторыя з рэчак Беларусі маюць фіна-ўгорскае паходжанне: Іпучь, Бесядзь, Пярэтуць. Сустракаюцца і славянскія, напрыклад Случ.

Цікавыя звесткі прыносяць глебазнаўства пры вывучэнні змястоўнага культурнага слоя. Напрыклад, утрыманне гумусу ў культурных напластаваннях Верхняга замка Віцебска для розных перыядаў часу, як паказваюць заключэнні спецыялістаў з Інстытута глебазнаўства і аграхіміі НАН Беларусі, аказалася неаднастайным. Так, утрыманне гумусу ў культурным пласце XVII стагоддзя складае 14,5%, у пласце XVI-XIII стагоддзю – ад 15,2 да 20,5% (павелічэнне ў бок старадаўніх пластоў слоя), а ў напластаваннях X-XI стагоддзю складае ўжо 23,7%.

Адкуль такая розніца? Справа ў тым, што з ростам гарадской тэрыторыі ад X да XVII стагоддзя памяншалася канцэнтрацыя рэчаў арганічнага паходжання: гною жывёл, абрэзкаў скуры, трэсак драўніны, костак жывёл і інш. на пэўнай плошчы. Такім чынам, працэнтнае ўтрыманне гумусу ў культурным слоі можа выступаць тут як паказчык адноснага датавання.

Цікавыя назіранні даводзіць вывучэнне культурнага слоя і на ўтрыманне ў ім мікраэлементаў, якое звычайна праводзіцца ў лабараторыях глеба-аграхімічных аналізаў. Заўважана, што рэшткі вытворчых комплексаў па апрацоўцы металу і скуры пакідаюць у культурным пласце пэўныя мікраэлементаў. І калі рэшткаў саміх комплексаў часам не выяўляюць у сілу спецыфікі пласта, дык па наяўнасці ўласцівых для пэўнай вытворчасці мікраэлементаў у пласце можна з вялікай доляй верагоднасці сцвярджаць аб іх прысутнасці тут.

Ну а што дае археалогія самой географіі? Часам археалогію прыцягваюць для вырашэння спрэчных пытанняў паміж дзяржавамі ў вызначэнні межаў, калі пісьмовых крыніц для гэтага недастаткова. І добра, калі гэтыя спрэчкі застаюцца толькі на ўзроўні навуковых дыскусій, як гэта мела месца, напрыклад, з удасканаленнем межаў паміж Канадай і ЗША.

Беседвала  
Васіліна МАЦУТА  
Фото из архива В.Кошмана

Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,  
дацэнт БДПУ імя М.Танка, археолаг

Сегодня передовые и социально значимые исследования проводятся на уровне клетки. Заведующая лаборатории медицинской биофизики Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси член-корреспондент Екатерина Слободжанина уже многие годы всматривается в мельчайшие структуры с целью найти разгадку многих болезней и причины сбоя нормального клеточного «поведения». О том, какие проекты в Институте навяны временем, что в междисциплинарной области наиболее востребовано, к чему приведут познания, мы решили узнать у самой Екатерины Ивановны. А заодно и показать накануне женского праздника 8 Марта, каких результатов могут добиваться представительницы прекрасного пола в науке.

Наше тело – это многочисленный набор клеток. Их количество приблизительно равно  $10^{14}$ , т.е. сто триллионов. Одни из них живут 1-2 дня, другие – месяцы, а некоторые, например нейроны, клетки волокон скелетных мышц, – всю нашу жизнь. Техническое развитие позволило ученым «ясно» увидеть самые мельчайшие структуры: мембрану, которая охватывает всю клетку (бислой), цитоплазму – внутреннюю среду клетки, орга-



неллы – функциональные компоненты, напоминающие необходимые для пищеварения, накопления и выделения органы, ядро клетки.

– Екатерина Ивановна, какие особенности мембраны клетки имеют практическое значение для медицины?

– Рассмотрим эритроцит. Известно, что эритроциты (красные кровяные тельца) переносят кислород из легких к тканям тела и диоксид углерода в обратном направлении. Транспорт кислорода обеспечивается гемоглобином. Но этим функции клетки не ограничиваются. Важное значение имеет клеточная мембрана – место локализации важнейших полифункциональных комплексов, которые обладают удивительной согласованностью и быстротой действия. Она способна деформироваться, поэтому мы решили посмотреть, как мембрана изменяется под воздействием различных физико-химических факторов. Вместе с учеными Института физики НАН Беларуси провели серию экспериментов на атомно-силовом микроскопе и обнаружили, что ионы свинца, цинка и алюминия изме-

## ЗАГЛЯДЫВАЯ ПОД МЕМБРАНУ КЛЕТКИ

няют структуру поверхности мембраны – «разглаживают» многочисленные неровности клеточной оболочки, значительно изменяя площадь ее поверхности. (Нативные мембраны клетки (рис. А) «потеряли» шероховатую поверхность под действием ионов цинка (рис. В)). Всей глубины медицинских последствий такого воздействия микроэлементов мы еще не знаем, исследования продолжаются, но уже сейчас очевидно, что модификации мембраны важны для адаптации клетки к другим условиям существования. Выполняя свою охранную функцию, то есть «закрывая дверь» перед одними веществами и «распахивая» перед другими, мембрана иногда «ошибается», и в результате страдает иммунитет организма, дыхательная система и многое другое. При добавлении конканавалина А (гликопротеин) в пробирку с образцами крови здорового человека и онкобольного мы обнаружили, что эритроциты во втором случае стали «приклеиваться» к стеклу. Произошла так называемая агглютинация. Зная эти особенности мембран эритроцитов, мы предложили использовать метод агглютинации эритроцитов в диагностике некоторых онкологических заболеваний.

Также обладая знаниями о свойствах мембранных белков-переносчиков ксенобиотиков (чужеродных для живых организмов химических веществ), можно найти ключ к грамотному лечению пациентов. Такие белки выводят



используют его в осуществлении ферментных реакций для сжигания «топлива» (глюкозы, жира, протеина) и вырабатывают таким образом энергию. Однако природа создала нас не совсем совершенными в том, что касается рационального использования энергии. Каждая клетка вырабатывает дополнительную энергию как подстраховку, что она сможет осуществлять свою функцию. В этот момент создаются радикалы (высокоэнергетические молекулы). Но когда их вырабатывается больше, чем необходимо, избыточные молекулы «уходят» внутрь клетки и воздействуют на любые структуры, которые окажутся у них на пути, нанося ей тем самым вред. Таким образом, вредное воздействие свободных радикалов можно рассматривать как результат жизнедеятельности в среде, богатой кислородом.

– Как обнаружить, что у меня, предположим, начались окислительно-восстановительные реакции?

– Измеряя биофизические параметры клеток крови. Окислительный стресс в клетках крови сопровождается сложными структурными и функциональными перестройками их мембран. Например, может измениться уровень перекисного окисления липидов, микровязкость липидного бислоя, активность мембраносвязанных ферментов. Наряду с этим страдает ферментативная антиоксидантная система защиты клетки.

– В вашей лаборатории уже много лет используется люминесценция. Какие заболевания удалось «подсветить»?

– Каждое вещество светится (флуоресцирует) в своей области спектра. Для того чтобы это произошло в клетках, жидкостях и тканях, мы подаем световой сигнал и регистрируем световую реакцию (флуоресценцию). Помогает нам в этом деле прибор – спектрофлуориметр. Можно сказать, что свечение белков и других веществ в биосистемах может служить сигнальной лампочкой заболевания. Нами подана заявка на патент по созданию способа выявления патологии мочевой системы у новорожденных детей. Он заключается в анализе люминесценции мочи. Мы исследуем спектры свечения в области длин волн 400-650 нм и при наличии спектра люминесценции с максимумом в области 520-540 нм диагностируем перинатальную нефропатию

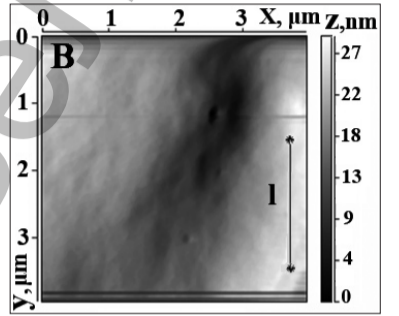
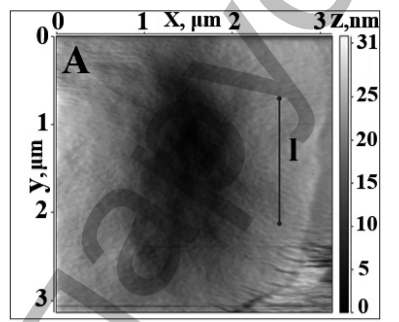
на стадии предболезни. В этом направлении сотрудничаем с РНПЦ «Мать и дитя». Совместно с РНПЦ травматологии и ортопедии ранее мы установили, что по параметрам флуоресценции синовиальной жидкости можно провести дифференциальную диагностику травматических повреждений и заболеваний суставов. К слову, причиной нарушения костномышечной и других систем может стать и дисбаланс микроэлементов. Чтобы проверить их концентрацию в крови, в Институте используется атомно-эмиссионный спектрометр параллельного действия с индуктивно связанной плазмой Shimadzu ICPE-9000 (на фото). Метод позволяет определить одновременно концентрацию более 70 элементов. К сожалению, современное здравоохранение недооценивает роль микроэлементов в патогенезе многих заболеваний. А ведь «диагностика микроэлементов» дала бы возможность обнаружить нарушение метаболизма на стадии предболезни и выявить группы риска.

– Каким образом металлы влияют на клеточные структуры?

– Влияние металлов на здоровье людей известно уже несколько столетий. Особенно это касается действия тяжелых токсичных металлов. Так, «сатурнизм» вызван накоплением в организме человека высоких концентраций свинца, болезнь Минамата, или «меркуриализм», – ртути. Примером хронического отравления кадмием является заболевание «итай-итай» («ой-ой больно»), которое стало массовым в Японии в 50-е годы XX века (были зафиксированы сотни летальных исходов) из-за высокой загрязненности среды и специфики питания.



Объектом нашего внимания оказались не только свинец и другие токсичные металлы, но и цинк, селен, медь, алюминий, никель и другие микроэлементы. Их связь с повреждением мембран клеток крови была установлена недавно. Будучи полезными и даже незаменимыми в небольших количествах, эти элементы становятся причиной развития ряда



тяжелых заболеваний, если их концентрация в крови и тканях намного превысит критическую величину. Например, алюминий полезен для обмена веществ, при регенерации костей и неслучайно входит в состав многих медицинских препаратов. Но этот элемент не зря относится к условно токсичным, и, например, во многих странах производство кухонной посуды из него запрещено, так как при приготовлении кислой пищи его атомы легко в нее переходят. Повышенная концентрация алюминия в крови обнаружена при некоторых анемиях, старческом слабоумии, болезни Альцгеймера, нарушении моторных реакций у детей, различных неврологических изменениях. Эта проблема не ограничивается районами, где, например, развита цветная металлургия. В Беларуси проведенное несколько лет назад обследование детей и подростков показало, что более чем у половины превышен допустимый уровень данного металла в волосах.

То же самое можно сказать и о никеле. Это один из самых полезных металлов, известных человеку (используется в сотнях промышленных отраслей), играет не последнюю роль в сложной биохимии организма (нужен для регуляции обмена ДНК, для процессов кроветворения). Однако его соединения признаны ВОЗ и Международным агентством исследований рака канцерогенами первой группы опасности, а от Американской ассоциации алергологов этот металл получил недавно титул «аллерген года».

Определить же порог опасной концентрации потенциально токсичных микроэлементов, чтобы провести качественную раннюю диагностику заболеваний, практическая медицина сегодня не может: слишком дороги необходимые для этого приборы. Вот почему одной из целей сотрудников нашей лаборатории стало создание клеточной тест-системы для оценки токсичности металлов, простого в использовании и относительно недорогого метода диагностики, который стал бы доступен если не каждой поликлинике, то хотя бы региональным биохимическим исследовательским центром.

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»  
Фото автора и из архива Института

P.S.: Редакция поздравляет Екатерину Ивановну Слободжанину с днем рождения, который она отметит 10 марта, и желает бодрости духа, оптимизма, здоровья, новых достижений в науке.

**Младший научный сотрудник отдела народоведения Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси Ирина Лавриновская (на фото), отмеченная в этом году Президентской стипендией, своей тематикой начала заниматься, еще будучи студенткой Гомельского государственного университета имени Ф.Скорины. Темой ее диплома стало изменение образа жизни крестьянки и горожанки в Беларуси и центральной части России в первой трети XX века.**

## Когда женщина во главе

– Гендерные проблемы, к которым относится тема моего исследования, в исторической науке обычно ассоциируются с понятиями «феминизм» и «феминистки», – объясняет Ирина. – И это не случайно, так как зачастую специалисты пытаются показать и доказать «униженное и оскорбленное» положение женщины в семье и обществе. Совершенно забывая о том, что у белорусов, возможно, в силу их ментальных особенностей роль женщины была достаточно высока. Да и можно ли утверждать, что веками сложившиеся традиции коим-то образом дискриминировали женщину, уже хотя бы на основании того, что самими женщинами они воспринимались как норма?

Студентка попыталась дать объективную оценку положению женщины в белорусском обществе. Когда в 2008 году поступила в аспирантуру в отдел народоведения ИИЭФ им. К.Крапивы НАН Беларуси, Ирина уже представляла канву своего будущего исследования. Тема диссертации утвердилась как «Трансформация статуса и ролевых функций сельской женщины у белорусов в XX – начале XXI в.». Руководителем работы был назначен известный этнолог Игорь Чаквин.

Исследование И.Лавриновской показало, что положение белорусской крестьянки начала XX века и современной сельчанки имеет значительные отличия в правовой, общественной и семейной сферах. Если в начале XX века женщины составляли меньшинство среди грамотного населения, то сегодня их образовательный уровень выше, чем у мужчин. Меняется система ценностей, расширяется круг интересов белорусских женщин, осваиваются новые области занятости, традиционно считавшиеся мужскими. «Не секрет, что на современном этапе влияние женщин возрастает в самых различных областях жизнедеятельности белорусского этноса, – обосновывает актуальность Ирина. – Поэтому этнологическое изучение трансформации статуса и ролевых функций сельской женщины-белоруски

за прошедшие столетия особенно важно, поскольку дает возможность проанализировать положительные и негативные стороны произошедших перемен, выявить тенденции их развития в будущем, что способствует практической реализации государственных программ по установлению гендерного равенства в Республике Беларусь».

Сегодня именно женщине принадлежит ведущая роль в сохранении и трансляции традиций этнической культуры, поэтому значимо также изучение трансформации брачно-семейных установок и внутрисемейной жизни сельчанок. Именно в этой сфере происходит формирование многих элементов этнического сознания.

Ученая отмечает, что целостному изучению статуса и ролевых функций сельской женщины у белорусов не было посвящено ни одного этнологического исследования. Отдельные аспекты периода XX – начала XXI века освещались в работах этнологов, историков, социологов, философов, экономистов. Трансформация статуса и ролевых функций сельских женщин-белорусок исследуется, как правило, в работах, посвященных семье или узким вопросам, связанным с проблемами занятости, общественной активности советских женщин в определенный исторический отрезок времени. Среди исследователей, работавших над этим, Ирина называет ученых Центра А.Курилович, Л.Ракову. Среди историков – И.Чикалова, А.Дулова, Е.Гапова.

На вопрос об особенностях этнологического угла зрения на проблему среди других гуманитарных наук Ирина ответила, что, к примеру, историки, несмотря на то что, в отличие от этнологов, выделяют женщину в качестве самостоятельного объекта, не учитывают особенности ее положения у того или иного народа. Социологи же затрагивают отдельные аспекты положения сельской женщины также чаще всего в рамках семьи или узких проблем занятости и общественной активности, не обращая внимания на этническую составляющую, региональные, территориальные и конфессиональные отличия.

– Собирая материал исследования, я работала в библиотеках, архивах, осуществила экспедиции по более чем сорока сельским населенным пунктам Беларуси и опросила более 400 сельских белорусок различных возрастных групп, – отметила этнолог. – Именно экспедиции принесли много информации о волнующем меня процессе статуса, установок сельчанок в различных регионах Беларуси, об этноконфессиональных особенностях. Обычно эти факторы не учитывались предыдущими исследователями.

В своей работе И.Лавриновская выделила пять этапов трансформации статуса и ролевых функций сельской женщины у белорусов, начиная с огра-

ничения социальных ролей семейно-бытовой и обрядово-ритуальной сферами до активного роста социальной мобильности сельчанок и увеличения их хозяйственно-экономической независимости и лидерства.

Интересные аспекты касаются статуса сельских незамужних девушек в традиционном белорусском обществе, когда приоритеты брачно-семейных аспектов дополняются внесемейными. Например, наблюдается децентрализация власти мужа в сфере духовной и материальной организации семейного быта, исчезло строгое деление на «мужские» и «женские» работы в домашнем хозяйстве. А



превалирующая внутрисемейная занятость белорусских крестьянок в досоветский период была дополнена в советское время общественной. Новым явлением в сфере занятости стало их преобладание среди квалифицированных рабочих и руководителей. Нужно сказать, все это происходит при одновременном снижении активности и инициативности сельских мужчин. Опросы показывают, что зачастую женщина возглавляет семью не по своей инициативе.

Результаты исследования могут быть использованы в качестве рекомендаций при разработке и проведении госпрограмм по реализации семейной политики в республике. Материалы работы положены в основу цикла лекций по гуманитарным дисциплинам на историческом факультете БГУ на кафедре этнологии, музеологии и истории искусств для проведения курса «Этнология і этнаграфія Беларусі», на историческом факультете Гомельского государственного университета на кафедре истории Беларуси для преподавания курсов «Этнология и этнография Беларуси», «Краеведение и этнология Беларуси», «Социально-культурная антропология», «Актуальные проблемы этнологии Беларуси», а также в лекционном курсе «Этнология и этнография Беларуси» на кафедре отечественной и всеобщей истории историко-филологического факультета Полоцкого государственного университета.

**Елена БЕГАНСКАЯ**  
Фото автора, «Веды»

## • В мире патентов

### ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ГРИППА

специалистами СООО «Лекфарм» создано эффективное комбинированное лекарственное средство (патент Республики Беларусь на изобретение № 16187, МПК (2006.01):

A61K31/13, A61K31/191, A61K31/167, A61K31/375, A61K31/495, A61K33/10, A61P31/16; авторы изобретения: Л.Покачайло, И.Еремейчик, А.Шеряков, Л.Киселева, Н.Белькович, Б.Дубовик; заявитель и патентообладатель: отмеченное выше СООО).



Предложенное комбинированное лекарственное средство содержит порошкообразную смесь парацетамола, ремантадина, кислоты аскорбиновой, цетиризина гидрохлорида, кальция карбонат-сорбитола, а также аспартама, кислоты лимонной, ароматизатора и подсластителя при подобранном соотношении компонентов.

Поясняется, что данное лекарственное средство в качестве подсластителя может содержать сахар, сахарозу, сорбит, фруктозу, мальтодекстрин, лактозу, маннозу, глюкозу, а в качестве ароматизатора – лимон, лимон-лайм, лесные ягоды, мед, апельсин, малину, ананас, грейпфрут.

Авторами подчеркивается, что хорошая растворимость препарата в воде обеспечивает возможность быстрого поступления его действующих веществ в кровь, сокращает время нежелательного контакта компонентов препарата со слизистой желудка, облегчает процесс приема лекарства пациентом.

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ

полусимметричных булевых функций трех переменных изобрел В.Супрун из Белорусского государственного университета (патент Республики Беларусь на изобретение № 16124, МПК (2006.01): G06F7/00; заявитель и патентообладатель: БГУ). Изобретение относится к области вычислительной техники и микроэлектроники.

Поясняется, что изобретение направлено на решение задачи расширения функциональных возможностей известного устройства для вычисления симметрических булевых функций трех переменных.

Устройство (при подходящей его настройке) реализует любую из 64 полусимметрических булевых функций, зависящих от переменных  $x_1, x_2, x_3$ . «Сложность устройства» равна 11. В то же время устройство-прототип ориентировано на вычисление только симметрических булевых функций трех переменных  $x_1, x_2, x_3$ , число которых равно 16. При всем этом заявленное устройство и устройство-прототип имеют одинаковое быстроедействие, определяемое «глубиной схемы».

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,  
патентовед

## • Объявления

**ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»** объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- ведущего научного сотрудника по специальности «генетика» – 03.02.07 (1 вакансия);
- научного сотрудника по специальности «генетика» – 03.02.07 (2 вакансии).

В конкурсе могут участвовать граждане, имеющие высшее образование, ученую степень кандидата наук, стаж работы по данной специальности.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072 г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел. (017) 284-19-15.

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

- старшего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.03 «органическая химия»;

– младшего научного сотрудника (1 вакансия) по специальности 02.00.04 «физическая химия».

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Документы направлять по адресу: 220141 г. Минск, ул. Ф.Скорины, 36. Тел./факс: (017) 237-68-28. E-mail: mixa@ichnm.basnet.by.

### Шаноўныя калегі!

У адпаведнасці з планам мерапрыемстваў па ўзвядзенню памяці акадэміка НАН Беларусі, народнага пісьменніка Беларусі І.Я.Навуменкі, зацверджаным пастановай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь ад 15 жніўня 2008 г. № 1171, прадгледжана выданне зборніка ўспамінаў пра І.Я.Навуменку. Камісія па творчай спадчыне І.Я.Навуменкі заклікае ўсіх, хто ведаў яго, дасылаць свае ўспаміны на адрас:

220072 г. Минск, вул. Сурганава, 1, корп. 2, Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Камісія па творчай спадчыне І.Я.Навуменкі.

Национальная академия наук Беларуси и Отделение химии и наук о Земле НАН Беларуси выражают глубокие соболезнования главному научному сотруднику Государственного научного учреждения «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси» академику Комарову Владимиру Семеновичу в связи с постигшим его горем – смертью ЖЕНЫ.

Коллектив Института общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси выражает глубокие соболезнования главному научному сотруднику академику Комарову Владимиру Семеновичу в связи с постигшим его горем – смертью ЖЕНЫ.

Коллектив ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси» скорбит по поводу смерти бывшей сотрудницы Института КОМАРОВОЙ Эммы Петровны и выражает соболезнование родным и близким покойной.

