

КАКОЙ БУДЕТ
НОВАЯ
НАУЧНАЯ
АСПИРАНТУРА? *стр. 3*

МЕТОД ИЗВЕСТНОГО
МАТЕМАТИКА
ПОЛУЧИЛ
РАЗВИТИЕ *стр. 6*

ПУШКИНСКИЙ
ДОМ ОБРЕЛ
АРХИВ
НАБОКОВА *стр. 10*

Ох и климат!

Задача - снизить ущерб от стихии *стр. 7-9*

Конспект

Анализ с прогнозом

Подведены итоги отбора заявок на участие в программе «Приоритет-2030»

► Заместитель председателя правительства Дмитрий Чернышенко прокомментировал итоги отбора и анализа заявок на участие вузов в программе «Приоритет-2030».

Вице-премьер сообщил, что заявки поступили из всех федеральных округов России: из Центрального - 62, Приволжского - 34, Северо-Западного - 30, Сибирского - 25, Уральского - 15,

Южного - 14, Дальневосточного - 6 и Северо-Кавказского - 5. Всего их 191. По итогам отбора не менее 100 вузов получают гранты на развитие из федерального бюджета.

Заявки проанализированы также по ведомственной принадлежности. Здесь распределение такое: Минобрнауки - 127 вузов, Минздрав - 20, Минкультуры - 7, другие учредители

- 37. Эксперты изучили и содержание программ. Благодаря автоматизированной системе «Приоритет-2030» удалось спрогнозировать результаты, которые даст реализация программ развития университетов. Так, на 22% вырастет численность профессорско-преподавательского состава и научных работников. На 71% увеличится количество исследователей моложе 39 лет. А число обучающихся в магистратуре вырастет на 63%.

- Таким образом, потенциал реализации представленных вузами программ очень высокий. За счет широкого географического охвата программа поддержки высших учебных заведений будет способствовать

гармоничному и сбалансированному развитию науки и университетов во всех регионах страны, - подытожил Дмитрий Чернышенко.

На специальную часть гранта, который будет выделяться в рамках программы, претендует 121 вуз: 28 из них подали заявки по опции «исследовательское лидерство», 93 - «территориальное и (или) отраслевое лидерство». Список университетов, прошедших этот отбор, совет программы «Приоритет-2030» утвердит в ноябре.

Несколькими днями ранее министр науки и высшего образования Валерий Фальков провел заседание исполнительного совета программы «Приоритет-2030», на котором

участники утвердили положение о работе совета и обсудили процедуру конкурсного отбора вузов. В ходе встречи глава Минобрнауки подчеркнул, что программу нельзя назвать правопреемником предыдущих проектов.

- Проект «5-100» оказал сильное влияние на систему высшего образования. Программа «Приоритет-2030» не является его стилизованной калькой. Она стала логическим продолжением проводимой государственной политики, но при этом - самостоятельная, со своим замыслом и сценарием. В ней учтен опыт того, что мы делали предыдущие 15 лет, и заложены цели на 10 лет вперед, - заявил глава Минобрнауки. ■

Учиться в столице!

Москва подтянулась к лидерам в рейтинге студенческих городов



► Лондон, Мюнхен, Сеул возглавили новый рейтинг лучших городов для студентов QS Best Student Cities от британского агентства Quacquarelli Symonds. В первую десятку вошли также Токио, Берлин, Мельбурн, Цюрих, Сидней и еще три участника, разделившие девятую позицию: Бостон, Монреаль и Париж. Во второй, которая начинается сразу с 12-го места (Эдинбург), получили места такие известные студенческие города, как Вена, Нью-Йорк, Лозанна, а в ТОП-30 присутствует Москва, впервые поднявшаяся так высоко и разделившая 25-е место с Пекином.

Требования к участникам - наличие населения в количестве более 250 тысяч человек и как минимум два университета, включенных в последний рейтинг QS World University Rankings. Учитываются также отзывы студентов (на основе опроса 95

тысяч в разных странах), доля иностранных учащихся, востребованность выпускников вузов города среди работодателей, а также безопасность, доступность обучения и другие. В общей сложности на вхождение в рейтинг претендовали 164 города, составители включили в него 115.

Москва, продвинувшаяся вверх на девять позиций, в этом году улучшила показатель количества университетов мирового уровня на семь (3-е место в мире, 19 вузов) и на 24 строчки поднялась по группе индикаторов, отражающих популярность среди работодателей (14-е место в мире).

В новом рейтинге QS Best Student Cities на один российский город больше по сравнению с прошлым. Новичком стала Казань, занявшая 102-е место. Остальные три - это Санкт-Петербург (72-е), Томск (85-е) и Новосибирск (107-е). ■

Настрой на стройку

Утверждены правила предоставления господдержки на возведение кампусов

► Вышло правительственное постановление «О реализации проекта по созданию инновационной образовательной среды (кампусов) с применением механизмов государственно-частного партнерства и концессионных соглашений в рамках федерального проекта «Развитие инфраструктуры для научных исследований и подготовки кадров» национального проекта «Наука и университеты»».

К 2030 году в стране будет создана целая сеть университетских кампусов нового формата. Они будут представлять собой многофункциональные пространства с коворкингами, учебными аудиториями, технопарками, спортивными сооружениями, библиотеками, местами для проживания студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников. Создание таких студгородков не только даст дополнительные возможности для повышения уровня научно-исследовательской работы и качества образования, но и поспособствует развитию прилегающих к кампусу территорий, обеспечит культурное взаимодействие городской и университетской среды.

В федеральном бюджете на строительство кампусов уже предусмотрено более 36 миллиардов рублей. Остальная часть средств будет инвестирована бизнесом и регионами. Взаимодействие с инвесторами будет

строиться по модели государственно-частного партнерства или на основании концессионных соглашений. Таким образом, бизнес получит возможность стабильного дохода и возврата инвестиций за счет участия в управлении созданной инфраструктурой, а регионы улучшат условия для учебы и отдыха студентов.

Инициаторами проектов по созданию кампусов выступают регионы вместе с вузами. Отбирать их проекты будет межведомственная рабочая группа, которую сформирует Минобрнауки. Претендентам на господдержку предстоит подтвердить возможность реализации своих проектов по модели государственно-частного партнерства, а также продемонстрировать научный и образовательный потенциал региона.

В вышедшем постановлении утверждены положение о реализации проекта по созданию инновационной образовательной среды (кампусов), правила предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ в целях софинансирования их расходных обязательств, перечень функций агента Правительства РФ - госкорпорации развития «ВЭБ.РФ», которая будет заниматься вопросами, связанными с реализацией проекта. ■

Привлекая внимание

РАН и Россотрудничество будут вместе развивать международные научные контакты

► Российская академия наук и Россотрудничество подписали дорожную карту, которая предусматривает проведение за рубежом серии мероприятий в сфере образования, научного и научно-технического сотрудничества и популяризации достижений российской

науки. Документ рассчитан на четыре года и предполагает проведение научных конференций, форумов, лекториев и мастер-классов, летних и зимних научных школ, выставок.

Участниками мероприятий станут представители российских и

иностраных научных и образовательных организаций, советы молодых ученых, ассоциации русскоязычных ученых и выпускников российских и советских вузов за рубежом.

Среди множества мероприятий стоит отметить готовящийся к проведению в декабре этого года Международный форум молодых ученых государственных участников СНГ, Балтии и Грузии. По словам вице-президента РАН академика Юрия Балеги,

новые инициативы наших ученых, поддержанные Россотрудничеством, позволят расширить число партнеров России в научной и научно-технической сфере. «Форум молодых ученых СНГ станет одним из крупных мероприятий, которые ежегодно будут собирать сотни ученых под эгидой РАН для обсуждения вопросов, касающихся глобальных вызовов, устойчивого развития. Мы считываем на серьезное уча-

стие иностранных партнеров в таких событиях», - заявил вице-президент РАН.

Кроме того, Юрий Балега подчеркнул, что совместная деятельность с Россотрудничеством позволит привлечь внимание широкой международной общественности к празднованию 300-летия РАН, которое будет отмечаться в 2024 году. По этому случаю в Санкт-Петербурге пройдет Всемирный научно-образовательный форум. ■



В ФГТ на нескольких страницах сформулированы общие принципы организации работы аспирантуры, единые для всех специальностей. Вузы и научные институты получают значительно больше свободы в выборе структуры программ подготовки и условий их реализации.

происходило раньше, до 2012 года, будет поступать не в организацию, а к конкретному человеку на определенную тему. В ФГТ прописано, что руководитель должен иметь ученую степень. Но, как мне кажется, этого мало. Поскольку главный результат аспиранта - подготовка диссертации, его наставник должен соответствовать всем требованиям ВАК для руководителя диссертации.

- Важная сторона подготовки аспиранта - финансовое обеспечение его работы. Вы считаете, что организация должна брать на себя обязательство по выплате аспиранту заработной платы на уровне средней по региону. Для чего вводить такое условие? Все ли учреждения смогут его выполнить?

- На стипендию в несколько тысяч рублей прожить невозможно. Аспиранты вынуждены подрабатывать, у них остается мало времени на выполнение исследований для подготовки диссертаций. Но просто повысить всем стипендии тоже было бы неправильно. Сегодня в аспирантуру вузов с высокими контрольными цифрами приема приходит много ребят, заинтересованных лишь в отсрочке от армии. Наши предложения позволят сместить фокус поддержки в сторону тех, кто реально хочет работать в науке. Вряд ли организации станут из своих средств платить «архивным юношам», как в 20-х годах позапрошлого века называли отпрысков знатных семейств, которые несли необременительную службу в Московском архиве Коллегии иностранных дел, являвшемся по сути аристократическим клубом.

Источником средств на оплату труда аспиранта могут быть, например, гранты научного руководителя или взносы промышленного партнера, который делает заказ на определенного специалиста. Чтобы снизить финансовую нагрузку на организацию, было бы правильно выделять специальные гранты для тех, кто имеет хорошее портфолио и проходит подготовку по важному для страны научным направлениям. Для начала конкурс можно провести в пилотном режиме для 5-10% поступающих. Затраты не превысят нескольких миллиардов рублей, а отдача, уверен, будет значительной. ■

Контурсы

Надежда ВОЛЧКОВА

Без «юношей архивных»

Какой будет новая научная аспирантура?



Алексей ХОХЛОВ
вице-президент РАН

С 1 сентября вступает в силу закон 517-ФЗ от 30 декабря 2020 года, вводящий в действие новые правила подготовки специалистов в аспирантуре. По сути, восстанавливается институт научной аспирантуры, который был разрушен после принятия в 2012 году закона об образовании. Аспирантуру отнесли к третьему уровню высшего образования, основной упор был сделан на образовательную составляющую. Были введены жесткие федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) и госаккредитация программ. Научным организациям, особенно небольшим, стало трудно справиться с обеспечением учебного процесса, и многие перестали принимать аспирантов. Очень скоро падение качества подготовки кадров высшей квалификации стало очевидным. Диссертации после окончания обучения защищали только около 10% выпускников.

Российская академия наук вместе со многими представителями научного сообщества все годы последовательно боролась за возвращение прежнего порядка подготовки. Результатом стало принятие поправок, обеспечивающих переход от фор-

мального учета соответствия программ образовательным стандартам к оценке результативности научной работы аспирантов, определяющейся качеством подготовленных ими диссертаций на соискание ученой степени.

В законодательстве обозначены только основные особенности вводимой системы, детали должны быть прописаны в нормативных актах, о необходимости подготовки которых представители РАН в течение года неоднократно напоминали Министерству науки и высшего образования. Наконец, когда до введения новых правил осталось меньше месяца, на портале regulation.gov.ru появился первый документ - проект приказа министра Валерия Фалькова «Об утверждении федеральных государственных требований (ФГТ) к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся».

Этот документ и позицию Академии наук по вопросам, связанным с возрождением научной аспирантуры, по просьбе «Поиска» комментирует вице-президент РАН Алексей ХОХЛОВ.

- Алексей Ремович, на своей странице в Facebook вы сообщили, что РАН принимала участие в под-

готовке проекта ФГТ и что новые требования - громадный шаг вперед по сравнению с ФГОС. В чем их преимущество?

- Образовательный стандарт - объемный документ, в котором расписаны подробности каждого из направлений подготовки. А в ФГТ на нескольких страницах сформулированы общие принципы организации работы аспирантуры, единые для всех специальностей. Вузы и научные институты получают значительно больше свободы в выборе структуры программ подготовки и условий их реализации. Новый документ не связывает им руки. Он направлен на выполнение основной задачи - подготовки аспирантом диссертационной работы, причем не по направлениям магистратуры, а по специальностям ВАК. Образовательная компонента осталась, но теперь она не главная.

- Свидетельством успешного окончания аспирантуры теперь станет заключение о соответствии подготовленной диссертации критериям, которые необходимы для получения степени кандидата наук. Какова будет процедура оценки?

- Она должна быть прописана в готовящихся документах. Раньше такое заключение выносилось на заседании кафедры, где представлялась диссертация.

- А что будет, если аспирант представит диссертационную ра-

боту, комиссия ее одобрит, но защита в итоге не состоится?

- Такое случается. Думаю, регулярные рапорты об успешных предзащитах и при этом отсутствие в течение года-двух защит должны будут приводить к каким-то последствиям для конкретных организаций. Как минимум влиять на контрольные цифры приема в аспирантуру.

- Какие еще документы, определяющие порядок подготовки аспирантов, предполагается принять?

- Ждем главного - положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров, которое планируется утвердить постановлением правительства. Минобрнауки должно также подготовить приказ о порядке приема в аспирантуру.

- Успеют ли все эти нормативные акты выйти к 1 сентября?

- Конечно, нет. Но это, по видимому, и не столь важно. По срокам есть определенные нестыковки. Закон вступает в силу через несколько недель, федеральные государственные требования действуют с 1 марта 2022 года, а подготовка по новой системе должна начаться с 1 сентября следующего года. При этом в законе никакой отлагательной нормы для ФГТ не предусмотрено. Значит, уже с этого сентября прежние стандарты должны быть отменены, а диплом об окончании аспирантуры заменен заключением на представленную диссертационную работу.

- Предлагая способы решения ключевых проблем аспирантуры, вы упомянули о необходимости восстановления статуса и значимости научного руководителя аспиранта. Что именно вы рекомендовали бы сделать?

- Научный руководитель становится полноправным и даже главным участником процесса подготовки. Теперь аспирант, как это



Актуальный вопрос

Дрейфующий прием

Как меняется традиционная модель поступления в ведущие вузы

Наталья БУЛГАКОВА

► Подведению предварительных итогов приемной кампании в российские вузы была посвящена пресс-конференция в ТАСС, на которой ректоры трех ведущих российских университетов Анатолий Торкунов (МГИМО), Никита Анисимов (НИУ ВШЭ) и Дмитрий Ливанов (МФТИ) рассказали об особенностях приема в вузы в этом году и новом контингенте первокурсников.

В условиях пандемии, как ни удивительно, возросло и количество, и качество абитуриентов, пришедших в эти статусные вузы. Описывая это явление, ректоры не жалели выражений: «побиты все рекорды», «такого у нас не было», «нынешняя приемная кампания - самая успешная в истории университета».

В МГИМО, например, по словам А.Торкунова, за последние годы число абитуриентов выросло более чем на 20%. Конкурс на бюджетные места в этом году составил 36 человек на место, а на места с оплатой обучения - 21. Половина от общего числа подавших заявления - золотые медалисты. Среди зачисляемых на бюджет, по предварительным итогам, медалисты составили три четверти. Отметил ректор и небывалое количество стобалльников ЕГЭ среди абитуриентов - их 575 человек, причем более 200 имеют наивысший результат по двум предметам, а некоторые по трем и даже четырем. Так, на юридический факультет МГИМО поступила Алика Осадчая из Ростова-на-Дону, набравшая за четыре ЕГЭ 400 баллов.

Более половины поступивших - ребята из 83 субъектов РФ. Рассказывая о целевом приеме, А.Торкунов, отметил Тульскую область: здесь очень тщательно подошли к отбору целевиков. Не просто провели конкурс среди тех, кто хотел бы поступить в МГИМО, а отбирали ребят на разные направления подготовки. Например, крупнейшее химическое предприятие Тульской области рекомендовало человека для получения образования в области экологии. Ректор отметил некоторую «двусмысленность» типового договора о целевом обучении: сейчас в нем абитуриенту предлагается выбор направлений,

менеджменте, так что эта приемная кампания в его руководящей карьере не первая. Н.Анисимов отметил, что по его ощущениям последние годы «приемная кампания дрейфует от традиционной модели в сторону персонализированной подготовки и персонализированного поступления». Одновременно растет ответственность обеих сторон: и абитуриента, и вуза. Ректор назвал несколько новых инструментов, которые появились в этом году: переход к зачислению в одну волну и использование суперсервиса «Поступи в вуз онлайн» для подачи документов (через него прошли почти 5% абитуриентов).

“ В условиях пандемии возросло и количество, и качество абитуриентов, пришедших в статусные вузы.

профессий и специальностей. «Но тогда какие же это целевики, если направляющая их организация указывает сразу два-три направления?» - задал вопрос А.Торкунов. Организация целевого обучения, по его мнению, требует усовершенствования, хотя ребята-целевики приходят хорошо подготовленные и конкурс среди них достаточно высок.

Ректор НИУ ВШЭ Никита Анисимов занял этот пост недавно. «Вышка», по его словам, - четвертый университет, где он работает в топ-

Еще одно новшество приемной кампании в «Вышке» - программы, которые реализуются полностью дистанционно. По сути, впервые прошел набор студентов в цифровой кампус университета. Ректор выразил уверенность в том, что онлайн-программы в ковидно-цифровую эпоху становятся новым трендом, и предложил другим университетам обратить на это внимание.

В «Вышку» также пришло большее, чем раньше, количество абитуриентов: абсолютный при-

рост только в московский кампус составил более 2 тысяч человек, на 12,5% больше по отношению к прошлому (также ковидному) году. Количество заявлений даже на платные места выросло на 28%. Почти половину (47%) всех поступивших составили ребята, принятые без вступительных испытаний, по результатам олимпиад школьников. Из подавших заявления олимпиадников три четверти в конечном счете остановили свой выбор на «Вышке», причем почти 80% из них поступали по результатам олимпиад, в число организаторов которых НИУ ВШЭ не входила.

Как рассказал Н.Анисимов, по некоторым направлениям подготовки сложилась такая ситуация, что все бюджетные места оказались заняты призерами и победителями олимпиад. Для мотивированных сильных ребят, не вошедших в квоту, университет выделяет за свой счет до 25% бесплатных мест. Ректор привел в пример свежий случай. На бюджет не проходили три студента, имевших 100 баллов по трем ЕГЭ, потому что проходной балл был выше 300. Решением приемной комиссии им дали возможность обучаться в «Вышке» на бюджетном отделении.

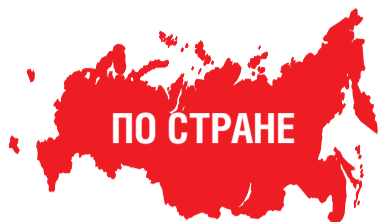
Особо Н.Анисимов отметил «колоссальный интерес к обучению на инженерном кластере НИУ ВШЭ», сформированном на базе Московского института электроники и математики им. А.Н.Тихонова. «Это бурно развивающееся направление в вузе. Например, на "Информационную безопасность" подано заявлений в четыре раза больше, чем в прошлом году, - сообщил ректор. - На информатику и вычислительную технику - в два раза больше. Я вижу большой потенциал у этого направления».

Ректор МФТИ Дмитрий Ливанов, рассказывая об особенностях приема этого года в свой университет, подчеркнул, что МФТИ по модели своей работы отличается от других вузов: сюда принимают ребят, проявивших выдающиеся способности при

освоении физики, математики, химии, биологии. И самым значимым показателем, характеризующим качество приема, считается количество победителей Всероссийской олимпиады школьников по разным предметам среди зачисленных. В этом году таких 136. По оценке ректора, это очень хороший, значимый показатель. В целом же тех, кто поступает без вступительных испытаний, в этом году больше 40%. Средний балл ЕГЭ, необходимый для зачисления, ожидается на уровне прошлого года - 98. В МФТИ, сообщил Д.Ливанов, не считают важным показателем приема количество поданных заявлений. Чтобы обеспечить индивидуальную работу с каждым абитуриентом (а основная форма такой работы - собеседование с участием преподавателей Физтеха), вуз заранее ограничивает балл ЕГЭ по профильным предметам, дающий право подать заявление.

Еще один важный для МФТИ показатель связан с приемом иностранных студентов. Здесь также делается акцент на качество. «Каждый год в мире проводятся международные олимпиады школьников по разным предметам, в них участвуют сборные команды разных стран, - рассказал Д.Ливанов. - В этом году мы приняли почти 20 членов сборных команд других государств, кроме РФ. Это Белоруссия, Украина, Эстония, Узбекистан, Таджикистан, Казахстан. В целом по этому показателю - по количеству членов сборных команд, поступающих на первый курс бакалавриата, - мы занимаем второе место в мире после Пекинского университета».

Многих журналистов волновал вопрос, как начнется в вузах новый учебный год. Оказалось, что все три ректора, не сговариваясь, приняли решение 1 сентября допустить всех студентов к очным занятиям и в общежития независимо от наличия сертификата о вакцинации. В то же время в кампусах созданы все условия для того, чтобы каждый желающий мог без очередей и затрат времени сделать прививку. ■



ПО СТРАНЕ

Москва

Пресс-служба МГУ

Исследовать след

МГУ им. М.В.Ломоносова присоединился к проекту Министерства науки и высшего образования по созданию сети карбоновых полигонов.

Новый полигон будет расположен на территории Учебно-опытного почвенно-экологического центра «Чашниково» МГУ, который находится в Солнечногорском районе Московской области. Научной базой проекта станет межфакультетская научно-образовательная школа «Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды», объединившая сразу четыре профильных факультета МГУ. Над исследованиями углеродного следа готовы работать ученые и преподаватели биологического, географического, почвенного и химического факультетов. Для решения отдельных задач привлекут специалистов других подразделений и факультетов: механико-математического, вычислительной математики и кибернетики, экономическое, факультета наук о материалах.

Первые метеорологические исследования на новом полигоне проведут уже этой зимой. К замерам эмиссии газов растительностью и с поверхности почвы приступят следующей весной.

Продолжение темы - на с.13.

Белгород

Связали материалы

По инициативе НИУ «БелГУ» пять российских вузов, три специализирующихся в области материаловедения института РАН и государственный научный центр объединили усилия для создания новых материалов и технологий их обработки.

Наряду с Белгородским государственным национальным исследовательским университетом в состав консорциума вошли: Институт металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН, Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г.Мержанова РАН, Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Южно-Уральский федеральный университет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) и ГНЦ «Научно-производственное объединение ЦНИИ технологии машиностроения».

В рамках совместных НИР с использованием самых современных структурных методов исследова-

Владикавказ

С заявкой на подъем

На Северном Кавказе будет создан региональный научно-образовательный математический центр. Совместную заявку в Минобрнауки подали Северо-Кавказский федеральный университет, Северо-Осетинский госуниверситет им. К.Л.Хетагурова и Владикавказский научный центр РАН. Министерство инициативу поддержало. Объем финансирования составит 40 миллионов рублей в год.

Центр займется проблемами теоретической и прикладной математики, вычислительной информатики, криптографии и других смежных научных областей. Наработки вузов-партнеров, их кадровый потенциал будут использоваться для повышения качества математического образования в округе.

Томск

В фокусе взаимодействия

ПАО «НК «Роснефть» и Томский политехнический университет заключили соглашение о сотрудничестве. Документ предполагает взаимодействие в подготовке кадров, совместную научную и инновационную деятельность.

В рамках соглашения Томский политех будет работать с учащимися профильных «Роснефть-классов», отбирать студентов и выпускников на практику и для возможного трудоустройства в компанию. Кроме того, партнеры займутся разработкой совместных образовательных программ, профессиональной переподготовкой сотрудников компании.

Пресс-служба СОГУ

Большое внимание будет уделяться работе со школьниками. Одаренных ребят ждет погружение в олимпиадную математику. Заниматься с молодежью будут ведущие преподаватели, а также лучшие магистранты и аспиранты вузов. Центр сможет поднять уровень математического образования в Северо-Кавказском федеральном округе, считает ректор СОГУ Алан Огоев.

Кроме того, при участии ученых пройдет модернизация учебных программ по профильным дисциплинам. Для студентов намечены научно-методические семинары и мастер-классы, например, по применению инновационных технологий в математическом образовании.

В стране уже созданы около десятка математических региональных научно-образовательных центров.

Пресс-служба ТПУ

«Роснефть», в свою очередь, планирует направить средства на улучшение материально-технической базы университета. Студенты Томского политеха смогут получать корпоративные стипендии, а преподаватели - претендовать на гранты «Роснефти».

Совместная научная работа будет сфокусирована на технологиях геологоразведочных работ и разработке месторождений, добычи трудноизвлекаемых запасов нефти и газа, методиках освоения ресурсов шельфа, нефтехимии и нефтепереработки, экологии, промышленной безопасности и цифровых технологиях для нефтегазовой отрасли.

Тольятти

Мир интересуется

Разработанный в Тольяттинском государственном университете онлайн-курс по созданию цифровых двойников на производстве продолжает набирать популярность во всем мире. Сейчас его изучают свыше тысячи человек из России и еще 80 стран. Наибольшим спросом он пользуется у обучающихся из Индии, США, Египта и Великобритании.



Онлайн-курс «Цифровые технологии производственных процессов» разработан в рамках образовательной программы магистратуры «Цифровые процессы и системы автоматизированного машиностроения». Он размещен на российской платформе Stepik, и, по данным на середину июля 2021 года, его изучают около 400 человек. Также специалисты ТГУ подготовили англоязычный вариант дисциплины - «Digital Technologies in production process» - и разместили его на международной образовательной платформе Udemu. Здесь на курс записаны около 640 студентов из 80 стран.

Создатели курса видят его задачу в формировании комплексной системы понятий в области цифровых производственных

Пресс-служба ТГУ

технологий в машиностроении. Дисциплина представлена в виде виртуального участка/цеха/производства с возможностью его конфигурирования. В процессе освоения материалов обучающиеся «погружаются» в цифровую производственную среду и реализуют собственный проект, получая углубленные знания из других дисциплин образовательной программы. Кроме того, курс постро-

ен таким образом, что имеется возможность его актуализации и пополнения учебных материалов.

Рейтинг курса, по оценкам подписчиков, составляет 4,6 балла из 5 возможных. Как отмечают авторы, его популярность обусловлена комплексным подходом при разработке, начиная с тщательного анализа того, что сейчас есть на рынке онлайн-образования в сфере цифровых производственных технологий. Было изучено свыше 100 аналогичных курсов, размещенных на 44 отечественных и зарубежных образовательных онлайн-платформах.

Реализация очной магистерской программы «Цифровые процессы и системы автоматизированного машиностроения» начнется в ТГУ с сентября 2021 года.

Санкт-Петербург

Множатся клиники

В Санкт-Петербургском госуниверситете открылся Архивный центр - клиника, позволяющая студентам вуза проходить практику, работая с реальными заказчиками той или иной архивной информации.

Новый центр - четырнадцатая клиника СПбГУ. Примечательно, что Петербургский университет стал первым вузом России, который внедрил в процесс обучения модель клинических практик: первая - юридическая - начала здесь работу в 1998 году. Такие площадки помогают студентам получать опыт работы и повышают шансы на трудоустройство по профилю.

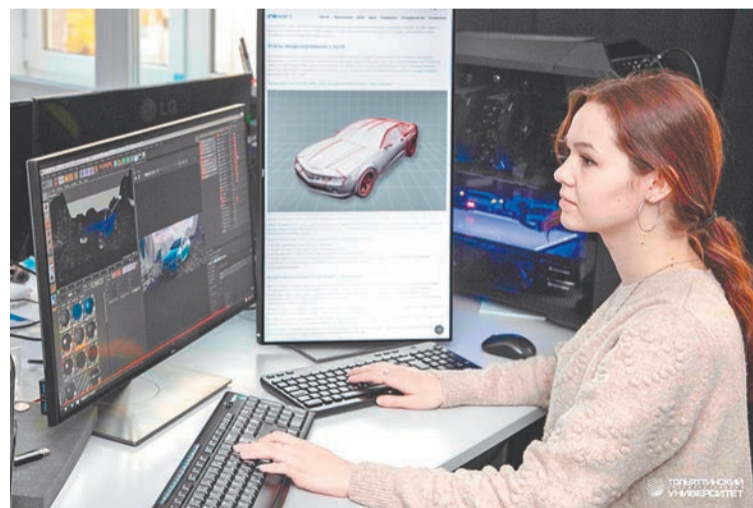
В центр за помощью в проведении архивного поиска (генеалогия, справки о населенных пунктах, предприятиях и учреж-

дениях) смогут обратиться как обычные граждане, так и представители общественных организаций и государственных учреждений. Реализация проекта стала возможна благодаря активному сотрудничеству СПбГУ с работодателями.

Напомним, что сегодня в университете существуют Психологическая клиника, Центр финансовой грамотности, Социологическая клиника прикладных исследований и другие. На их базе также разрабатываются учебно-методические комплексы, проходят семинары, мастер-классы, круглые столы и конференции.

В рамках церемонии открытия центра СПбГУ заключил соглашение о сотрудничестве с Архивным комитетом Санкт-Петербурга и Архивным управлением Ленинградской области.

Ирина КОШЕЛЬ



ний участники консорциума сконцентрируют усилия на разработке новых материалов и технологий их обработки, включая литье, термическую, термомеханическую или химико-термическую обработку, сварку, нанесение функциональных покрытий. Ключевыми направлениями станут разработка высокопрочных материалов для авиакосмической отрасли, машино- и судостроения, энергетиче-

ского и сельскохозяйственного машиностроения в соответствии с задачами Белгородского научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК», базовым вузом которого является НИУ «БелГУ».

Участники объединения также планируют создать систему сквозной подготовки высококвалифицированных кадров в области материаловедения.

Иллюстрации предоставил И. Фуртат



Нет больше препятствия для применения теории Ляпунова. Фактически мой метод - поверочная схема, определяющая надежность и эффективность действующих систем.

Из первых рук

Продолжение следует

Метод известного математика получил развитие

Юрий ДРИЗЕ

► Профессор Игорь ФУРТАТ (на снимке) из Института проблем машиноведения РАН, инженер по образованию и математик по призванию, развивает методы автоматического управления, в частности, адаптивного. Направление широко распространено, поскольку огромное количество разнообразных технических систем необходимо контролировать, добиваясь при минимуме затрат максимума эффективности и надежности программных регулирующих механизмов. Область исследований, безусловно, сложная, однако Игорь Борисович постарался рассказать о ней как можно проще:

- Методы автоматического управления опираются на так называемую математическую теорию устойчивости. Она дает четкое представление о стабильной работе всех динамических систем: в каком состоянии они находятся в данный момент, как поведут себя в будущем. Оценить результат помогают дифференциальные уравнения. Однако решить их не так-то просто, а подчас и не всегда возможно. Еще Александр Ляпунов, известный математик и механик, в конце XIX века предложил метод, позволяющий и без результата дифференциальных уравнений определить, устойчива ли система. Теория Ляпунова не устарела до сих пор, но имеет массу ограничений, поэтому математики пытаются ее усовер-

шенствовать, сделав, в частности, универсальной.

Сегодня работу выдающегося ученого удалось продолжить: разработать новый метод исследования устойчивости. И теперь мы можем расширить знания о влиянии различных условий на систему, чтобы гарантировать ее эффективность, скажем, при управлении самолетом, оказавшемся в зоне сильной турбулентности, или когда один из его датчиков неожиданно выходит из строя и возможна потеря устойчивости. Подобный метод управления распространяется на огромное количество технических систем, делая их долговечными и совершенными. Но для этого необходимо обнаружить причину неустойчивости, подсказать, как с ней справиться.

- Почему, как вы считаете, Российский научный фонд заинтересовался вашим исследованием?

- Потому что речь идет, как я уже сказал, о разработке механизма повышения эффективности и управления множеством автоматизированных сетевых систем. Фонд выдал мне грант на три года, и они уже истекли.

- И вы создали универсальный регулятор?

- Не совсем. Основываясь на теории Ляпунова, мне удалось расширить класс и перечень систем, однако создать универсальный метод пока невозможно. Но и это шаг вперед. Моя работа интересна физикам и химикам, исследующим различные процессы, а также специалистам, контролирующим крупные

сетевые системы, в которых множество объектов соединены между собой. Самые очевидные примеры - энергосети, нефте- и газодобыча и др. Сегодня к ним можно добавить управление беспилотниками и группами роботов.

- Объясните, как к разным системам вы выбрали один «ключ»?

- Ключей может быть много, но сделаны они практически из одной «заготовки», потому незначительно отличаются друг от друга. Другими словами, удалось найти единый математический подход, на его основе исследовать различные дифференциальные уравнения и спроектировать регуляторы для соответствующих моделей, которые без помощи человека обеспечивают нужные действия в автоматическом режиме.

- Что собой представляет ваш регулятор или ключ?

- Представьте, вода собирается в резервуар, затем выливается, так и в моей модели каждое ее звено - своего рода резервуар. Он накапливает информацию и выдает ее. Действия звеньев цепи можно изучить и сделать общий вывод: надежно ли работает система, устойчива ли она. Достичь этого удалось благодаря новым способам синтеза законов

управления. Для их использования нужно решить не алгебраическое неравенство, а дифференциальное. Да, это сложнее, зато открывает возможности синтеза законов управления, делая их более доступными для пользователей. А это очень важно! Нет больше препятствия для применения теории Ляпунова. Фактически мой метод - поверочная схема, определяющая надежность и эффективность действующих систем.

- Легко ли его освоить? Будет ли он востребован?

- Начну с конца. Пока не знаю, каков будет спрос, поскольку метод еще проходит обкатку. Но, судя по обращениям в наш институт производителей, эксплуатирующих различные системы, с просьбой помочь разобраться со схожими проблемами, метод будет востребован. Он расширяет возможности управления всевозможными системами, что удалось доказать математическим путем. Однако овладеть им по силам исследователям, но вряд ли рядовым инженерам.

- Где он найдет практическое применение?

- Уверен, что созданный мною регулятор сможет предотвращать сбои в работе сложных схем. Ска-

жем, к системе генераторов энергосети подключается новый объект или испытывается новое оборудование. Причины могут быть разными, но результат один: потребление электроэнергии падает. В сети меняется нагрузка, снижаются напряжение и частота - возникают дефицит мощности и угроза аварийной ситуации. Чтобы избежать ее, система подключает все имеющиеся в наличии генераторы и выводит на максимальную мощность. Метод поможет очень быстро перераспределить ее между участками сети, моментально подключить нужные генераторы и разрулить ситуацию. Понятно, что система будет эффективна не только в аварийных ситуациях, но и при работе в штатном режиме.

- Есть ли аналоги вашего способа?

- Исследования в этой области ведутся еще с середины прошлого века. По сравнению с существующими мой метод позволяет расширить класс исследуемых систем, поскольку предназначен для тех из них, которые можно описать дифференциальными уравнениями произвольной размерности. Считаю, мне удалось обобщить накопленный опыт и продвинуться дальше.

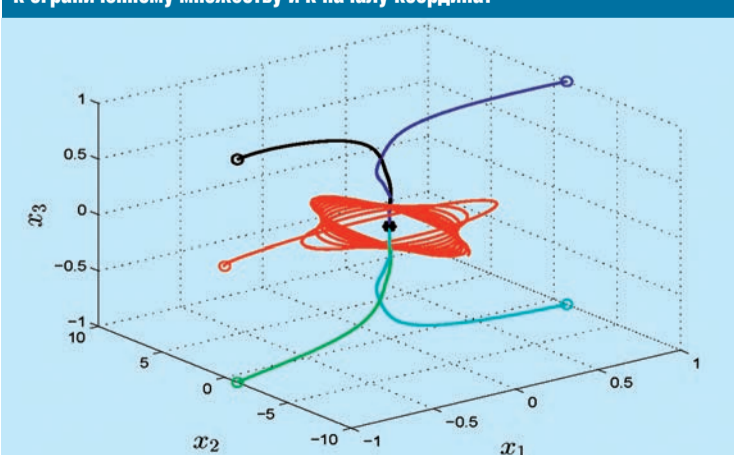
- По условиям гранта вы опубликовали статьи. Какова реакция?

- Вышли монография и три статьи (две - в журналах первого квартала). Цитирование только начинается и идет неплохо. Рецензенты сделали интересные и приятные для автора замечания. Ясно, что статьи им понравились и они хотели их только улучшить. Подчеркнуть, например, что мой метод расширяет класс исследуемых систем дифференциальных уравнений по сравнению с методом Ляпунова (хотя я писал, что избегаю сравнения с работами известного математика). Мои статьи не залеживались, их напечатали очень быстро.

- Ваше мнение? РНФ удовлетворен проделанной работой?

- Да, есть надежда, что Фонд продлит грант на два года, поскольку исследование надо продолжать. В частности, обозначить области, где метод найдет применение и будут получены реальные результаты. Физики и химики в один голос говорят: да, мы знаем теорию Ляпунова, но не применяем, поскольку она трудная. Однако теперь у нас появилась возможность освоить новый, более доступный метод устойчивости систем. ■

Исследование устойчивости динамических систем: сходимость траекторий к ограниченному множеству и к началу координат





SOS планеты Земля

Не снизится градус?

Эксперты заявили о необратимости глобального потепления

Светлана БЕЛЯЕВА

► Межправительственная группа экспертов по изменению климата (IPCC) представила первый том Шестого оценочного доклада, где обобщены новейшие результаты исследований в области науки о климате. Подобные доклады публикуются IPCC начиная с 1990 года. Предыдущий, пятый по счету, вышел в 2013 году. Выводы нынешнего доклада неутешительны: климат планеты меняется с пугающей быстротой, многие изменения необратимы, и виноват в этом человек, а не солнечная активность или какие-то еще факторы, не зависящие от рукотворной деятельности.

Разъяснить основные положения документа в ходе онлайн-конференции в МИА «Россия сегодня» взялись ученые, принимавшие участие в его подготовке от нашей страны.

Первый том доклада посвящен физическим основам климатических изменений: анализу данных о том, как меняется климат Земли, в чем проявляются эти изменения, как этот процесс связан с деятельностью человека и каковы прогнозы ученых. Это научный фундамент для всего оценочного доклада, публикация второго и третьего томов которого ожидается в 2022 году.

Основным выводом экспертов стал установленный факт, что мы имеем дело с беспрецедентным за последние 2000 лет и ускоряющимся глобальным потеплением, доминирующей причиной которого является антропогенное воздействие.

Руководитель лаборатории взаимодействия океана и атмосферы и мониторинга климатических изменений Института океанологии им. П.П.Ширшова член-корреспондент РАН Сергей Гулев подчеркнул, что в докладе

тепление океана, который аккумулирует более 92-93% всего избыточного тепла.

Концентрация климатически активных газов рассматривается в докладе в рамках различных сценариев экономического развития, которые связаны с тем или иным уровнем парниковых выбросов. В отчете описываются несколько сценариев - от немедленного их сокращения (или хотя бы стабилизации) до роста - и объясняется, как ослабевает в зависимости от агрессивности этих сценариев

« Единственная хорошая новость, которая осталась, - это то, что у нас есть еще хоть какое-то небольшое время, чтобы смягчить воздействие, которое человечество оказывает на климатическую систему.

впервые полностью количественно описан механизм глобальных изменений. За счет увеличения концентраций климатически активных (парниковых) газов на верхней границе атмосферы образуется дисбаланс энергии в районе 1Вт/м². Эта небольшая вроде бы величина способствует нагреванию земной климатической системы, что в значительной степени связано с океаном. Появилась расхожая фраза, что глобальное потепление - это по-

возможность поглощения парниковых газов земными системами.

Прогностические оценки показывают, что в среднем все ключевые компоненты земной климатической системы будут затронуты климатическими изменениями в зависимости от сценариев выбросов.

При самом неблагоприятном ходе событий к концу XXI века температура на планете может повысится на 4°C и выше по сравнению с доиндустриальной эпохой (150-170 лет назад), а уже в сере-

дине нынешнего столетия Арктика может оказаться свободной ото льда. Кроме того, доказано, что идут уменьшение pH океана и его закисление. Это, по мнению С.Гулева, основные и очень серьезные сдвиги в земной климатической системе, с которыми нельзя не считаться.

Ученый отметил, что наиболее прогнозируемые изменения происходят на Земле неравномерно: рост температуры наиболее заметен над сушей и в высоких широтах, а осадки увеличиваются в средних и высоких широтах и уменьшаются в субтропиках.

Изменение температуры даже на 1°C очень существенно. И хотя нам это сложно ощутить, такое повышение температуры свидетельствует не только о нагревании климатической системы, но и о ее выведении из состояния равновесия. А это, в свою очередь, приводит к росту частоты и интенсивности экстремальных кли-

матических событий (волн тепла, засух, экстремальных осадков). Таковы наиболее ощущаемые нами проявления глобальных изменений, частота и интенсивность которых будут нарастать.

По оценкам специалистов, к 2050 году удержание роста глобальной средней температуры на уровне 2°C возможно только при резком сокращении выбросов. При промежуточных больших антропогенных эмиссиях парниковых газов рост глобальной тем-

пературы превысит 3°C и может составить более 4,5°C. Выбросы парниковых газов в результате деятельности человека являются причиной потепления примерно на 1,1°C с 1850-1900 годов по 2010-2020-й. Специальный отчет IPCC 2018 года определил целевую цифру 1,5°C потепления, которую необходимо удерживать. Но если не произойдет немедленного и быстрого сокращения выбросов парниковых газов, ограничение потепления до 1,5°C будет крайне затруднено.

При глобальном потеплении на 1,5°C будут увеличиваться интенсивность и частота экстремальных состояний. При глобальном потеплении на 2°C экстремальные волны жары достигнут критических значений для сельского хозяйства и здравоохранения.

Старший научный сотрудник Института океанологии им. П.П.Ширшова РАН, профессор Альпийского университета Гренобля (Франция) Ольга Золина напомнила, что примеры экстремальных событий природа щедро продемонстрировала нам в этом году: небывалые осадки в Бельгии, Германии, Китае, волны жары в европейской части России. По мнению ученого, будет усиливаться повторяемость ситуаций, когда несколько экстремальных событий происходят в одной и той же точке. Например, наблюдается волна жары и в то же время метеорологическая засуха (отсутствие осадков) и очень сильный ветер, что в совокупности приводит к пожарам. Совсем недавно подобное наблюдалось в Турции и Греции.

Можно ли что-то сделать, чтобы улучшить ситуацию?

По словам О.Золиной, мы уже дошли до такого предела, когда часть изменений невозвратны, и это связано в первую очередь с так называемыми «медленными» компонентами климатической системы, основной из которых - океан. Закисление океана, поднятие уровня воды в нем и увеличение температур, а также таяние ледниковых щитов - процессы, на изменение которых нужны тысячи лет. То есть это практически неостановимые явления в настоящее время.

Завершая обсуждение доклада, директор Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова, редактор-рецензент главы доклада о будущем климатической системы Владимир Катцов признал, что у специалистов сегодня нет хороших новостей относительно изменения климата.

- Может быть, единственная хорошая новость, которая осталась, - это то, что у нас есть еще хоть какое-то небольшое время, чтобы смягчить воздействие, которое человечество оказывает на климатическую систему, - подчеркнул ученый.

Подобные доклады обычно служат основой для международных переговоров и представляют информационную базу, которая позволяет приходиться к каким-то политическим решениям. Нынешний доклад станет темой для обсуждений на Всемирной конференции по климату, которая состоится в Глазго осенью этого года. ■



Фото Вадима Беловодченко

Ялта. Июнь 2021 года.

и серы. В 2012 году из-за мощных дождей затопило город Крымск в Краснодарском крае, потеряли полторы сотни жителей. В 2015 году от экстремального нагона воды в дельте Дона пострадала в том числе и наша научно-экспедиционная база.

В 2017 году РФФИ оперативно поддержал нашу инициативу по организации междисциплинарного научного конкурса. Перед исследователями была поставлена задача разработать технологии инструментальных наблюдений и прогнозирования за опасными морскими процессами в заливах Баренцева, Белого, Балтийского, южных и дальневосточных морей, а также за экстремальными процессами в ионосфере. Особое внимание при этом уделялось экологическим проблемам юга России, где проживают свыше 26 миллионов человек.

прошло выездное заседание Секции океанологии, физики атмосферы и географии РАН.

Председатель совета РФФИ академик В.Я.Панченко в своем приветствии, направленном в адрес конференции, отметил особую социальную и экономическую значимость обсуждаемых проблем и высокую научную результативность поддержанных проектов. Об особенностях организации конкурса и экспертизе научных результатов по теме сообщили заместитель председателя Совета РФФИ член-корреспондент РАН Владимир Квардаков и член-корреспондент РАН Владимир Жмур.

- Землетрясения, штормы, ураганы, наводнения, смерчи, пожары... Климатологи считают, что частота этих явлений свидетельствует об изменении климата. Далее мнения расходятся: специали-

« Главное не просто составлять прогнозы, а нести ответственность за их точность и достоверность.

- Кто участвует в этой работе? Спрашиваю, поскольку именно вам было поручено общее координирование этой программы.

- На конкурс в 2018 году поступили 94 проекта, из них были отобраны 24. Размер гранта составлял от 4 до 6 миллионов рублей. Поддержку получили авторитетные ученые и научные коллективы из Москвы, Санкт-Петербурга, Ростова-на-Дону, Мурманска, Владивостока, Калининграда, Петрозаводска, Краснодара и Севастополя. Объем финансирования первого этапа (2018-2019) составил 102 миллиона рублей, второго (2019-2020) - 103 миллиона, третьего (2020-2021) - 100,2 миллиона. Для изучения опасных природных явлений были объединены усилия гидрофизиков, гидрографов, гидрохимиков, морских геологов и геоморфологов, гидробиологов, социологов, географов-экономистов. В ходе реализации проектов уже опубликованы свыше 400 публикаций и монографий, большая часть из которых - в международных изданиях первого и второго квартала, индексируемых базами данных WoS и Scopus.

После каждого этапа конкурса осуществлялась серьезная экспертиза научных отчетов, организовывалась отчетная конференция, традиционным местом проведения которой стал Южный научный центр РАН в Ростове-на-Дону (ЮНЦ).

В июне текущего года ЮНЦ совместно с РФФИ провели уже третью Международную научную конференцию по этой тематике. Ее посвятили памяти известного ученого, океанолога, радиоэколога, члена-корреспондента РАН Дмитрия Матишова. Участвовали более 200 человек из России и зарубежья - ведущие ученые, молодые научные сотрудники, аспиранты, чиновники, бизнесмены, представители силовых структур, депутаты - все те, кто обеспокоен опасными природными явлениями. В один из дней конференции

сты спорят о том, движемся ли мы к потеплению или похолоданию.

- Я отношусь к убежденным сторонникам теории цикличности климата. Давать прогнозы тяжело, но есть закономерности, которые способны помочь разобраться в этом. Мы изучаем перемены климата с точки зрения физической географии, другие специалисты опираются на данные метеорологических спутников и измерения выбросов парниковых газов. Но главное не просто составлять прогнозы, а нести ответственность за их точность и достоверность.

Как известно, в течение прошлого тысячелетия засухи повторялись неоднократно. Об этом свидетельствует, в частности, реконструкция истории европейских засух за 600 лет, выполненная учеными Института географии РАН и их западными коллегами. В этой работе они опирались на хронологию и особенности годовых колец деревьев.

Ученые ЮНЦ РАН также работают в этом направлении. Мы проанализировали инструментальные гидрометеорологические наблюдения за 150 лет (1884-2020). Они свидетельствуют о том, что для Азово-Донского бассейна были характерны три климатических периода: холодный многогодный (1884-1942), переходный (1942-1985) и теплый маловодный (1986-2020). Подтвердились известные закономерности о цикличности природных трансформаций.

В течение прошлого тысячелетия и в начале нынешнего засухи и периоды маловодья повторялись с интервалом порядка 30-40 лет. Внутри цикла были отдельные годы с проливными июньскими дождями: 1994-й, 2004-й, 2018-й, 2021-й. Но при этом они не нарушают внутривековой вектор водного баланса.

- Сейчас можно восстановить данные о палеоклимате?

- Цикличность климата (а есть циклы в 30, 60 и более лет) нельзя понять без знания того, каким он был в далеком прошлом. Нужны более

Фондоотдача

Вероника БЕЛОЦЕРКОВСКАЯ

Ох и климат!

Задача - снизить ущерб от стихии



Геннадий МАТИШОВ, руководитель Секции океанологии, физики атмосферы и географии Отделения наук о Земле РАН, академик РАН

- Геннадий Григорьевич, сейчас уже очевидно: что-то не так с климатом. Благоустроенную Европу сносит наводнениями. В Канаде, известной умеренными температурами летом, от неслыханной жары погибли сотни людей. Недавно затопило Ялту. Жарко в Якутии, которую замучили лесные пожары. На Байкале, Волге и Дону наблюдается маловодье.

- Да, перечисленные вами примеры у всех на слуху. Но эти процессы мы прогнозировали давно. Если опасные природные явления происходят на юге страны, где высока плотность населения, то и ущерба зачастую приносят больше. Напомню о некоторых событиях. В 2002 году Краснодарский край сильно пострадал от паводка, немало человек погибло, полностью или частично были разрушены тысячи домов. В 2007 году в Керченском проливе из-за шторма утонули четыре сухогруза и танкер, опять потеря людей. В море попали тысячи тонны мазута

и индустриальных вызвов». О том, какие результаты получены в ходе реализации программы, по просьбе «Поиска» рассказывает руководитель Секции океанологии, физики атмосферы и географии Отделения наук о Земле РАН, академик РАН Геннадий МАТИШОВ.

► В этом году ученые подводят итоги исследований конкурса РФФИ на лучшие междисциплинарные проекты по теме «Закономерности формирования и воздействия морских и атмосферных опасных явлений и катастроф на прибрежную зону РФ в условиях глобальных климати-

точные знания о палеоклимате, истории фаз ледникового периода.

Конечно, многое уже известно. Еще 17-20 тысяч лет назад ледники Скандинавии перекрывали собой Баренцево, Белое и Балтийское моря. Значительная часть воды в мире находилась в твердом состоянии, в составе ледников. Как следствие, уровень Мирового океана опускался на 120 метров. Дно Азовского моря и шельфы океана становились в эти периоды сушей. Громадный Скандинавский ледник начал таять около 14 тысяч лет назад. Последний климатический оптимум был 6 тысяч лет назад. Это было начало фазы глобального потепления. Кстати, мы с вами сейчас продолжаем жить в межледниковый период. В течение тысячелетий активно таяли материковые льды толщиной 2-4 километра. Мутьевые потоки, словно горные реки, густой сетью растекались по материковому склону на абиссальные равнины океана. Это была эпоха глобального многоводья. Часть стока талых вод поступала по Волге, Дону, Днепру в Каспийский и Азово-Черноморский регионы. Последний климатический оптимум был около 5 тысяч лет назад. Время наступления следующего холодного ледникового периода оценивается по-разному, но в любом случае это произойдет только через несколько тысяч лет.

- Скажите, а чего нам ждать дальше?

- В XXI веке мы столкнулись с опасным природным явлением: засухой, маловодьем, низкой водностью рек европейской части России. Многие малые реки Приазовья в жаркий период полностью прекращают сток. Из-за всего этого начались проблемы в орошаемом земледелии. В сезон вегетации маловодье зачастую сопровождается воздушной засухой, что приводит к снижению урожайности. Фермеры вынуждены выращивать сельхозкультуры в условиях жестких лимитов на воду.

В Цимлянском водохранилище возникла тенденция к сильному заилению, усыханию, снижению объема уровня воды, его береговая линия отступает в отдельные периоды года на 100-300 метров. Уровень и расходы воды в водоеме далеки от нормативных показателей. Минимально гарантированный судоходный попуск составляет 340 кубометров в секунду, но этих объемов нет. Даже при несильных восточных ветрах фарватер Азово-Донского морского канала мелеет настолько, что на 2-3 недели нарушается регулярное движение судов по нему.

Одна из крупных степных рек - Ея - длиной 310 км так усохла, что уже более шести лет в нее не заходит на нерест азово-черноморская тарань. За последние годы на метр упал уровень воды в Краснодарском водохранилище. Продолжается осолонение Таганрогского залива и Азовского моря. В водопроводы Азова, Ростова-на-Дону, Таганрога периодически закачивалась солоноватая вода из Таганрогского залива, непригодная для питья. На ее качество в худшую сторону также влияют сине-зеленые водоросли, которые цветут в летне-осенний период. И таких примеров много.

- А что происходит на юге России, если мыслить категориями столетий?

- Для истории климата последнего тысячелетия важно изучить прибрежную часть шельфа. Для



Азовское море.

этого специалисты ЮНЦ создали комплекс из двух установок. Плавающая буровая платформа и малогабаритная буровая установка применялись в экспедициях при изучении песчаных кос Азовского моря. Бурение на глубину на десятки метров было необходимо для изучения стратиграфии отложений на косах. Полученные абсолютные датировки и результаты многих других анализов проб из разных горизонтов из добытых кернов пород дали возможность по-новому охарактеризовать историю изменения уровня Мирового океана, а также реконструировать гидродинамические и климатические трансформации в Приазовье как в эпоху таяния ледников, так и на протяжении последних нескольких тысяч лет. Кстати, Азовское море за последние 10 тысяч лет уже несколько раз в значительной степени осушалось. На протяжении столетий его уровень был ниже современного на 6-7 метров.

Сейчас важно спасти Азовское море от заиления, восстановить рыбные ресурсы. Если в море снова в достаточном количестве будут ловиться осетр, шемая, азово-черноморская тарань, чехонь, значит, не все потеряно. Но масштаб требующихся инвестиций сопоставим с затратами на строительство Керченского моста или спасение Байкала.

- Между тем фермеры и судовладельцы терпят убытки и хотят знать, когда закончится маловодье.

- Мы пока движемся по инерции. По сути, продолжаем наблюдать за всем этим и надеяться на чудо. В ближайшие годы маловодье на юге страны, вероятно, продолжится. Поэтому надо действовать. Причем разумно тратить средства на то, что может исправить ситуацию. А пока с этим не все получается. Так, в Рос-

товской области, на реке Дон, началось строительство очередного гидроузла - Багаевского, в котором по большому счету нет особого смысла. Он не способен привести к поднятию уровня воды в реке, обеспечить надежное судоходство, ведь в водосборном бассейне Дона просто не хватает воды. А из-за сети гидротехнических сооружений Волжская и Донская экосистемы изменились до неузнаваемости, и процессы эти необратимы. На Нижнем Дону созданы более 7 тысяч запруд и ставков, которые целесообразно ликвидировать, чтобы возродить естественный водоток в гидрографической сети. И чем быстрее, тем лучше.

порядке ввести строгий контроль за потреблением речной воды всеми отраслями хозяйства. Пора обновить гидрогеологическую съемку южных недр с оценкой запасов подземных вод в ЮФО. В поисках воды для Крыма, на мой взгляд, необходимо присмотреться к опыту опреснительных комплексов в Дубае, Катаре.

Для судоходства ниже Цимлы желательно построить или закупить новые земснаряды и строить современные суда с осадкой до 3 метров и грузоподъемностью до 3,5 тысячи тонн. Назрела стратегическая задача строительства маломерного последовательского (до 1 тысячи тонн)

филиалом «ВНИРО», Тихоокеанским океанографическим институтом им. В.И.Ильичева ДВО РАН, Морским гидрофизическим институтом (Севастополь), NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований, США).

В начале XXI века, как и в 30-е годы XX века, в Арктике наблюдались потепление и масштабная деградация дрейфующего льда. В сентябре 2012-го и 2020-го площадь льда в Северном Ледовитом океане сократилась до минимума за сто лет. Такие фазы обусловлены мощной адвекцией тепла из Атлантики. В то же самое время южные моря России были скованы льдом. В 2005-2008 годах и 2012-2013-м на Азове и Каспии возникли торосы и стамухи, типичные для Карского и Печерского морей. Максимум ледовитости (в 74 дня) зафиксирован в зиму 2016-2017 годов.

Факты резкого сокращения ледовитости Северного Ледовитого океана породили пропаганду о скором таянии арктических льдов, однако за прошедшие 15 лет паковый лед не растаял. Севморпуть не может жить без ледоколов.

Обуздать природную стихию не просто без фундаментальных знаний о сути опасного явления. И здесь неоценимы богатый опыт и обширная информационно-аналитическая база РФФИ, крайне востребованная в настоящее время. Важно готовить высококвалифицированные кадры по специальностям, связанным с решением задач агроклимата, маловодья, дефицита питьевой воды и мелиорации. Нужны более масштабная государственная финансовая поддержка и помощь крупного бизнеса в сохранении нашей природы. Президент РФ Владимир Путин неоднократно называл природу «национальным достоянием России, которое нужно сберечь».

Сейчас важно спасти Азовское море от заиления, восстановить рыбные ресурсы.

- А есть еще орошение. Известный пример: после строительства в Казахстане десятков рисоводческих хозяйства вдоль полноводной тогда Сырдарьи река обмелела настолько, что перестала пополнять Аральское море. И оно фактически исчезло в прежнем виде, распавшись на цепь озер. Не учли тогда, что рисовые чеки - это огромные испарители драгоценной в тех местах влаги.

- Масштаб трагедии с маловодьем на юге России сравним с этой известной бедой на Арале. Но здесь проживает гораздо больше людей. Объем потерь воды с орошаемых земель за счет испарения требует количественной оценки. Необходимо в законодательном

плота для изучения внутренних водоемов.

- А что происходит в Заполярье, Арктике? Так ли все серьезно с таянием льдов?

- Среди водоемов Евразии наиболее изучены Баренцево и Азовское моря. Динамика морского льда как важнейшего индикатора природной изменчивости также отражает внутривековую цикличность климата. Трасса Северного морского пути не раз освобождалась ото льдов.

В то же время хочу отметить: периодичность климата не такая четкая, это не часовой механизм. Это видно из анализа океанографических (термохалинных) данных, полученных Мурманским морским биологическим институтом РАН, Полярным



В.В.Набоков. Из швейцарского архива писателя.



«Набоковский проект» не завершён передачей коллекций.

- коллекция изобразительного и декоративно-прикладного искусства. Это живописные и графические работы самого В.В.Набокова и его портреты, выполненные с натуры европейскими и американскими художниками второй половины XX века. Художественная коллекция семьи Набоковых обширна, она содержит произведения европейских, американских и российских мастеров второй половины XX - начала XXI веков, многие - с дарственными надписями;

- библиотека В.В.Набокова и авторские экземпляры изданий его произведений на разных языках мира.

Особо отмечу целый ряд оригинальных документов В.В.Набокова и Д.В.Набокова, включая аттестаты об окончании высших учебных заведений Великобритании и США, сертификаты о получении американских и европейских наград и премий, собрание наградных знаков Д.В.Набокова.

- Ваша публикация в Facebook о переезде швейцарского архива писателя в Пушкинский Дом вызвала поток одобрительных восторженных откликов. Но есть и такой: «Не нравится мне эта новость. Опыт показывает, что в границах архива сохраннее и доступнее. Да и сам Набоков эту операцию не приветствовал бы». Что ответите скептику?

- Что его точка зрения совершенно необоснованна! Решение о передаче нам коллекции прежде всего связано с репутацией Пушкинского Дома, которую своей научной и архивной деятельностью создавали наши предшественники. И, как написали мне зарубежные коллеги, Набоков был бы счастлив оказаться рядом с Пушкиным. Набоков перевел «Евгения Онегина», написал к нему фундаментальный комментарий. Теперь рукописи Набокова и Пушкина будут отделять всего несколько десятков метров. Набоков перевел и комментировал «Слово о полку Игореве», и его соседство с Древлехранилищем, где тысячи древнерусских рукописей и старопечатных книг, тоже знаменательно.

Получение швейцарского архива Набокова - это и крупнейшее научное событие. Уже осенью мы посвятим ему открытое заседание Ученого совета с приглашением коллег из США, Франции, Швейцарии. Тогда же состоится первая презентация материалов архива. Создадим Набоковский кабинет, возможно, с открытой экспозицией. Руководить им или Набоковским центром (позже определим его статус) будет известный набоковед Татьяна Пономарева. «Набоковский проект» не завершён передачей коллекций, впереди очень много дел. ■

В центре событий

Аркадий СОСНОВ

Набоков был бы счастлив

Пушкинский Дом обрел архив писателя



Валентин ГОЛОВИН,
директор Института русской литературы
(Пушкинский Дом) РАН, доктор филологических наук

► В Институт русской литературы (Пушкинский Дом) РАН прибыл швейцарский архив выдающегося писателя Владимира Владимировича Набокова (1899-1977). Событие для отечественной культуры столь значимое, что директор ИРЛИ РАН, доктор филологических наук Валентин ГОЛОВИН немедленно поделился радостью с многочисленными подписчиками в социальных сетях. А на следующий день обстоятельно пообщался с «Поиском».

- Валентин Вадимович, ваш пост в Facebook выдает счастливого человека.

- Я действительно рад за российскую культуру и науку и за Пушкинский Дом. Теперь наши сотрудники получают возможность углубленного изучения жизни и творческого наследия классика мировой литературы. После надлежащей обработки (описание, фондирование) архив будет доступен исследователям.

Три года упорной и сложной коммуникации завершились. Должен выразить искреннюю признательность пушкинодомцам, моим коллегам из разных стран мира, всем зримым и незримым старателям этой эпопеи. Было изрядное количество препятствий: юридических, финансовых, транспортных, таможенных. Их удалось преодолеть благодаря необыкновенной доброжелательности всех участников процесса. Несказанно благодарен Литературному фонду Владимира Набокова и Международному обществу Владимира Набокова, принявшим решение в пользу Пушкинского Дома, особенно одному из почитателей фонда - Ольге Ворониной. Фонд взял на себя основную часть финансовых расходов по проекту. И сегодня мы можем констатировать: швейцарский архив Набокова стал неотъемлемой частью Пушкинского Дома.

- Вы ведь непосредственно участвовали не только в переговорном процессе, но и в составлении описи бесценного груза?

- На таможене весь архив (300 коробок) трудолюбиво, профессионально и быстро описывали сотрудники рукописного отдела и Литературного музея Пушкинского Дома, а также волонтеры из других отделов. Мой вклад более чем скромно - всего две коробки. В них оказалось несколько примечательных книг. Первая - The Wagon of Life («Телега жизни»), английские переводы Пушкина и других русских поэтов, на заднем форзаце которой карандашом Владимир Набоков по-английски, не стесняясь в выражениях, критиковал перевод. На страницах этой книги порядка 50 маргиналий, содержательно связанных с переводом. Вторая - неразрезанный том «Братьев Карамазовых», где только на одном открывавшемся развороте я обнаружил около 50 помет, замечаний и комментариев В.Набокова. В третью книгу было вложено письмо известного литературоведа Романа Якобсона. На форзаце четвертой, детской, книги о космосе сын писателя Дмитрий Набоков, в старой орфографии, поздравлял маму с Рождеством. Вторая моя коробка была заполнена изданиями «Лолиты» на китайском, японском, корейском и вьетнамском языках.

Рядом со мной трудились коллеги: один описывал письмо М.Ростроповича В.Набокову, другой - сачок Набокова для ловли бабочек и детские игрушки... Эта кропотливая работа длилась почти два месяца. Кроме того, было много неизбежных бюрократических проблем. И все, кто уча-

ствовали в их решении, часто делали невозможное: и начальник Василеостровского таможенного поста Евгений Константинович Герасченко, и мой заместитель Светлана Геннадиевна Николова. Когда трейлер прибыл в институт, обычно сдержанная Анастасия Васкул, ученый секретарь института, даже крикнула по громкой связи: «Ура!»

- Что входит в состав обретенного институтом массива культурных ценностей?

Стараниями руководителя Литературного музея ИРЛИ РАН Юлии Веретновой и сотрудника рукописного отдела Людмилы Зародной мы подготовили общую информацию об архиве (детальное его изучение впереди). Он включает в себя пять разделов:

- коллекция рукописей, писем и документальных материалов;
- коллекция фотографий, аудио-, фото- и видеоматериалов. В нее входят семейный фотоархив писателя, его жены Веры Евсеевны Набоковой (1902-1991) и сына Дмитрия Владимировича Набокова (1934-2012);
- коллекция мемориальных предметов. В ней представлены вещи, отражающие деятельность В.В.Набокова как писателя, поэта, переводчика, литературоведа и ученого: пишущая машинка, дорожные сумки и чемоданы, в т. ч. предназначавшийся для энтомологических экспедиций, бинокли, сачок и расправилки для бабочек. В ней же и бытовые аксессуары (сумочки, перчатки, украшения), принадлежавшие В.Е.Набоковой. Здесь же мемориальные предметы Д.В.Набокова, профессионального оперного певца, переводчика, а также собрание наградных кубков, связанное с его увлечением автогонками;

Фото предоставлено пресс-службой ТГАСУ



Опыты

Вселенная с доставкой

«Умные недели» открыли молодежи космос

Ольга КОЛЕСОВА

Традицию «космических лекций» заложил еще Юрий Гагарин, рассказывавший о своем полете во множестве школ и вузов. Неудивительно, что очередной этап «Умных недель» Российского общества «Знание» в Томске стартовал с цикла лекций «Ты просто космос!». Герой Российской Федерации, летчик-космонавт Сергей Ревин подчеркнул роль экипажей Международной космической станции в экологическом мониторинге. Оказывается, в задачу космонавтов входит наблюдение за распространением лесных пожаров, таянием ледников, наводнениями. Так, экипаж, в составе которого летал на орбиту в 2012 году бортинженер С.Ревин, получил срочное задание: следить за наводнением и сходом селя в Крымске. А в том, насколько тонка земная атмосфера, присутствовавшие на лекции в Институте экономики и менеджмента Томского государственного университета студенты и школьники, а также представители многочисленной онлайн-аудитории смогли убедиться лично, рассмотрев фотографии, сделанные из космоса. Кстати, в эпоху стремительно распространяющегося мракобесия подкрепленные фото- и видеосъемкой свидетельства очевидцев в пользу того,

что Земля круглая, могут оказаться нелишними. С.Ревин, в частности, предложил открыть в лабораторном модуле МКС космический класс и давать уроки с орбиты.

Не менее захватывающим оказался рассказ ученого секретаря Института космических исследований РАН Андрея Садовского о научных проектах по исследованию Вселенной. Первой идентифицированной звездной черной дырой стал извест-

лишь по скоплению звездной пыли вокруг и мощному рентгеновскому излучению. В 2019 году стартовал российско-германский проект по картографированию звездного неба. Небо буквально поделили пополам, и два телескопа (российского и немецкого производства), работающие в разном рентгеновском диапазоне, поставляют информацию для составления самой «глубокой» карты Вселенной.

Сейчас идет приемная кампания в университеты. Мы заинтересованы в том, чтобы сохранялся хороший конкурс на инженерные специальности. И важно, что в каждом томском вузе есть площадка для проведения «Умных недель».

Эмоциональное выступление испытателя-исследователя Анастасии Степановой приобщило молодежь к изоляционному эксперименту SIRIUS-19 Института медико-биологических проблем РАН. В течение четырех месяцев смешанный экипаж из 6 человек прожил в условиях, имитирующих полет на Луну. Наиболее интересными профессиональными выводами лектора стали психологический и эстетический. Во-первых, А.Степанова убеждена,

что космический экипаж должен быть разнополюм, - на работу положительно влияет равное количество мужчин и женщин в коллективе. Во-вторых, космосу требуются дизайнеры: в эксперименте изолированный объект был обшит березовыми панелями для большего комфорта испытателей, однако в межпланетное пространство деревянный корабль не запустишь. Следовательно, нужны новые идеи и новые материалы.

- Это уже второй этап проекта «Умные недели» в Томске, - комментирует председатель правления Томского регионального отделения Российского общества «Знание», ректор Томского государственного архитектурно-строительного университета, доктор физико-математических наук Виктор Власов. - Столь масштабные проекты начались благодаря «перезагрузке» общества «Знание», стартовавшей с предло-

жением Президента РФ Владимира Путина в Послании Федеральному Собранию перевести нашу деятельность на современную цифровую платформу. Действительно, могу сказать по опыту томской организации: мы хорошо известны в России, не переставая, вели просветительскую деятельность при поддержке администрации Томской области, причем наши лекции были полезны для горожан. Например, мы рассказывали томичам, как эффективно

решать жилищно-коммунальные проблемы, давали рекомендации. Однако столь массированного и профессионального воздействия именно на молодежную аудиторию ни в Томске, ни в России в целом до сих пор не было.

Мероприятия начались с просветительских марафонов «Новое знание» в столицах федеральных округов. Такой марафон прошел 20-22 мая в Новосибирске, в нем участвовали и томские лекторы. Затем стартовали «Умные недели». К первому циклу лекций «Умные недели» в Томске присоединились шесть вузов нашего студенческого города: ТГУ, ТГАСУ, ТПУ, ТГПУ, СибГМУ и ТУСУР. Хочу подчеркнуть, что представители всех томских вузов входят в правление регионального отделения общества «Знание», просветительская деятельность отлично вписывается в концепцию Большого Томского университета. Темы первых лекций мы выбирали сами, а московские коллеги помогли нам подобрать наиболее известных профессионалов в этой области. Первой площадкой стал ТГАСУ, где Иван Петрунин рассказал о социальных аспектах работы архитектора. Тематика других лекций соответствовала профессиональным направлениям наших университетов: «Современные телескопы», «Искусственный интеллект», «Секреты формирования гармонично развитой личности». К сегодняшнему дню в 41 городе и 28 регионах уже прошли более 200 лекций. До конца 2021 года «Умные недели» посетят все регионы России.

В Томске первый опыт проведения столь масштабных просветительских мероприятий оказался ожидаемо успешным. Наш город на протяжении всей своей истории был креативным «котлом», где не только готовили специалистов для самых разных отраслей, но и где рождались самые смелые идеи, создавались технологии. Здесь основан первый за Уралом университет, и с тех пор Томск известен как город знаний. Все наши университеты входят в сотню лучших вузов России, каждый - по своему направлению. В городе особая среда, которая стимулирует даже первоклашек тянуться к новым знаниям. Поэтому темы, связанные с будущим космонавтики, физики, новых технологий, интересны самому широкому кругу томичей и гостей города.

Сейчас идет приемная кампания в университеты. Мы заинтересованы в том, чтобы сохранялся хороший конкурс на инженерные специальности. И важно, что в каждом томском вузе есть площадка для проведения «Умных недель». В ближайшие дни лекторы расскажут не только о космосе, но и о кибербезопасности, современном IT-бизнесе. А в конце августа - начале сентября мы планируем третий этап мероприятия. На мой взгляд, заинтересованное общение молодежи и состоявшихся профессионалов, ученых, технологов может в будущем дать старт новым разработкам наших молодых инженеров, ведь все начинается с доступной и понятной информации.

Лучшим подтверждением этому тезису может служить судьба Героя РФ С.Ревина: его путь на орбиту начался с лектория общества «Знание», где о выходе в открытый космос рассказывал летчик-космонавт Алексей Леонов. ■



Грани гранта

Василий ЯНЧИЛИН

Карьеры по размеру

Точный расчет параметров техногенных емкостей - на пользу экологии и экономике



Иван ПЫТАЛЕВ,
директор Института горного дела и транспорта, доктор технических наук из Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И.Носова

► Добыча полезных ископаемых считается не самой наукоемкой отраслью, но и она, конечно же, нуждается в совершенствовании технологий. Причин этому несколько. При таких работах важно не только получить необходимое сырье с максимальной выгодой, но и нанести окружающей среде как можно меньший урон. Директор Института горного дела и транспорта, доктор технических наук Иван ПЫТАЛЕВ из Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И.Носова работает над обоснованием параметров карьеров и отвалов, формируемых в качестве техногенных емкостей. Какие проблемы помогут решить его исследования? Об этом «Поиск» спросил молодого ученого, получившего на свою работу грант Президента РФ.

При добыче твердых полезных ископаемых в недрах, как известно, формируется техногенная емкость, которая называется карьером, - начинается рассказ Иван. - Полезные ископаемые находятся под землей, редко с выходом на поверхность. Поэтому их добыча требует удаления горных пород, которые располагаются над запасами и вокруг них. Такие породы называются вскрышными, так как они не имеют ценности и не используются в промышленности. Они вывозятся из карьера и складируются на специально отведенных земельных участках в насыпях, которые называются отвалами, их

высота по мере разработки месторождений увеличивается и может достигать 100 и более метров. Отвалы стараются расположить как можно ближе к карьеру, чтобы снизить затраты.

Разработка месторождений проводится только сверху вниз: от поверхности земли в недра, причем слоями, которые называются горизонты. В пределах каждого из

отделяются от пород.

Современные горно-обогатительные предприятия добывают и перерабатывают до десятков миллионов тонн руды в год. Когда она поступает на фабрику, ее разделяют на концентрат и хвосты - остатки пород, которые считаются отходами производства и складируются в техногенных емкостях, так называемых хвостохранилищах.

Глубина современных карьеров превышает 350 метров и постоянно увеличивается. В таких условиях из них все время приходится откачивать подземные воды. При этом для создания на поверхности техногенных емкостей, в которых

в них различных элементов, в том числе солей тяжелых металлов.

- Но какие-то меры для смягчения негативных последствий наверняка предпринимаются?

- После отработки всех запасов карьер и отвалы проходят рекультивацию, то есть проводится восстановление земель, нарушенных горными работами. Затраты на это могут достигать 40% от стоимости добытых полезных ископаемых, поэтому часто все ограничивается мероприятиями по предотвращению деградации земель. Это нанесение изоляции из глины на участки с рудой, не имеющей промышленного интереса, а также на поверхность отвалов. На изоляционный слой кладут почвенно-растительный грунт.

- Как помогает в этой ситуации обоснование параметров карьеров и отвалов?

- Добыча и переработка полезных ископаемых на определенном участке недр ведется от десятка до сотен лет. А проводить мероприятия по рекультивации земель можно только после полного прекращения добычи. Поэтому фор-

деление параметров техногенной емкости приводит к увеличению объема изымаемых земель, повышению себестоимости добычи.

При обосновании параметров карьера следует рассматривать его не только как источник полезных ископаемых, но и как техногенную емкость для дальнейшего размещения продуктов обогащения и переработки, а также отходов производства, не связанных с горными работами, например, металлургического производства.

- Где вы берете данные для работы?

- Мы опираемся на отечественный и зарубежный опыт использования карьеров, отвалов и полигонов для размещения отходов. Исходные данные - это результаты инженерных изысканий и геологических отчетов о месторождениях полезных ископаемых. При их обработке, а также создании моделей карьеров и отвалов используем отечественные IT-решения для горного производства «Горно-геологическая информационная система ГИС ГЕОМИКС».

Нужную информацию собираем также в ходе полевых и инженерных исследований. Работали на месторождениях Кольского полуострова, Южного Урала, Дальнего Востока, Забайкалья, в Армении и Казахстане.

- Каков эффект от расчетов, которыми вы занимаетесь?

- Обоснование параметров карьеров и отвалов на этапе проектирования позволяет совмещать добычу полезных ископаемых, формирование техногенных емкостей и их использование. В результате оптимизируются затраты на складирование вскрышных пород и хвостов обогатительных фабрик при минимальном воздействии на природу - этого удается добиться за счет сокращения отчуждаемых земель и срока перехода на этап их рекультивации, не дожидаясь окончания добычных работ.

Все это нужно для достижения стратегических целей: более эффективного использования природных ресурсов и устойчивого развития горных предприятий при одновременном снижении экологической нагрузки на окружающую среду. ■

Обоснование параметров карьеров и отвалов на этапе проектирования позволяет совмещать добычу полезных ископаемых, формирование техногенные емкостей и их использование.

них находятся как полезные ископаемые, так и вскрышные породы. На рудных месторождениях объем вскрышных пород может более чем в 10 раз превышать объем добытого полезного ископаемого, которое, впрочем, также обычно невозможно сразу использовать для получения готовой продукции.

Содержание полезных компонентов в извлекаемой из недр руде крайне низкое. При добыче золота эта величина составляет от 0,3 грамма на тонну, цветных металлов - от 1%, черных металлов - от 20%. Поэтому на специальных фабриках добытое из недр подвергают обогащению: полезные компоненты

складируются вскрышные породы и хвосты, требуются земельные участки, размеры которых превышают площадь разрабатываемого карьера в несколько раз. Кроме того, эти емкости не только «изымают» из хозяйственного оборота сотни гектаров земель, они оказывают негативное воздействие на атмосферу, так как создают пыль.

После завершения добычи и прекращения водоотлива в карьерах снова накапливаются подземные воды и атмосферные осадки. Они оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду: изменяют гидрогеологический режим подземных вод, миграцию

Далеко от Москвы

Баланс - под контроль

Чечня включилась в борьбу с парниковым эффектом

Станислав ФИОЛЕТОВ

Ученые Чеченской Республики отправились в экспедицию с целью определения территории, на которой будет базироваться карбоновый полигон, один из восьми создаваемых в Российской Федерации. Первыми изучены эталонные участки Галанчож, Рошни-Чу, Ханкала и место будущей карбоновой фермы. Проведены ланд-

шафтные исследования, взяты пробы почв для дальнейшего химического анализа.

Карбоновый полигон в Чечне создают совместно два ведущих вуза республики - Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д.Миллионщикова (ГГНТУ) и Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова (ЧГУ). Их партнеры - Академия наук Чеченской Республики, МГУ им.

М.В.Ломоносова, Институт географии РАН.

Программа развития полигона рассмотрена и утверждена на недавнем заседании Экспертного совета при Министерстве науки и высшего образования РФ по вопросам научного обеспечения развития технологий контроля углеродного баланса.

Каждый из представленных проектов был детально проанализирован, - рассказал участник заседания, ректор ГГНТУ Магомед

Минцаев. - Проекты шести субъектов Федерации утверждены. Наш вуз ориентирован на создание наземной и дистанционной систем наблюдений, развитие технологий мониторинга и контроля углеродного баланса, анализ и прогнозирование секвестрационного и эмиссионного потенциала региона с использованием искусственного интеллекта.

Особое внимание в ходе реализации проекта будет уделено разработке и внедрению технологий создания регенеративных пастбищ, методам реабилитации нефтезагрязненных территорий и оценке секвестрационного потенциала плантаций быстрорастущих деревьев

За последние 800 тысяч лет уровень углекислого газа в атмосфере Земли достиг максимального значения. Каждый месяц концентрация стабильно превышает 400 ppm (долей на миллион). Ученые из 153 стран - климатологи, биологи, геологи, океанологи и исследователи из других сфер - предвещают «неописуемые страдания» человечеству, если оно продолжит выбрасывать в атмосферу Земли такое же количество углекислого газа, как в настоящее время.

Они представляют собой специальные экосистемы - леса из быстрорастущих пород деревьев, плантации определенных растений или сельскохозяйственные угодья, на которых применяют особые агротехнологии, чтобы не только выращивать обычную продукцию, но одновременно «закачивать» атмосферный углерод в почву на долгое хранение. Иными словами, карбоновые полигоны предназначены для разработки и испытаний технологий дистанционного и наземного контроля эмиссии и поглощения парниковых газов, а карбоновые фермы - для применения этих методов на практике, отработки технологий, оптимальных для данной широты и данного типа экосистемы. Чеченская Республика как раз находится в зоне обширного специфического Кавказского региона.

По мнению заместителя председателя Экспертного совета по вопросам научного обеспечения развития технологий контроля углеродного баланса Минобрнауки РФ Николая Дурманова, в недалеком будущем создание специальных экосистем превратится в отдельную большую индустрию, которая называется секве-

Фото пресс-службы ГГНТУ



«Надо использовать природные и территориальные преимущества России в новом мире тотальной декарбонизации.»

Карбоновые полигоны нацелены на углубленное изучение парниковых газов, прежде всего углекислого. В переводе с английского carbon и есть углерод. А диоксид углерода (CO₂) - углекислый газ.

Человечество пока еще не придумало ничего лучше для эффективного поглощения CO₂, чем земные экосистемы. Отсюда вторая составляющая проекта - карбо-

страционной. Ее формирование - один из главных козырей России на ближайшие 30-40 лет, поскольку у страны есть огромные территории, покрытые лесами и другой растительностью, свободные земли под создание больших «углеродных» плантаций. И надо использовать эти природные и территориальные преимущества России в новом мире тотальной декарбонизации. ■

Лабораторная работа

Пейте на здоровье!

В северокавказском вузе разработан уникальный кисломолочный продукт

Пресс-служба ГГАУ

На прилавках продуктовых магазинов Северной Осетии - Алании появился уникальный кисломолочный напиток, созданный учеными Горского государственного аграрного университета (ГГАУ). Изготавливают его в лаборатории факультета биотехнологии.

Это первый этап инвестиционного проекта «Алания Продукт». Суть его в создании различных продуктов питания из местных компонентов по собственной технологии.

В ГГАУ больше 70 лет занимаются изучением и производством кисломолочной продукции. При реализации нынешнего проекта на разных его этапах к работе

подключали и студентов, будущих биотехнологов, подготовку которых ведет вуз.

Натуральное молоко в университет привозят из селения Унал, которое находится в Алагирском районе республики. В лаборатории НИИ биотехнологии его тщательно проверяют: определяют кислотность, жирность, плотность. Данные заносят в журнал учета. Затем начинается пастеризация. Особенность технологии заключается в нагревании сырья до 85 градусов. Процедура занимает пять минут. Затем полуфабрикат охлаждают до 37 градусов, вносят закваску из кисломолочных микроорганизмов, перемешивают, разливают в тару и помещают на четыре часа в термостат для созревания. Используются только стеклянные емко-

сти. По мнению специалистов, это экологически самая чистая посуда. Именно в ней кисломолочный напиток приобретает свой особый вкус.

Я занимаюсь этой темой не один десяток лет, - говорит заведующий базовой кафедрой технологии молока и молочных продуктов Северо-Кавказского федерального университета, доктор технических наук, профессор Иван Евдокимов. - Попробовав напиток коллег из Северной Осетии, могу заявить: очень вкусно! И кроме того, необычно. Все штаммы микроорганизмов, полученные в университете, запатентованы. То есть получить точно такой же кисломолочный продукт без участия вуза невозможно.

Стоит добавить, что все штаммы депонированы во Всероссий-

ской коллекции промышленных микроорганизмов и защищены патентами Российской Федерации. На сегодняшний день биотехнологи Горского аграрного университета получили 115 патентов на производство, официально зарегистрированы 98 штаммов промышленных микроорганизмов.

Объем суточного производства кисломолочного напитка составляет около 60 литров. «Он особенно полезен для тех, у кого проблемы с пищеварением», - отмечает руководитель инвестиционного проекта «Алания Продукт» Руслан Цагараев. Разливают его в пол-литровые и литровые бутылки. На следующих этапах проекта ученые и специалисты представят на суд потребителей сметану и сыр, а в перспективе и другие вкусные изделия. ■

А как у них?

Армения

Прочь сомнения

Новый президент НАН готов к трудной работе

Григор ЭМИН-ТЕРЬЯН

► Руководивший с 2006 года Национальной академией наук Армении Радик Мартиросян передал свои полномочия 64-летнему Ашоту Сагияну (на снимке), который был избран президентом НАН сроком на пять лет.

Выборы были очередными и прошли в два этапа. Р.Мартиросян в них не участвовал. В первом круге борьба развернулась между тремя кандидатами. Во втором академик Сагиян набрал 55 голосов, его соперник - 34. На должность вице-президента НАН РА был избран член-корреспондент НАН Грант Матевосян, а на пост академика-секретаря - член-корреспондент НАН Артур Ишханян.

А.Сагиян специализируется в области биотехнологии и биоорганической химии. Он член Международной академии экологии,

Ассоциации биотехнологии КНР, лауреат премии Декарта (ЕС), дважды лауреат премии президента РА.

Сразу после избрания свое первое интервью новоизбранный президент решил дать «Поиску».

- Господин Сагиян, легко ли вам далось решение выставить кандидатуру на пост главы НАН и каким будет план ваших действий в этом качестве?

- Все мы понимаем, какие сейчас тяжелые времена для Армении, в том числе и для НАН, поэтому я был в сомнениях. Но мои близкие, знакомые с моей трудовой деятельностью, уговорили принять участие в выборах. Я пришел, чтобы в академии была проведена оптимизация, чтобы произошло омоложение кадров. Оптимизировать, на мой взгляд, нужно и структуру академии, и ее научно-исследовательский потенциал. Надо повысить авторитет НАН и в Армении, и за границей - это я считаю очень важным.



armenpress.am



Я пришел, чтобы в академии была проведена оптимизация, чтобы произошло омоложение кадров.

Конечно, будет много трудностей, но все равно мы должны поставить перед собой цель создать научно-исследовательскую базу для экономики, основанной на знаниях. У НАН сохранился необходимый для этого потенциал, и мы используем его для продвижения вперед. Важнейшей задачей будет также формирование научной базы для военно-промышленного комплекса.

Должна быть проведена большая работа и в плане развития международных связей. В первую

очередь надо обновить договор с РАН. Нужно реальное обоюдное соглашение. Все, что было в течение веков в российско-армянских отношениях, а в науке в рамках АН СССР, должно быть сохранено. НАН должна тесно сотрудничать с РАН во всех областях. Уверен, что почти все наши институты связаны с российскими академическими институтами и это надо координировать. Этот вопрос будет одним из основных пунктов моей программы. Ведь аспирантуру я окончил в Институте элемен-

тоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова РАН и до сегодняшнего дня сохраняю активные связи с российскими коллегами - мы осуществляем многочисленные грантовые программы. Наши совместные программы, кстати, удостоились премии Декарта, которой награждает Евросоюз.

- Говоря об оптимизации, вы имеете в виду сокращение научных направлений НАН?

- Нет. Сначала надо решить, какие направления являются приоритетными, какие сегодня необходимы для экономики, военно-технической промышленности и оборонной системы, и в соответствии с этим оптимизировать институты: объединять их, создавать новые центры.

- Это один раз уже было сделано.

- Да, было, и считаю такой шаг оправданным. Это дает, например, возможность сгруппироваться в одном здании - освобождаются площади, экономятся средства. И, что самое важное, слабые звенья объединяются с сильными и двигаются вперед в общих, глобальных и специализированных направлениях. Но при этом оптимизация, конечно, не должна быть самоцелью. ■

Вместе

Синергетическая карта

Курчатовцы воссоздают единое научное пространство России и Белоруссии

Александр ЮРИН

► Белорусские ученые в активном контакте с российскими коллегами планируют значительно расширить тематику ядерных исследований и вывести их на качественно новый уровень. Для обсуждения совместных планов в Минск нанесла визит делегация Национального исследовательского центра «Курчатовский институт».

Во Дворце независимости российских ученых принял президент РБ Александр Лукашенко. Обращаясь к гостям, он отметил, что эта встреча может стать исторической, поскольку она придаст дополнительный импульс развитию ядерных технологий в Белоруссии. Ведь известно, что российские ученые занимают ведущие позиции в мире в данной сфере.

Руководитель российской делегации, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук отметил, что Белоруссии удалось сохранить свой высокий научный потенциал и это открывает хорошие возможности для расширения совместных исследований. По его словам, в республике сохранено и развивается множество различных научных институтов, а ученые двух стран близки по духу, и это служит прочной основой для эффективного взаимодействия между ними. Он также добавил, что у

Курчатовского института недавно был успешный опыт сотрудничества с белорусским «Планаром», который изготовил для российского исследовательского центра партию оригинальных рентгеновских приборов. Руководитель института отметил отличное современное оснащение предприятия, профессионализм сотрудников.

Направления сотрудничества обсуждались в правительстве. В первую очередь речь шла о конкретном наполнении подписанного в феврале этого года договора о сотрудничестве между Национальной академией наук Белоруссии и НИЦ «Курчатовский институт». На встрече с российской делегацией премьер-министр РБ Роман Головченко отметил: «Сфера, в которой вы работаете, обеспечивает технологическую и экономическую безопасность государства, его научный суверенитет. В нынешних условиях очень важна синергия научных потенциалов для форсированного движения вперед. Мы очень рады, что Курчатовский институт оказывает широкий спектр услуг, выполняет комплекс работ по научному сопровождению Белорусской АЭС».

В ходе переговоров председатель президиума НАНБ Владимир Гусаков и президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук подписали дорожную карту сотрудничества на период до 2030 года. Она включает



president.gov.by



Белоруссии удалось сохранить свой высокий научный потенциал, и это открывает хорошие возможности для расширения совместных исследований.

в себя более 40 мероприятий в ядерной энергетике, генетических исследованиях, ядерной медицине, разработке беспилотных летательных аппаратов и других направлениях. Как отметил В.Гусаков, сотрудничество с Курчатовским институтом открывает более широкие горизонты для крупных совместных проектов.

М.Ковальчук, в свою очередь, обратил внимание на то, что сегодня разворачиваются очень

крупные проекты, связанные с новой исследовательской инфраструктурой на базе мощных установок класса мегасайенс. «Такая программа сейчас запущена в России, инфраструктура в течение 5-7 лет станет самой совершенной в мире. В связи с этим представляется очень важным с учетом потенциала Белоруссии воссоздать единое научно-исследовательское пространство в рамках Союзного государства. С

этой целью мы сегодня подписали дорожную карту», - сказал он.

Для усиления интеграции в Белоруссии планируется открыть филиал Курчатовского института и филиал Московского инженерно-физического института. Кроме того, готовится проект межправительственного соглашения о вступлении Белоруссии в международный центр на базе реактора ПИК в Гатчине под Санкт-Петербургом. ■



Интердайджест

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

Пять причин

Изучение дельта-варианта коронавируса показывает, почему говорить о контроле над пандемией преждевременно. Об этом пишет Science News.

► Коронавирусный вариант дельта отличается от предыдущих штаммов не в лучшую для человечества сторону. Этот вариант не только более заразен, чем предыдущие штаммы, он вызывает более тяжелую форму заболевания. Заразиться им могут даже вакцинированные люди, в их носовой полости будет столько же вирусных частиц, сколько у невакцинированных, что вызывает опасения по поводу неспособности вакцин препятствовать передаче. Но есть и еще кое-что помимо вирусной нагрузки в носовой полости. Science News приводит пять ключевых фактов о варианте дельта.

Первое: вакцинированные люди могут быть инфицированы дельтой, но вакцины, тем не менее, защищают их от тяжелого заболевания. 350 человек из 470, то есть около 75% заразившихся дельтой в массачусетском округе Барнстабл во время недавней вспышки, были полностью вакцинированы. Вариант дельта стал причиной 120 из 133 установленных случаев заболевания COVID-19, и это означает, что вакцины эффективны не на все 100%. Но важно, что прививка предотвращает тяжелое течение болезни. Были госпитализированы пять человек, включая одного невакцинированного, но никто не умер.

Второй факт о дельте: этот вариант вируса вакцинированные легче передают другим людям. В массачусетском исследовании как невакцинированные, так и вакцинированные, зараженные дельтой, имели сходное количество коронавирусного генетического материала в

носу, то есть у них была одинаковая вирусная нагрузка. Этот повышенный уровень вируса может означать, что вакцинированные люди могут легче передавать дельту, чем другие коронавирусные варианты.

Третье: вариант дельта повышает риск госпитализаций, необходимости в интенсивной терапии и смерти.

Четвертое: дельта более заразна, чем предыдущие варианты коронавируса. Невакцинированный, заразившийся самым первым вариантом вируса, который возник в конце 2019 года, заражал в среднем от двух до четырех человек. Однако



Заразиться могут даже вакцинированные люди, в их носовой полости будет столько же вирусных частиц, сколько у невакцинированных.

тот, кто инфицирован вариантом дельта, заражает в среднем от пяти до 10 человек.

Пятое: такие меры профилактики, как вакцинация и ношение масок, остаются ключевыми инструментами общественного здравоохранения. ■



По следу Оумуамуа

Запущен проект для поиска объектов-пришельцев. С подробностями - Sciencemag.org.

► Объект странной формы, пролетевший мимо Солнца и Земли в 2017 году по траектории, указывающей на его происхождение за пределами Солнечной системы, породил много гипотез и домыслов. Большинство ученых склоняется к тому, что этот сигарообразный «пришелец» длиной меньше одного километра был кометой или астероидом из окружения ближайшей звезды или каким-то иным космическим обломком, выброшенным из своей системы. Но астрофизик-теоретик Ави Леб (Avi Loeb) из Гарвардского университета (Harvard University) утверждает, что Оумуамуа - так по-гавайски звучит слово «пришелец» и так называли тот непонятный объект - есть результат деятельности инопланетян, например солнечный парус, антенна или даже космический аппарат. В конце июля Леб объявил о плане поиска подобных объектов, филантропической инициативе Galileo Project. В этом проекте для систематического поиска загадочных космических артефактов, которыми могут быть спутники, скрытые на земной орбите, межзвездные объекты (как природные, так и произведенные), а также летательные аппараты неизвестного происхождения в атмосфере Земли, будут задействованы существующие и новые телескопы. «Не имеет значения, будет ли это природный объект, или след чьей-то деятельности. Если мы поищем, обязательно найдем что-то новое», - говорит Леб. По словам ученого, как только он

опубликовал свою книгу «Внеземное: первые признаки разумной жизни за пределами Земли», где случай Оумуамуа представлен как пример внеземной технологии, с ним на связь вышли несколько богатых людей, которые предложили безвозмездно финансировать исследование подобных объектов. Четверо из них пожертвовали в сумме почти 2 миллиона долларов, средства, достаточные для начала реализации Galileo Project.

Леб собрал группу ученых, в которую вошли несколько известных астрономов и исследователей из других областей, хотя, по его признанию, не все, к кому он обращался, были готовы принять предложение. Проект поиска новых объектов вроде Оумуамуа предполагает анализ уже имеющихся данных, полученных на существующих телескопах, а также использование будущих телескопов, например строящегося в Чили 8-метрового телескопа обсерватории имени Веры Рубин (Vera C. Rubin Observatory). Ранее обнаружение проникающих в Солнечную систему объектов позволит ученым исследовать их дольше, чем два месяца, предшествовавшие попаданию Оумуамуа в поле зрения телескопов. Также астрофизик надеется сконструировать в сотрудничестве с космическими агентствами или компаниями готовый к быстрому запуску космический аппарат для изучения объектов-пришельцев с близкого расстояния. ■

Лабораторный мораторий

Во Франции приостановлены исследования прионов. Об этом сообщает Science.



► Пять научно-исследовательских институтов Франции обязали приостановить на три месяца работы, связанные с изучением прионов, класса инфекционных белков неправильной конформации, вызывающих смертельное заболевание головного мозга, после того как у вышедшего на пенсию сотрудника, который в прошлом имел дело с прионами, была диагностирована болезнь Кройцфельда - Якоба, самое распространенное прионное заболевание человека.

Как пишет Sciencemag.org, в настоящее время ведется расследование, имеющее целью установить, не заразился ли этот пациент во время работы в Национальном исследовательском институте сельского хозяйства, продовольствия и окружающей среды (National Research Institute for Agriculture, Food and Environment, INRAE). Если предположение подтвердится, то это будет второй случай во Франции за последние несколько лет. В июне 2019 года скончалась 33-летняя лаборантка этого института (на снимке), за 10 лет до того уколывая палец в

ходе эксперимента с инфицированной прионом мышью.

После этого во французских прионных лабораториях были усилены меры безопасности. Целью моратория, затрагивающего девять лабораторий, является, как сказано в совместном пресс-релизе пяти институтов, «изучение возможной связи заболевания с прежней профессиональной активностью пациентов и, если понадобится, изменение действующих в исследовательских лабораториях предупредительных мер».

По сведениям из осведомленных институтовских источников, новый пациент, женщина, которая работала в группе по изучению взаимодействий хозяина и патогена в Тулузе, еще жива. Французские власти были уведомлены о ее диагнозе в середине июля. Пока не ясно, является ли ее заражение случаем так называемого варианта болезни Кройцфельда - Якоба (variant CJD, vCJD), приона губчатой энцефалопатии коров, или коровьего бешенства, который попадает в человеческий организм при

поедании инфицированной говядины, или классической болезнью Кройцфельда - Якоба, которая вызывается прионами, возможно, не имеющими отношения к животным. Классическая болезнь Кройцфельда - Якоба поражает одного человека на миллион. Около 80% случаев спорадические, то есть их причина неизвестна, но остальные генетические или связанные с заражением от инфицированных человеческих тканей, полученных во время трансплантаций. Различить два типа одного заболевания можно только посмертным исследованием мозговой ткани.

Лабораторные инфицирования случаются при работе с разными патогенами, но контакт с вызывающими болезнь Кройцфельда - Якоба прионами особенно опасен, потому что против них нет ни вакцин, ни лечения, а само заболевание смертельно. И тогда как большинство инфекций проявляют себя в течение дней или недель, средний инкубационный период болезни Кройцфельда - Якоба составляет около 10 лет. ■

Зеленый мир

Хрупкие орешки

Новые самарские сорта порадуют потребителей

Пресс-служба Самарского университета

Ученые Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П.Королева в ходе селекционных работ вывели два новых сорта грецкого ореха, которые обладают рядом уникальных качеств.

Грецкий орех, как правило, произрастает в теплом климате: в южной части России, Греции, Молдавии, Индии, Иране, на Балканах и Тянь-Шане. Сильные морозы не переносит. А вот выведенные самарцами сорта выдерживают неблагоприятные погодные условия Среднего Поволжья: быстрый переход от холодной зимы к довольно жаркому лету, засуху, дефицит влаги, заморозки. А их скорлупа настолько хрупка, что молоток и щипцы для колки вам больше не понадобятся: чтобы добраться до вкусных ядрышек, орехи достаточно просто сжать в руке.

Как рассказал заместитель директора Ботанического сада,

селекционер ореха грецкого Александр Помогайбин, будут запатентованы оба сорта - они получили названия «Самарец» и «Волжанин». По словам ученого, при выведении новых сортов был использован самый простой способ селекции - перекрестное опыление. В этом случае пыльца из пыльников мужских цветков разных деревьев переносится на рыльца пестиков других деревьев, и происходит завязывание плодов. Селекционные работы проводились в Ботаническом саду на коллекционном участке ореха грецкого, насчитывающем уже более 900 деревьев.

Разведением грецких орехов А.Помогайбин занимается с 1987 года. А в самом Ботаническом саду орехи пытались выращивать со времен основания - с 1930-х годов. «Орех грецкий - крупное дерево, может расти и 400, и даже 1000 лет. Есть данные, что и за тысячу переваливает. Но у нас самому старому экземпляру, по моим подсчетам, немногим более 70. Орехи в Ботаническом саду нравятся всем:



“Скорлупа настолько хрупка, что молоток и щипцы для колки вам больше не понадобятся: чтобы добраться до вкусных ядрышек, орехи достаточно просто сжать в руке.”

зверям, птицам, людям. Одна ворона за день может утащить с дерева до полусотни штук!» - рассказывает А.Помогайбин.

Как отметил ученый, орехи самарских сортов обладают приятным вкусом и не горчат. Поэтому вполне возможно, что «Самарец»

и «Волжанин» в скором времени займут свое место под солнцем на дачах в Самарской области и соседних регионах Среднего Поволжья. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренко

НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

А.А.БЛОК

Умер Александр Блок. Ушел в вечность последний трубадур «прекрасной дамы», запоздалый романтик, дорого заплативший за свой поздний приход в мир. Его болезненно-чуткая душа трепетала среди пошлости буржуазного общества и искала выхода в мире несуществующего. Его романтизм всегда был больным, в его поэзии звучало мрачное отчаяние. Революция всколыхнула его, как некогда июльские дни разбудили Гейне. Впервые из-под его пера вылились слова, исполненные пламенной энергии и могучей веры. Поэт, еще недавно восклицавший: «Исхода нет!», писал теперь в своих статьях об интеллигенции: «Жизнь прекрасна». Он приветствовал все, даже разрушение и ужасы, творимые революцией во имя великой очищающей силы ее. Теперь его нет... Голубой цветок недолго мог вынести удары революционной бури.

«Известия» (Москва), 9 августа.

ОДНОРЕЛЬСОВАЯ ДОРОГА

ПЕТРОГРАД. Закончены подготовительные работы по постройке однорельсовой дороги Петроград - Гатчина. Постройка дороги начнется в ближайшие дни. Имеются все необходимые материалы, продовольствие и рабочая сила. Дорога Петроград - Гатчина явится самым крупным опытом в мире в области постройки однорельсовых дорог.

«Правда» (Москва), 12 августа.

ДЕЛАЙТЕ ПРИВИВКИ

В связи с появлением холеры на Орловско-Витебской жел.дор. отдел здравоохранения при Дорпрофсоже названной дороги принял экстренные меры к оборудованию больницы для приема заболевших холерой пассажиров, служащих и рабочих в пределах дороги. Как решительную меру борьбы с эпидемией постановлено произвести обязательную противохолерную прививку всем рабочим и служащим и их семьям, не останавливаясь перед принуждением, как, например, невыдача проездных билетов, провизионок и т. п. лицам, не представившим свидетельства о прививке.

«Гудок» (Москва), 14 августа.

ГОЛОД В РОССИИ

Сообщения из поволжских губерний рисуют крайне тяжелую картину разразившегося там бедствия. Из всех губерний Поволжья больше всего пострадала Самарская губерния. Неурожай распространился здесь повсеместно. Травы тоже выгорели. Кое-где прошли дожди, и блеснули было надежды на урожай, но появилась саранча и уничтожила эти слабые надежды. Желуди уже считаются предметом роскоши. Хлеб выпекают из липовых листьев, а местами крестьяне вместо хлеба употребляют хрен, корни которого трут и обваривают кипятком. Многие крестьяне питаются сусликами, употребляя не только мясо, но и шкурки их в пищу.

БОРЬБА С ГОЛОДОМ

В Москве сейчас идут почти непрерывные заседания Всероссийского центрального исполнительного комитета. Совет народных комиссаров собирается ежедневно в 6 часов вечера у Ленина. В Москве объявлена мобилизация фармацевтов и классных фельдшеров. Все бывшие военные санитары и ротные фельдшера призваны на действительную службу. Формирование врачебно-питательных отрядов идет успешно.

«Время» (Берлин), 15 августа.

НОВАЯ УГРОЗА

В Инсарском уезде, Пензенской губ., появился червь. Он идет сплошной тучей, уничтожая на своем пути траву, лен, картофель и даже яровые хлеба. Когда такая туча червей переходит через железнодорожное полотно, движение поездов останавливается. Грачи и скворцы борьбу с этим нашим врагом уже начали. Человек должен придти им на помощь.

«Гудок» (Москва), 18 августа.

ПРОБЕГ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА

17 августа вернулся из Москвы электропоезд Махонина, заменяющий временно скорый поезд №5. Пробег Москва - Петроград продолжался 14 часов с 3 остановками.

«Известия» (Москва), 19 августа.

Внимание! Следующий номер «Поиска» выйдет 27 августа 2021 года.

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 2199. Тираж 10000. Подписано в печать 11 июля 2021 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16