

РОССИЙСКИЕ НЕДРА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

понедельник 17 марта 2008 № 4 (62), www.rosnedra.com



4 Очарованный странник: выдающемуся геофизику, поэту, барду Александру Городницкому – 75 лет



6 Сокровища Кудрявого: 15 лет назад на Курилах было обнаружено месторождение легендарного рения



7 Таинственный камень: небольшой островок на реке Дон сконцентрировал в почве необычные россыпи редкоземельных минералов



Весеннее поздравление

Руководитель Федерального агентства по недропользованию Анатолий Алексеевич Ледовских поздравил женщин-коллег с Международным женским днем 8 Марта.

Обратившись к ним с праздничной речью, он отметил:

– Несмотря на то, что геология всегда считалась сугубо мужской профессией, пред-

ставить ее без женщин невозможно. Их труд в отрасли достоин только самых лестных слов.

Сегодня женщины работают в научных учреждениях и институтах, ходят в геологические экспедиции, плавают на исследовательских судах, открывают месторождения – занимаются, на первый взгляд, даже несвойственными для женщин видами

деятельности, но делают это отлично. Многие женщины-геологи удостоены высоких наград и званий.

А.А. Ледовских отметил большой вклад представительниц прекрасного пола в геологию и пожелал им успехов в работе и счастья в жизни.

Пресс-служба Роснедр

Наши лауреаты

Десять геологов удостоены премии Правительства России

Правительство Российской Федерации постановило присудить премии Правительства Российской Федерации 2007 года в области науки и техники и присвоить звание «Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники»:

- Беневолюскому Борису Игоревичу, доктору геолого-минералогических наук, заведующему отделом федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов»;
- Вартаняну Сергею Сероповичу, кандидату геолого-минералогических наук, заместителю директора;
- Кочневу-Первухову Владимиру Ильичу, кандидату геолого-минералогических наук, ведущему научному сотруднику;
- Курторгину Владимиру Ильичу, кандидату геолого-минералогических наук, ведущему научному сотруднику;
- Кривцову Анатолию Ивановичу, доктору геолого-минералогических наук, профессору, заместителю директора;
- Кузнецову Владимиру Вениаминовичу, кандидату геолого-минералогических наук, заведующему отделом;
- Мигачеву Игорю Федоровичу, доктору геолого-минералогических наук, директору;
- Новикову Вячеславу Петровичу, доктору геолого-минералогических наук, ведущему научному сотруднику;
- Ручкину Георгию Владимировичу, доктору геолого-минералогических наук, профессору, заведующему отделом, – работникам того же предприятия;
- Михайлову Борису Константиновичу, начальнику управления Федерального агентства по недропользованию – за научное обоснование, создание и реализацию системы прогноза и воспроизводства минерально-сырьевой базы благородных и цветных металлов Российской Федерации.

Поздравляем лауреатов премии Правительства России и желаем им дальнейших успехов на ниве геологической службы страны!

Пресс-служба Роснедр

Инновационные технологии

Потенциал Сухого Лога

Устаревшие с 1977 г. по 2007 г. технические и технологические решения, изменение форм собственности, условий хозяйствования, ценовой и налоговой политики и других вопросов, учитываемых при геолого-экономической оценке в настоящее время, а также новые данные, полученные при доизучении месторождения Сухой Лог вызвали необходимость разработки современного ТЭО. Основой переоценки явились собранные по району и месторождению материалы, решения и результаты, полученные на всех этапах составления ТЭО-2007 г., выполнявшихся ФГУП ЦНИГРИ с участием специалистов восьми других организаций.

Месторождение располагается в Бодайбинском районе Иркутской области в освоённом золотодобывающей промышленностью районе, в 350 км от ж/д станции Таксимо БАМ.

Анализ результатов геологоразведочных работ, проведенных на Сухоложском рудном поле после утверждения запасов в 1977 году, показал, что по геолого-структурному положению, условиям залегания и морфологии рудных тел, их вещественному составу и пространственному положению все оруденение рудного поля является единым месторождением, а выявленные ранее «месторождения» следует рассматривать как участки: Сухоложский, Центральный, Западный, Северо-Западный.

Основная задача переоценки состояла в определении современной рыночной стоимости месторождения, запасов, ресурсов и условий недропользования на основе разработки инновационных технологий.

Окончание на 2 стр.

На связи – Атлантика



В эти дни в центральной части Атлантического океана работают специалисты полярной морской геологоразведочной экспедиции на научно-исследовательском судне «Профессор Логачев». 8 марта директор Полярной Морской Геологоразведочной Экспедиции (ПМГРЭ) Владимир

Крюков в адрес 15 женщин из экипажа и научного состава НИС отправил поздравительную радиogramму, в которой отметил мужество, терпение и самоотверженность женщин – геологов и морячек. «Ваш добросовестный труд вызывает гордость и уважение», – подчеркнуто в радиogramме.

Звонок из редакции

Редакция «РН» связалась по телефону с директором ПМГРЭ Владимиром Крюковым. Вот что он рассказал:

– В ответной радиogramме с НИС «Профессор Логачев» сообщается: «Судно три месяца исследует новый район Срединно – Атлантического хребта, в пределах которого уже открыто несколько крупных рудных тел с цинково-медной специализацией, а рудный узел «13 град. 31 мин. С.Ш.» возможно будет крупнейшим в Атлантике. В одной из поднятых в канун женского праздника драг, отмечаются высокие содержания золота».

Работы в Атлантике будут продолжаться до майских праздников. Пожелаем же «Профессору Логачеву» семь футов под килем и новых открытий!

Потенциал Сухого Лога

Новости

Титана станет больше

В 2008 г. Чепецкий механический завод (ЧМЗ, Удмуртия), одно из ведущих предприятий атомной промышленности России, планирует увеличить выпуск титана с 44 т (в 2007 г.) до 210 т. Об этом было заявлено на встрече президента республики А.Волкова с президентом корпорации ТВЭЛ Ю.Олениным в г.Глазове. Среди задач на ближайшую перспективу у ЧМЗ – выпуск сверхпроводников для проекта ИТЭР (интернационального термоядерного реактора) и производство циркония, гафния и титана. В ближайшие годы в развитие ЧМЗ планируется вложить около 15 млрд руб.

Уральцы впереди

Рост выпуска металлургической продукции в России замедляется. Но, по данным Минпромэнерго РФ, которое подвело итоги отрасли за 2007 г., основные уральские предприятия добились более высоких показателей, чем в среднем по стране.

Выпуск меди и никеля в прошедшем году сократился соответственно на 0,3% и 0,8%, однако высокий уровень мировых цен на медь помогал компаниям добиться высоких финансовых результатов. Рост выпуска меди рафинированной на уральских заводах в 2007 г. составил 104,3% к уровню 2006 г. При этом на «Уралэлектро-меди» производство возросло на 7,5%, на «Кыштымском медеэлектролитном заводе» – сократилось на 4%.

Снижение производства никеля по стране связано с проведением работ по реконструкции нескольких основных российских предприятий. Однако, производство этого металла на комбинате «Южуралникель» возросло на 18,5%, на «Уфалейникеле» – на 2,7%. Использование производственных мощностей по производству никеля в 2007 г. составило 89,8%.

Нефть космоса

Радарная съемка одного из самых больших спутников Сатурна Титана показала, что на нем есть запасы углеводородов, превышающие земные в 100 раз.

Запасы углеводородов только в 15 из десятков обнаруженных крупных озер Титана могли бы обеспечивать обогрев, освещение и кондиционирование жилых домов Америки в течение 300 лет.

Только в темных гигантских дюнах, покрывающих поверхность Титана на 20%, углеводородного сырья в несколько сотен раз больше, чем всех запасов угля на Земле.

Несмотря на это открытие, ученые исключают возможность их использования на Земле из-за большой удаленности Титана и сверхнизкой температуры на его поверхности (-180 град.).

Окончание. Начало на стр. 1

К их числу относятся следующие.

1. Создание полной современной электронной цифровой и графической базы данных по месторождению за весь период его изучения (943 разведочные выработки, 102502 рядовые пробы, более 150 листов картографических материалов формата А0, А1).

2. Уточнение геологического строения, условий локализации золотого оруденения, что позволило обосновать новые запасы и значительные перспективы рудного поля.

3. Разработка способов подсчета запасов, позволивших выделить, геометризовать и полностью подсчитать запасы трех сортов руд (рядовых, бедных и убогих, характеризующихся различными технологическими показателями и различной экономической эффективностью освоения, что позволяет регулировать процесс их отработки (последовательность, объемы) в зависимости от складывающейся экономической ситуации.

4. Обоснование целесообразности разработки всех запасов месторождения комбинированным способом – открытым и подземным, с использованием горных выработок и производственных фондов, созданных для открытого способа разработки.

5. Обоснование рациональной последовательности развития карьера, что позволило сократить затраты первого периода освоения.

6. Разработка решений по селективной выемке и раздельной транспортировке выделенных при подсчете запасов сортов руд и пустых пород, что позволило повысить на 11,5% качество руд и сократить объем добычи руд за счет селекции на 10%.

7. Разработка на укрупненных лабораторных пробах на серийно выпускаемых промышленных сепараторах технологии предварительного обогащения рядовых, бедных и убогих руд методами фотометрической сепарации, в результате которой в хвосты с содержанием золота 0.43-0.15 г/т выделяется от 33 до 62% горной массы, а содержание золота в концентратах ФМС повышается в 1.7-2.1 раза.

В соответствии с обоснованными решениями разработана экономическая модель оценки месторождения, основанная на использовании современных тарифов и цен на материалы, оборудование, товарную продукцию, налогов и платежей для условий Бодайбинского района Иркутской области; расчета денежных потоков в динамике по годам строительства и эксплуатации на период в 20 лет (первый этап развития карьера) в трех вариантах:

а) отработки запасов валовым способом и прямой переработкой руд с содержанием золота 1.68 г/т на золото-



извлекательной фабрики (ЗИФ);

б) отработки запасов валовым способом с предварительным обогащением руд методом фотометрической сепарации (ФМС) и глубокой переработкой концентратов ФМС на ЗИФ;

в) селективной выемкой рядовых и бедных руд, селективной фотометрической сепарации этих руд и глубокой переработке концентратов ФМС на ЗИФ.

Открытым способом обрабатывается 85% запасов золота в течение 37, 34 и 33 лет по перечисленным выше вариантам.

Параметры карьера: протяженность 3.5 км, ширина 2.2 км, глубина 630 м; производительность карьера по руде 34-34 и 31 млн. т в год.

Производительность золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) при валовой добыче и прямой переработке (первый вариант) соответствует производительности карьера (34 млн. т); на проектную мощность ЗИФ выходит на 13-й год с начала строительства. По этому варианту за первый период работы предприятия (20 лет) может быть переработано 426 млн. т руды и произведено 649 т золота.

При ФМС руды валовой добычи (2 вариант) объем руды (концентрата ФМС), перерабатываемой на ЗИФ сокращается практически вдвое (с 34 млн. т до 17.2 млн. т), содержание золота в концентрате ФМС, направляемом на ЗИФ увеличивается на 80% (с 1.74 до 3.12 г/т). Это позволяет на меньших мощностях ЗИФ выпускать практически столько же золота (52.3 т), сколько и на ЗИФ в 34 млн. т, при содержании золота в 1.68 г/т. Так как срок строительства ЗИФ на 17 млн. т практически вдвое меньше, чем на 34 млн. т, предприятие по 2 варианту на проектную мощность выходит в восьмой год от начала строительства, а не на 13-й. За принятый период технико-экономической оценки (20 лет) объем переработанной руды составит 539 млн. т, а выпуск золота 794 т, что на 144.9 т (22%) больше, чем по варианту 1.

Максимальный объем товарной продукции за период расчета технико-экономических показателей (20 лет) достигается по 3 варианту – 815.4 т золота и 256.2 т серебра при переработке 489 млн. т руды. Этот результат достигается благодаря реализации комплекса принятых решений: раздельного подсчета запасов рядовых и бедных руд с применением коэффициента рудоносности, селективной добычи этих руд, что обеспечивает более высокое среднее содержание золота в товарной продукции (1.94 г/т против 1.68-1.74 г/т), фотометрической сепарации этих руд, позволяющей сократить более чем в 2 раза объемы руды, направляемой на глубокое обогащение и повысить содержание золота в обогащенном продукте на 83% (с 1.94 г/т до 3.55 г/т), обеспечить выход на проектную мощность ЗИФ на 8-й год от начала строительства. Этот же вариант обладает и более высокими экономическими показателями: минимальной себестоимостью производства 1 г золота (253.3 руб./г против 325.9 руб./г), максимальной балансовой прибылью (228.9 млрд. руб. против 135.2 млрд. руб.), максимальными значениями ЧДД (163.3 млрд. руб. против 92.9), индекса доходности (1.60 против 1.37), внутренней нормой доходности (23% против 11%), минимальным сроком окупаемости инвестиций (8.5 лет против 13.4 с начала строительства). Данный вариант принят в качестве основного. Для него выполнен анализ чувствительности (жизнестойкости) проекта по 5 параметрам: снижению цены на золото и серебро на 30% (либо содержания золота на 39%); увеличению эксплуатационных затрат на 20%; увеличению капитальных вложений на 20%; одновременному увеличению эксплуатационных затрат и капитальных вложений на 10%; увеличению срока строительства предприятия с 7 до 10 лет. Проект остается положительным в текущих ценах по всем анализируемым вариантам.

Отрицательные показатели проекта (отрицательный ЧДД) получаются при норме дисконта 15% при снижении цен на золото и серебро на 30% (или содержания этих компонентов на 39%), либо увеличении сроков строительства предприятия с 7 до 10 лет. Последнее обстоятельство отчетливо показывает большое значение хорошей организации производства в достижении высоких экономических показателей, что, как правило, ускользает от внимания исследователей.

Запасы месторождения Сухой Лог подсчитаны в соответствии с условиями, принятыми для третьего варианта отработки для открытого и подземного способов. Месторождение, оконтуренное согласно этим условиям, имеет протяженность 5,6 км, по ширине около 1,6 км, глубина подсчета запасов составила 945 м (гор. +1165 м – гор. +220 м). Увеличение балансовых запасов золота произошло за счет расширения границ месторождения с учетом результатов геологоразведочных работ, проведенных в 1977-1992 гг. и снижения бортового содержания золота с 1.0 г/т до 0.5 г/т, что стало возможным благодаря применению инновационных технологий в подсчете запасов, при добыче и переработке руд, обеспечивавших их экономически эффективную переработку. Забалансовые запасы золота выросли в связи с применением бортового содержания золота 0.2 г/т с 12 до 799 т. Помимо запасов, на месторождении подсчитаны прогнозные ресурсы золота в количестве 205 т. Впервые подсчитаны запасы серебра (1541 т).

На основе геолого-структурного анализа и использования данных опробования поисковых скважин выполнена оценка прогнозных ресурсов рудного поля (650 т категории P1+P2), а также территории, прилегающей к рудному полю с севера (800 т категории P2). Удельный вес Сухого Лога в производстве рудного золота в масштабе России к уровню 2006 г. составит 45% при себестоимости 1 г. металла менее 300 руб./г (11-12 долл.) при цене, принятой для переоценки 531 руб. (21 долл.). Следует учесть, что в настоящее время цена 1 г увеличилась до 30 дол./г.

С учетом изложенного месторождение Сухой Лог должно рассматриваться как объект федерального значения, а предприятие по его разработке (включая решение всех проблем, связанных с доизучением месторождения и оценкой рудного поля) носить статус государственного. Дальнейшей задачей Роснедр является разработка условий недропользования месторождением Сухой Лог и прилегающей перспективной площади в целях геологического изучения, разведки и добычи, в которых в максимальной степени должны быть учтены результаты переоценки.

Пресс-служба Роснедр

цифры и факты • цифры и факты

● Мировой спрос на золото в физическом выражении вырос в 2007 г. на 4% – до 3547 т, предложение – снизилось на 4% – до 3469 т по сравнению с 2006 г., сообщает Всемирный совет по

золоту (World Gold Council).

● Промышленный спрос на золото в 2007 г. вырос на 2% и достиг рекордной отметки – 465 т, спрос в ювелирной промышленности вырос на

6% – до 2426 т, инвестиционный – вырос на 5% – до 441 т.

● Китай вышел на второе место в мире после Индии по спросу розничного рынка ювелирных изделий – 302 т, в

России спрос на ювелирные изделия увеличился на 11%.

● Мировые цены на золото 5 марта практически преодолели отметку 1000 долл./унция. Однако большинство

экспертов отмечают, что не стоит удивляться таким высоким показателям, поскольку к концу 2008г. этот драгоценный металл может с легкостью взять отметку 2000 долл./унция.

Юбилей

С.Л. Зубайраеву – 70 лет



6 марта Сайды Лечиевичу Зубайраеву, заместителю директора ГНЦ РФ ВНИИГеосистем, кандидату геолого-минералогических наук, заслуженному геологу Российской Федерации исполнилось 70 лет.

После окончания в 1962 г. Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова Зубайраев работал в Грозненском нефтяном научно-исследовательском институте, а с 1964 по 1967 гг. учился в аспирантуре МГУ им. М.В. Ломоносова.

В 1968 г. Сайды Лечиевич Зубайраев пришел во ВНИИЯГГ (ныне ВНИИГеосистем), а с 1970 по 1979 г. был главным геологом Раменской опытно-методической экспедиции ВНИИЯГГ.

С 1979 г. Сайды Лечиевич – бесслесенный заместитель директора института по научной работе. Работая в этой должности, он проявил себя не только как ведущий специалист в области геологии и геохимии нефти и газа, но и как умелый организатор науки. Под его руководством и при непосредственном участии в институте успешно развивается такое важное научное направление, как геохимические методы поисков нефтяных и газовых месторождений; существенно модернизировалась и укрепилась лабораторная база геохимической аналитики. С.Л. Зубайраев – автор и соавтор более 100 научных работ, включая монографии и изобретения.

Успешная научная и организационная деятельность Сайды Лечиевича была отмечена присуждением ему почетного звания «Заслуженный геолог Российской Федерации».

Поздравляем с юбилеем Сайды Лечиевича и желаем долгих лет жизни, крепкого здоровья и дальнейших успехов в работе.

Пресс-служба Роснедр

Экология – дело общее

В помещении Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского прошло 1-е координационное совещание «Ресурсо- и энергосберегающие технологии – эффективный путь оптимизации экологических последствий в зонах действия крупных промышленных центров». В нем приняли участие академики, генеральные директора горнодобывающих и горноперерабатывающих предприятий, руководители научных институтов, ректоры вузов горного и геологического профиля, ученые с мировым именем, люди, руководившие в свое время министерствами геологии, экологии, угольной промышленности. Приветствие в адрес совещания прислал председатель Комитета по природным ресурсам и охране

окружающей среды Совета Федерации России В.П. Орлов.

Открыл совещание один из инициаторов его проведения – директор ГГМ им. В.И. Вернадского РАН, д.т.н. Г.В. Калабин. «Принятая в настоящее время экспортная модель природопользования, по которой в качестве товара экспортируется сырье, а не продукты его переработки, уже в недалекой перспективе может стать главной угрозой сокращения биологических ресурсов и развития минерально-сырьевого комплекса Российской Федерации, – подчеркнул он. – Своевременный пересмотр этой модели и создание в стране развитой перерабатывающей инфраструктуры с использованием

энергоэффективных, ресурсосберегающих, экологически безопасных и наукоемких технологий способен предотвратить угрозу перехода опасного предела для экономической и экологической безопасности страны».

В своём докладе вице-президент РАЕН Е.А. Козловский подробно остановился на заметном отставании выявления новых месторождений от добычи полезных ископаемых, об уменьшении числа крупных геологических предприятий в регионах России, о хищнической добыче нефти, в результате чего огромное количество её остаётся в земле.

Доклад чл.-кор. РАН, директора Института водных проблем РАН В.И. Дани-

лова-Данильяна был посвящен нерешенным экологическим проблемам России и проблемам, вызываемым сокращением переработки минерального сырья внутри страны, увеличением его экспорта за рубеж и негативным влиянием на развитие страны нефтяной зависимости.

Совещание предложило ряд мер по улучшению ситуации, в том числе наметено проработать вопрос о создании «Ассоциации независимых экспертов» на базе 3-4-х ведущих специализированных учреждений РАН и университетов страны с целью привлечения специалистов к разрешению наиболее сложных и спорных вопросов при проведении экологической экспертизы.

Михаил БУРЛЕШИН

Геология без границ

Газ Казахстана

Казахстан намерен увеличить добычу газа с 29,6 млрд куб.м в 2007 г. до 114 млрд куб.м в 2020 г. Об этом, выступая на заседании правительства, сообщил президент АО «Национальная компания «КазМунайГаз» (КМГ) Узакбай Карабалин.

«В соответствии с прогнозом ожидается, что добыча сырого газа возрастет», – сказал У.Карабалин. При этом, по его данным, рост производства товарного газа «ожидается от 12,9 млрд куб.м в 2007 г. до 30 млрд в 2020 г.». По прогнозам ожидается, что потребление газа в Казахстане возрастет с 13,3 млрд куб.м в 2007 г. до 18,7 млрд в 2020», – отметил он.

Как пояснил У.Карабалин, для сокращения зависимости от внешних поставок газа в южные регионы страны, как ожидается, в 2011 г. будет завершено строительство первой очереди газопровода Бейнеу – Бозой – Самсоновка производительною 5 млрд куб.м в год.

«Ресурсной базой для обеспечения потребности юга Казахстана в газе являются крупные газовые месторождения Актюбинской, Атырауской и Мангистауской областей, а также ожидаемые ресурсы казахстанского и туркменского секторов Каспийского шельфа», – сказал У. Карабалин.

Уголь Кыргызстана

Правительство Кыргызстана готовится продать угольное месторождение Кара-Кече. Об этом заявил сегодня на заседании Общественного парламента лидер Социалистической партии «Ата-Мекен» Омурбек Текебаев.

По его словам, покупателями могут выступить российские компании. Омурбек Текебаев отметил, что иностранные инвесторы проявляют интерес к угольным

запасам в республике. По его данным, предприниматели из Южной Кореи предлагали властям Кыргызстана построить ЛЭП в обмен на право разработки залежей угля в Таш-Кумыре. Как подчеркнул оппозиционер, внимание деловых кругов из-за рубежа к месторождениям этого полезного ископаемого в КР объясняется ростом цен на нефть, газ и другие энергоносители.

Вместе с тем, как заявил Омурбек Текебаев, партнеры Кыргызстана за рубежом все чаще приходят к выводу, что власти КР не должны приватизировать объекты энергетической отрасли. В США, к примеру, где лидер «Ата-Мекен» побывал недавно, считают, что республика может решить проблемы в энергетике, не передавая ее в частные руки. В противном случае страна может лишиться рычагов влияния в Центральной Азии.

Уран Китая

Китайские геологи открыли крупнейшие в стране залежи урановой руды, которые расположены недалеко от китайско-казахской границы.

«В ближайшие несколько десятилетий Илийское месторождение будет в состоянии обеспечивать страну этим стратегическим металлом», – заявил представитель Госкомитета КНР по геологоразведке Ван Чен.

Уран был обнаружен в пограничном с Казахстаном районе реки Или Синьцзян-Уйгурского автономного района КНР.

Ван Чен также сообщил, что запасы урановой руды, открытые в районе Или, оцениваются в 10 тыс.т урана. По его мнению, предварительная оценка стоимости запасов урана в Или равна 300 млрд юаней (40 млрд дол.).

Илийское месторождение приобрело



«Урановая» река Или

статус стратегического резерва урановой руды Китая.

Золото Филиппин

Филиппинский медно-золотой проект Бойонган (Boyongan) находится в собственности двух компаний – филиппинской Philex Mining Corp. и одной из крупнейших горнодобывающих компаний мира – Anglo American (Великобритания).

Медно-золотое порфиоровое месторождение Бойонган открыто в 2000 г., к 2003 г. на нем были пробурены 72 разведочные скважины. После проведения в 2001 г. разведочной программы, вложив в нее 2,2 млн дол., Anglo American заработала 40% участия в этом проекте, в 2002 г. за 20 млн дол. она купила дополнительно еще 10%. Если она за счет своих собственных средств выполнит ТЭО освоения месторождения, то сможет получить еще 30%.

На расстоянии 1,2–1,5 км от Бойонган находится месторождение Байюго (Bayugo), на котором Anglo American также участвует в исследовательских работах.

По последним данным буровые работы на этом объекте продолжаются. В январе 2008 г. компания Philex Mining Corp сообщила, что завершено бурение трех скважин (JSD-25, JSD-26 и JSD-26A) и ведется бурение четырех скважин (TSD-124, TSD-125, JSD-27 и JSD-28) на месторождении Байюго. С применением установки глубокого бурения проходится скважину TSD-123 в Северо-западной гипогенной зоне (Northwest Hypogene Zone). В частности, в последней скважине в интервале 12 м (глубина 1040-1052 м) зафиксировано содержание меди 1,1%, золота 1,14 г/т.

В сентябре 2007 г. Mining Journal сообщил, что Anglo American и Philex Gold Philippines Inc, которая является дочерней от Philex Mining Corp., готовы вложить 1 млрд дол. в строительство рудника Бойонган.

Запасы руды в этом месторождении, по данным принадлежащего филиппинскому правительству Бюро горного дела и геологии (Mines and Geosciences Bureau), оцениваются в 300 млн т с содержанием меди 0,6% (1800 тыс.т меди) и золота – 1 г/т.

цифры и факты • цифры и факты

● По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2007 г. в России было добыто 490,7 млн т нефти, что на 2,1% больше, чем в 2006 г. При этом объем экспорта нефти составил 258,4 млн т (+4%), из них

в декабре было экспортировано 20,7 млн т (-1,4%) (по данным ФТС России, включая данные по Белоруссии). Объем реализации нефти на внутреннем рынке составил 228,6 млн т (+3,8%).

● За 2007 г. удельный вес экспорта нефти в общем объеме российского экспорта составил 34,4%, в экспорте топливно-энергетических товаров - 53,8% (в 2006 г., соответственно, 34% и 52%).

● В декабре средняя фактическая экспортная цена на нефть составила 609 дол. за 1 т (104,5% к ноябрю 2007 г.). Цена мирового рынка на нефть марки Urals в ноябре 2007 г. составляла 643,5%

за 1 т (97,8% к ноябрю 2007 г.). ● В декабре 2007 г. в России, по данным Росстата, в день добывалось 9763 тыс.барр./сут, в ноябре - 9425 тыс., в октябре - 9806 тыс.барр./сут.



Очарованный

Выдающемуся геофизику, поэту, барду Александру Городницкому – 75 лет

Многие из более чем двухсот песен Александра Моисеевича давно стали народными. На концертах зал поет их хором, иногда стоя, и по несколько раз вызывает автора на бис. 20 марта автору исполняется 75 лет. Накануне юбилея корреспондент «Российских недр» встретился с Александром Моисеевичем в Институте океанологии РАН, где он руководит лабораторией геомагнитных исследований.

О жизненном пути Александра Городницкого написано много. Он и сам рассказывает о себе, не таясь. Его книга воспоминаний «И жить еще надежде», по которой снят телесериал, выдержала несколько изданий. И все же нам хотелось бы еще раз напомнить, как складывалась жизнь этого удивительного человека.

Родился в Ленинграде 20 марта 1933 года. Отец – инженер – полиграфист, мать – учительница математики. Пережил

блокаду. В 1951 году окончил с золотой медалью 236-ю среднюю школу. В том же году он поступил на геофизический факультет Ленинградского горного института им. Плеханова, который окончил в 1957-ом по специальности «геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых».

Стихи Александр Городницкий начал писать еще в школе. Самая первая песня «Геофизический вальс» была написана для факультетского спектакля на третьем курсе института в 1954 году. Но как признается автор, она была не всерьез. Поэтому свое песенное летоисчисление он ведет от песни «Снега», написанной в 1958 году.

Сразу после получения диплома, был принят на работу в НИИ Геологии Арктики Министерства Геологии СССР. В 1957-62 годах в качестве геофизика, старшего геофизика, начальника отряда и начальника партии работал в северо-западной части Сибирской платформы,

в Турханском и Норильском районах. Занимался геофизическими поисками медно-никелевых руд и медного оруденения, включающими методы магнитометрии и электроразведки. Является одним из первооткрывателей игарского медно – рудного поля. С 1961 года участвовал в океанографических экспедициях в Атлантике, Охотском, Балтийском и Черном морях, в том числе на экспедиционном паруснике «Крузенштерн». Принимал участие в первых измерениях магнитного поля в океане с буксируемым магнитометром. В 1967 году совместно с В.Д. Федоровым и А.Н. Парамоновым открыл биоэлектрический эффект фитопланктона в море. В том же году получил авторское свидетельство на применение каротажа для изучения физических параметров водной толщи. В 1968 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Применение магнитометрии и электрометрии для изучения дна океана». С 1969 по 1972 годы руководил лабораторией морской геофизики НИИГА.

В 1972 году перевелся на работу в Москву в Институт океанологии имени П.П. Ширшова Академии наук СССР, где до 1985 года работал старшим научным сотрудником в отделе тектоники литосферных плит. В 1981 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Строение океанической литосферы и формирование подводных гор». С 1985 года и по настоящее время руководит лабораторией геомагнитных исследований. Принимал участие более чем в 20 рейсах научно-исследовательских судов в различные районы Мирового океана. Был на Северном полюсе и в Антарктиде. Неоднократно участвовал в погружениях на обитаемых подводных аппаратах. В 1988 г. участвовал в бурении с отбором керна с подводного обитаемого аппарата.

Опубликовал более 260 научных работ, в том числе 8 монографий, посвященных геологии и геофизике океанического дна. А. М. Городницкий – профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, академик Российской академии естественных наук. Он – ведущий российский ученый в области изучения магнитного поля морей и океанов.

А.М. Городницкий широко известен как поэт и автор песен. Он автор 30 книг стихов и мемуарной прозы. Его дискография насчитывает около 100 наименований пластинок, лазерных дисков, аудио и видеокассет с авторскими песнями. Песни и стихи Городницкого переводились на английский, французский, немецкий, болгарский, чешский, испанский, польский, иврит и другие языки. Творчеству поэта посвящены диссертации и научные доклады в нашей стране и за рубежом, а также многочисленные монографии и статьи. Стихи и песни Городницкого включены в антологии современной русской поэзии и школьные программы. В 1999 году он первым был удостоен Государственной литературной премии имени Булата Окуджавы. Имя Александра Городницкого присвоено одной из малых планет Солнечной системы и перевалу на Алтае.

В день, когда я приехала в Институт океанологии, чтобы взять интервью у А.М. Городницкого, он уже давал интервью какому-то другому изданию, а после нашей встречи поехал на телевидение для участия в передаче по поводу дележа Арктики. Телефоны в его кабинете звонили почти непрерывно. А на лице – ни следа усталости. Удивительно, как он все успевает?

– Вам 75. Цифра не пугает?

– Пугает. При средней продолжительности жизни мужчин в нашей стране 59

лет, дотянуть до такого возраста сложно. Поэтому иногда думаю, неужели я такой уж дряхлый?

– Вы до сих пор не можете ни от чего отказаться, и также плодотворно занимаетесь и наукой, и творчеством? Что вас интересует сегодня как геофизика?

– Связь магнитного поля земли с историей нашей планеты. Возможность связи между инверсиями магнитного поля и биологическими катастрофами на поверхности Земли. На старости лет (может, уже крыша поехала) мне стало также интересно попытаться найти объяснение библейским катастрофам и гибели Атлантиды с позиций современной геологической науки. Это одна сторона. Есть и другая, более серьезная. Разработка методики и техники морских градиентометрических измерений, результаты которых не зависят от искажающего влияния геомагнитных вариаций. Такая методика почти в 10 раз повышает точность морской магнитной съемки и позволяет использовать ее, в частности, для прямых поисков нефтегазовых месторождений на акваториях, как показал опыт работ в Печорском море и на Северном Каспии. Недавно вышла книга с моим участием «Морская градиентная магнитная съемка». Большие работы с морской градиентометрией были проведены на Балтийском море в районе острова Готланд. Там союзники в 1947 году затопили химическое оружие гитлеровского рейха. Они думали, что все это уйдет под воду и захоронится. Вышло наоборот. Агрессивная в химическом отношении морская вода разъела стальные оболочки снарядов и бомб с ипритом. Теперь это большая экологическая проблема, и наш институт тоже участвует в ее решении.

– Какие темы сейчас больше



Странник

всего волнуют вас как поэта?

— Не берусь ответить, потому что сам не знаю наперед, что вдруг зацепит. Во всяком случае, не тема возраста. Как писал Пушкин, обращаясь к современным поэтам: «С постоянным унынием по поводу своего увеличивающегося возраста, далеко не уедешь». Поэтому стараюсь эту тему обходить. Вообще, мне близко почти все, что происходит с нами, с нашей страной. Меня всегда волновали темы истории. Это продолжается и в стихах, и в песнях. Недавно несколько песен написано для автобиографического фильма, который снимается по моей книге воспоминаний. Хотя, говорят, что в таком возрасте песен уже не пишу.

— Планируются ли к изданию новые книги?

— Как раз к юбилею в Санкт-Петербурге планируется к изданию сборник новых стихов и песен. Он называется «Коломна» и посвящен старому району Питера, где я много лет жил в юности. В него вошли произведения, написанные в 2006 и 2007 годах. Я не берусь отвечать за качество стихов, но сам факт их публикации

фойе и слышу, как один бородач говорит другому: «Интересный человек к нам приехал, он все наши песни знает».

— Кто ваш сегодняшний зритель?

— Самые разные люди. В Санкт-Петербурге в театре эстрады у меня идет цикл вечеров «Песни разных лет». На первом концерте я пел песни 60-х годов, на втором — 70-х, на третьем — 80-х и так далее. И вы знаете, приходит много молодежи. Меня это радует. Значит, мои песни еще нужны, и не умрут вместе со мной. Поэтому я продолжаю писать что-то и дальше.

— Вы часто бываете с концертами за рубежом. Отличается публика?

— Не очень, ведь приходят, в основном, наши же люди. Они отличаются только тем, что хорошо помнят прошлое и живут этим прошлым. С большим интересом они относятся к авторской песне, потому что их дети утрачивают русский язык. И авторская песня — это, в свою очередь, один из способов его сохранения. В семьях, где поют эти песни, дети понимают, что за русским языком стоит великая культура, и что не надо от него

— Выходит, чем дальше развивается наука, тем дальше она от истины?

— Мне казалось, что на третьем курсе института я знал все. В том числе и как устроено магнитное поле. Сейчас я читаю лекции по магнитному полю в университете. И знаю, что все модели магнитного поля, описанные в учебниках, некорректны. Я не знаю, как оно устроено на самом деле, да и никто не знает. Но это принцип действия науки. Когдаходишь в лес, то за деревьями перестаешь этот лес видеть. У Платона есть хорошая фраза: «Верь тому, кто ищет истину, и не верь тому, кто говорит, что ее нашел». Чем больше мы узнаем, тем больше вопросов возникает. Но это нормально для науки.

— Тогда зачем эти фильмы?

— В научно-популярном фильме я могу высказать идеи, которые никогда не решусь поднять в научной литературе, потому что меня засмеют. Например, про ту же Атлантиду, или про переворот полюсов и как следствие — гибель жизни на Земле. И, конечно, это популяризация науки. Ведь телевидение все смотрят. У нас в институте есть большая программа геофизического изучения потенциально опасных в сейсмическом отношении областей. Одна из них — Курильские острова и южная оконечность Камчатки. Скорее всего, именно там произойдет следующее цунамигенное землетрясение, такое же катастрофическое, как на Суматре. Мы писали докладные в прави-

кая страна, обладающая великой культурой, достойная счастливой и свободной жизни. И все время мы делаем так, чтобы опять попасть под ярмо. Чем кончится наш особый путь? Опять желание твердой руки. Почему многие так хотят повернуть обратно? Не все, конечно, но кто этого не хочет, не определяет политику.

— К вам поступали предложения поддержать нынешнюю власть?

— Я всю жизнь только и делал, что поддерживал власть. Я тридцать лет пахал на нужды Военно-морского флота, был одним из первооткрывателей халькозитборнитового месторождения игарского

особенно угнетает так называемый «русский шансон», — по большей части псевдоблатная и пошлая лирика, которая затопила эфир. Когда в средние века хотели отравить короля, то капали ему яд не куда-нибудь, а в ухо. Идет процесс обольванивания, и это опасно. Ведь с людьми, у которых нет ничего за душой, можно делать что угодно.

— Вы жалеете о чем-нибудь в жизни?

— Нет. Может быть за некоторыми исключениями. У Ромена Роллана есть фраза, любимая мной: «Лучше жалеть о том, что пошел, чем о том, что не пошел».



мне приятен. Кроме того, в издательстве «Вита-Нова» в том же городе вышел однотомник избранных стихов и песен.

— Помимо этого вы продолжаете давать концерты. Не устали мотаться?

— Как геолог и геофизик я привык перемещаться. И когда долго сижу на одном месте, испытываю дискомфорт. Так что разъезды доставляют мне радость. И общение с людьми на концертах тоже. Недавно был забавный случай. Полгода назад я впервые был в Иркутске, выступал в местной филармонии. Там большой зал на тысячу мест. Перед началом директор мне говорит: «На вас пришли какие-то странные люди. Я их никогда в филармонии не видел». А это были геологи. Многие из них приехали на вездеходах, прямо в штормовых костюмах, с Байкала, из окрестной тайги. После первого отделения в перерыве я выхожу в

отказываться.

— Четвертый год вы ведете программу «Атланты. В поисках истины» на телеканале «Культура». Как возникла идея этого проекта?

— Кто-то предложил мне участвовать, а я в свою очередь предложил поднять проблемы науки. Сначала вышли три или четыре фильма, связанные с геологией. Они вызвали широкий зрительский интерес, и очень помогли популяризации нашей науки. Всего прошло 34 получасовых фильма, посвященных главным образом наукам о Земле. Был, например, фильм о том, можно ли предсказать землетрясение или это промысел Божий. Священник спорил с крупнейшими русскими сейсмологами и выиграл по очкам. Выяснилось, что наука не может это предсказать. Мы знаем, где может произойти землетрясение, но не знаем когда.

тельство, в разные инстанции. Просили, чтобы нам дали деньги на экспедиции. Ответа не было. Когда вышел мой фильм, посвященный этой теме, нам выделили деньги.

— Как историку в душе вам интересно наблюдать за современным миром?

— Очень интересно. Хотелось бы узнать, чем все это кончится. Как писал Николай Глазков:

Я на мир взираю из-под столика,
Век двадцатый — век необычайный.
Чем эпоха интересней для историка,
Тем она для современников печальнее.

В этих словах есть большая доля истины.

— Какие чувства вызывают у вас история современной России?

— Чувство горечи и сожаления. Вели-

медно-рудного поля, и т.д. и т.п. Пишут, что на моих песнях выросло несколько поколений молодежи. И это не худшая молодежь.

— Вы сами бывали на Северном полюсе. Как относитесь к акции установления российского флага на дне океана под Северным полюсом?

— Со мной на этапе сидят два человека — Анатолий Сагалевич и Евгений Черняев, которые получили за это звезды Героев России. Получили вполне заслуженно, потому что погружения в условиях подвижек льда — это большой риск, и требуют большого мужества. И то, что поставили на дно Российский флаг, — тоже правильно. Когда Амундсен открыл Южный полюс, он поставил на нем норвежский флаг. И вовсе не потому, что собирался присоединить Антарктиду к Норвегии. Это престиж нации.

— Вы как-то сказали, что в начале 90-х двадцатый век для России кончился. А ваш век?

— Кончился. Но речь тогда шла о гораздо более значительных эпохах. Мы живем в век Интернета и мобильных технологий, которые полностью изменили мир. На носу нанотехнологии, которые еще больше все поменяют. Главное, чтобы с этими переменами не была утрачена культура и искусство. Хотя бы русская. Как ни в одной стране мира она имеет знаковую, духовную ценность. Особенно русская литература. Я с большей тревогой к этому отношусь, потому что идет эпоха бездуховности. Формируется молодое поколение, которое агрессивно, неграмотно, и живет совершенно другими интересами.

— А век авторской песни?

— На смену этому веку, придет другой. Россия без песен жить не может и не будет. А все негативное, что сейчас происходит, — все же явление временное. Все вернется на круги своя. Сегодня

Этот тезис я старался всегда использовать. Мне всегда казалось, что пока я сижу в этой комнате, в соседней происходит что-то более интересное. Принцип остался, и об этом я тоже не жалею. Ведь история не знает сослагательного наклонения. Конечно, в жизни были и неправильные вещи. По этому поводу у меня есть стихотворение «Стыд». Но ведь самое страшное, что может быть в человеке, это довольство собой. Когда люди поют мои песни, я понимаю, что на мне груз огромной ответственности. Я должен быть не таким, какой на самом деле, со всеми своими слабостями, а таким, каким должен быть автор этих песен. Это тяжелая ноша. Только к старости я начал это понимать.

— Как думаете, что из вашего наследия останется в веках — научные достижения или творческие?

— Не знаю. Не мне судить. Вот вы, проживете еще лет 50, и посмотрите. Однажды, в раздумьях об этом, я написал стихотворение в подражание великим, с «оригинальным» названием «Памятник»:

Я обошёл все континенты света,
А город мой всё тот же с давних пор,
Там девочка, склонясь у паркета,
Рисует мост, решётку и собор.
Звенят трамваи, чаек заглушая,
Качает отражения вода.
А я умру, и "часть меня большая"
Не убежит от тлена никуда.
Моих стихов недолговечен срок.
Бессмертия мне не дали глаголы.
Негромкий, не запомнившийся голос
Сотрут с кассет, предпочитая рок.
Прошу другого у грядущих дней,
Иная мне нужна Господня милость, —
Чтобы одна из песен сохранилась,
Став общей, безымянной, не моей.
Чтобы в лесной таежной стороне,
У дымного костра или под крышей,
Её бы пели, голос мой не слыша,
И ничего, не зная обо мне.

Беседу вела Светлана ТУЧКОВА

Сокровища Кудрявого



Рений – один из самых редких и ценных металлов на планете. Благодаря высочайшей тугоплавкости и антикоррозийности, он находит все большее применение в суперсовременных технологиях. К сожалению, после распада СССР практически все месторождения, на которых попутно с медью и молибденом добывался рений, оказались для России «за рубежом». И все же России повезло: на Курилах был открыт первый в мире сульфид рения, ReS_2 – рениит и одновременно уникальное месторождение редкого металла, добывать который можно не из руды, а из вулканических газов. О том, как это произошло, нашему корреспонденту рассказал один из первооткрывателей месторождения, ныне – директор Института вулканологии и геодинамики, доктор геолого-минералогических наук Генрих Штейнберг.

– Генрих Семенович, каким образом было обнаружено уникальное месторождение в вулкане Кудрявый?

– В любом открытии есть элемент случайности. Экспедицию, открывшую рудопроявление редкого металла, на остров привела задача изучения состояния вулкана и, главное, прогноз его возможных извержений. Одним из методов контроля за поведением беспокойных вулканов является слежение за температурой и составом высокотемпературных газов.

В 1990 году я и Сергей Ткаченко из Института экспериментальной минералогии поднялись в противогазах на склоны Кудрявого и нашли выходы газов с температурами 600, 700, и 770 градусов. На следующий год мы снова побывали здесь и обнаружили выход газов с температурой уже выше 900 градусов! А около их выхода обнаружили странную интенсивную минерализацию. В конце полевого сезона мне удалось уговорить опытного минералога Владимира Знаменского слетать с нами на пару дней на Кудрявый, поглядеть на этот необычный минерал и попытаться определить: с чем

15 ЛЕТ НАЗАД НА КУРИЛАХ БЫЛО ОБНАРУЖЕНО МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЛЕГЕНДАРНОГО РЕНИЯ



же мы столкнулись? Сделать это в поле не удалось, но минералогу было ясно: обнаружен совершенно новый объект для дальнейших исследований.

– И как же дальше происходили поиски этого нового минерала – рениита?

– Рениит нашли в 1992 году на самой большой «парящей площадке» вулкана Кудрявый, где велось изучение вулканических газов. Мы рыли небольшую яму, чтобы установить керамическую трубу для отбора проб газа. На такой площадке с выходом газов с температурой более 500 градусов больше 2-3 минут находиться трудно: земля горячая, пар обжигает, видимость плохая. Обычно в таких условиях человек успевал отобрать один-два образца с поверхности, да замерить температуру. А здесь пришлось копать довольно глубокую яму. Работали мы, непрерывно сменяя друг друга. И вдруг Сергей Ткаченко сквозь пар и запотевшие стекла противогаза заметил блеск образца. Найденный минерал мы сначала приняли за молибденит. Но когда его отдали в лабораторию Института экспериментальной минералогии РАН, то получили неожиданный ответ: на Кудрявом обнаружен не молибденит, а новый минерал – сульфид рения,

который назвали рениитом. Обнаружили мы его в поле вчетвером: я, Владимир Знаменский, Михаил Коржинский и Сергей Ткаченко.

– А как вам пришла мысль, что очень нужный для нашей экономики рений можно добывать не из руд, а из вулканического газа?

– Минерал был найден на участке с интенсивной фумарольной газовой активностью, и поэтому было вполне логично предположить, что минерал рениит образуется из вулканического газа Кудрявого.

К полевому сезону 1993 года эта гипотеза была уже настолько убедительно обоснована, что был заключен контракт с «Роскомнедрами» об изучении вулкана и выходящих из него газов. Летом я с Феликсом Шагерманом, опытным геохимиком из Института минералогии и геохимии редких элементов, начали проводить детальное изучение газов Кудрявого: их состава, температуры, величины расхода, содержания в них рения и других металлов. В августе 1993 года произошло редкое событие: на остров Итуруп прилетел премьер В.С. Черномырдин. Ему доложили об открытии, и он начертал резолюцию выделить – средства, для проведения



дальнейших исследований. Резолюция у меня была, а вот средств у страны в это время для продолжения работ не было. И, тем не менее, в 2000 году мне удалось начать разведку месторождения рения. Правда, выделило средства не правительство, а один из российских олигархов.

Полученные средства были потрачены не зря. Кроме рения в газах Кудрявого, причем в значительных количествах, были обнаружены германий, индий, серебро, золото, платиноиды и еще некоторые элементы. Но интересовал нас в первую очередь рений.

Сегодня в России он стал одним из самых дефицитных металлов – ведь все его месторождения, открытые советскими геологами, оказались за границей. А ведь этот металл крайне нужен для так называемых «высоких технологий»: в нефтехимии – он позволяет резко увеличить выход из нефти высокооктанового бензина, в авиационном строении –

повышать ресурс двигателей в 6-10 раз, в высокоточной механике – создавать приборы, датчики которых не нуждаются в термостатировании, в автомобильной промышленности – делать высокоэффективные фильтры, обеспечивающие прекрасную очистку выхлопных газов

У рения, содержавшегося в вулканических газах Кудрявого, есть еще одно очень полезное свойство. На металлургических комбинатах рений получают из газа при отжиге медной или медно-молибденовой руды. А вулкан Кудрявый сам представляет гигантскую обогатительную фабрику. Поэтому для получения концентрата не надо придумывать принципиально новую технологию, достаточно приспособить уже имеющуюся к «вулканическим условиям», направить вулканический газ в технологический блок, смонтированный на вулкане, и получать концентрат с высоким содержанием рения. Получение рения из вулканического газа будет высокорентабельным. В 2002 году на вулкане был проведен масштабный эксперимент, подтвердивший, что вулкан Кудрявый можно рассматривать как обогатительную фабрику, созданную самой природой.

– Как появляется рений в вулканических газах?

– Доктор технических наук Виктор Синегрибов, принимавший участие в разработке технологии извлечения рения из вулканического газа, так объяснял этот феномен. Магма, поднимаясь к поверхности Земли, расплавляет горные породы, содержащие распространенные в земной коре хлориды и другие галогены. Их появление в расплаве ведет к образованию хлоридов редких и цветных металлов, которые при высоких температурах и давлениях растворяются вместе с водой в магме. При подъеме магмы и снижении гидростатического давления из нее выделяется газовая фаза, в которой и концентрируются хлориды редких металлов. Причем, их содержание в вулканическом газе может в десятки и сотни раз превышать содержание в магматическом расплаве.

Месторождение рения на острове Итуруп не похоже на типичное месторождение: здесь нет тысяч тонн руды, которую нужно добывать из-под земли, строя глубокие шахты или огромные карьеры. В нем сырье для получения редкого металла нельзя взвесить. Но оценить его запасы оказалось возможным, хотя они не лежат в земле, а, как говорится, «витают в воздухе». Поэтому обнаруженное в 1992 году рудопроявление рения с 2002 года стало называться месторождением.

Открытие уникального месторождения рения на острове Итуруп опровергает один из японских тезисов, которым они любят оперировать, говоря о возможности передачи им спорных островов: «отсутствие на Южных Курилах экономически важных для России объектов».

Беседовал Михаил БУРЛЕШИН

цифры и факты • цифры и факты

● Своим именем рений обязан реке Рейн, на берегах которой был впервые обнаружен.

● Промышленное производство нового металла развернулось в начале 30-х

годов в Германии. В 1930 году мировое производство рения составляло всего... 3 грамма (зато каждый из этих граммов стоил 40 тысяч марок!).

● Спустя 10 лет только в одной

Германии было получено примерно 200 килограммов этого металла.

С тех пор интерес к рению растет как на дрожжах. Он оказался одним из самых тяжелых металлов – чуть ли не в

три раза тяжелее железа. Характерная его черта – необычайная тугоплавкость: по температуре плавления (3180 °C) он уступает лишь вольфраму. А температура его кипения настолько высока, что до сих

пор ее не удалось определить с большой степенью точности. Можно лишь сказать, что она близка к 6000°C (только вольфрам кипит примерно при такой же температуре).

Таинственный камень

НЕБОЛЬШОЙ ОСТРОВ НА РЕКЕ ДОН СКОЦЕНТРИРОВАЛ В ПОЧВЕ НЕОБЫЧНЫЕ РОССЫПИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МИНЕРАЛОВ

Об острове Зеленом, разделяющем реку Дон на два рукава близ города Ростова-на-Дону, давно ходят странные слухи. В местной прессе его даже прозвали «чуточку Бермудским». Старожилы рассказывают, что дурная слава об этом месте пошла еще с середины 20-х годов, когда горожане начали передавать из уст в уста истории о привидениях, оживших на острове утопленниках и даже русалках. В наше время наибольшее распространение получили слухи о том, что здесь когда-то врезался в почву метеорит или потерпел аварию какой-то летательный аппарат. Перед Великой Отечественной войной остров заняли войска НКВД и что-то вывозили оттуда на грузовиках. Осенью 1941 года фашисты прорвались к Ростову. Целый полк НКВД стоял насмерть, защищая пустынный остров, и погиб почти в полном составе, дав возможность и время специалистам вывезти отсюда в тыл нечто до сих пор неизвестное.

НЕУДАВШИЙСЯ ПИКНИК

О «странных явлениях» местные жители рассказывают немало историй. В большинстве из них фигурирует некий виртуальный черный камень. Почему виртуальный? Потому что ни мне, ни множеству научных экспедиций обнаружить его не удалось. Между тем «свидетели явлений» утверждают, что не только видели этот камень, но и ощущали на себе его воздействие, как правило, нервно-психического свойства.

К примеру, группа молодых ростовчан засвидетельствовала в местной газете, что однажды, приплыв на остров на лодке для пикника, наткнулась на необычный черный камень, который как бы висел в нескольких сантиметрах над землей. Он

начал издавать неприятный жужжащий звук. Почва под ногами стала вибрировать, а очертания предметов вокруг как бы «потекли», расплылись. Все это вызвало у ребят мучительную головную боль и чувство панического страха. Они бросились враспыню. И успокоились только через час, когда собрались в лодке и отплыли от острова на приличное расстояние.

САТАНИНСКАЯ ВИШНЯ

Чисто внешне остров резко отличается от соседних донских берегов. Он покрыт необычайно буйной, можно сказать, гигантской растительностью, будто испытавшей на себе некие мутационные процессы. Здесь, например, можно встретить вишневые деревья, плоды которых в 3-4 раза больше обыкновенных. Только местные жители их не едят. Существует поверье, что человек, попробовавший этих ягод, через некоторое время резко теряет иммунитет и заболевает.

Рассказали мне и о неудавшемся эксперименте советской эпохи. В начале 80-х годов на пустующем острове местные власти решили создать «пионерскую республику» — зону отдыха для школьников. Были завезены строительные материалы, возведены фундаменты будущих корпусов и спортивных сооружений. Но внезапно работы прекратились и больше никогда не возобновлялись. Московский писатель Алексей Прийма, до 1973 года живший в Ростове и до сих пор изучающий его проблемы, утверждает, что строительство прекратилось, так как в почве были обнаружены редкие химические элементы, опасные для здоровья. Среди них и такие, которые не встречаются на Земле в свободном состоянии. Видимо, они и участвуют в мутационных

процессах, протекающих в островной растительности.

ЧУДО ПОДВИГА

На Зеленом действительно есть мемориальная плита. Она установлена в память о 230-м полке НКВД, стоявшем здесь в годы войны насмерть. Уже упоминавшийся Алексей Прийма утверждает, что он в свое время ознакомился с воспоминаниями одного бывшего сотрудника НКВД. В них шла речь о том, что перед войной на острове произошла аварийная посадка «неопознанного летающего устройства без крыльев».

Мы обратились в Центральный архив ФСБ с просьбой дать официальную информацию об этой необычной деятельности 230-го полка НКВД. Там не подтвердили, но и не опровергли слухов «ввиду отсутствия каких-либо документов вообще о работе наших органов с неопознанными летающими объектами». Как сообщил директор архива, все эти материалы еще до 1991 года были переданы в один закрытый украинский НИИ, а после развала СССР попытки вернуть их не увенчались успехом.

Тем не менее, мне удалось получить архивный документ «Характеристика боевых действий 230-го полка НКВД» за подписями начальника штаба 56-й армии генерал-майора Арушаньяна и военкома штаба 56-й армии полкового комиссара Брансбурга. В нем, в частности, отмечено: «Полк в течение 7 суток вел ожесточенные бои за о. Зеленый, куда противник направлял наиболее ярые удары. Несмотря на явное превосходство противника в силах, огневых средствах, а также выгодные условия местности, полк мужественно и упорно защищал занятый им участок обороны. Потери полка убитыми и



ранеными составили более 90 процентов».

В документе ничего не сказано об иных задачах полка и «летающих объектах». Но он от этого не менее для нас важен и интересен, ибо свидетельствует о великом чуде подвига наших людей, до последней капли крови защищавших каждую пядь родной земли.

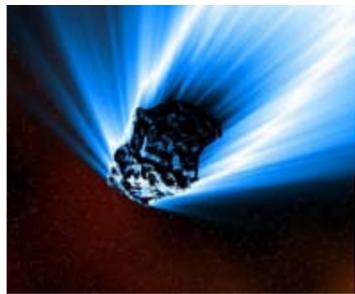
КОММЕНТАРИЙ УЧЕНОГО

И все-таки необычные явления на острове происходят и требуют объяснений. Мы попросили высказать свое мнение по этому поводу координатора научно-исследовательского экспедиционного объединения «Космопоиск» Вадима ЧЕРНОБОРОВА:

— Описанные в корреспонденции явления во многом подпадают под характеристики так называемой геопатогенной зоны. Под этим термином, по определению известного геолога, сотрудника Всероссийского НИИ гидрогеологии и инженерной геологии Г.С. Вартаняна, понимаются участки земли, где регистрируются те или иные явления, создающие биологический дискомфорт и приводящие к болезненным и даже летальным последствиям. Рассматриваемое понятие, по-видимому, может быть применено к многообразным по своей природе геологическим объектам, нередко несущим в себе разрушитель-

ные для живых организмов факторы воздействия. К ним относятся явления опасной для здоровья человека и животных концентрации в почве радиогенного газа радона. Наиболее высокие концентрации этого газа в пределах линейных тектонических нарушений, близко расположенных к поверхности земли и играющих роль дренажных систем. Радон в таких местах может накапливаться и становиться источником облучения. Для жизнедеятельности людей также опасен высокий фон геофизических и геохимических полей, незримо воздействующих на клетки живого организма, нервно-психическую деятельность высокоорганизованных существ и, прежде всего, человека. Названные явления могут иметь причины как чисто земного происхождения, так и метеоритного, а гипотетически — и уфологического (НЛО). Об аномальных явлениях на острове Зеленый нам известно давно. Мы уже провели там предварительное изучение обстановки. Аномалии в составе почвы, психические изменения в состоянии людей, мутационные процессы в растительности требуют серьезного комплексного исследования. Но это требует и не менее серьезного финансирования. Как только получим его, отправимся в комплексную экспедицию.

Людмила КАРАМЫШЕВА



Гости из космоса

Что же приносят планетам посещения этих незваных космических гостей? Для того чтобы узнать это, достаточно поближе взглянуть на поверхности ближайших соседей Земли. Сейчас абсолютно точно известно, что кратеры — наиболее часто встречающаяся форма рельефа на Луне, Меркурии, Марсе. И так, поверхности всех ближайших планет «украшают» множественные «звездные раны» (астроблемы) — следы встреч этих планет с малыми космическими телами. Есть они и на Земле.

Попигайская котловина является самым крупным метеоритным кратером из тех, чье космическое происхождение не вызывает

сегодня сомнений. Она находится в долине правого притока Хатанги — реки Попигаи, это северная часть Сибирской платформы. Внутренний кратер имеет диаметр 75 километров, внешний — 100 километров. Предполагается, что катастрофа произошла 30 миллионов лет назад. Крупное космическое тело, летевшее с огромной скоростью, пробило 1200-метровую толщу осадочных пород, но было остановлено твердыми породами фундамента Сибирской платформы. Энергия взрыва, возникшего при этом столкновении, достигла 10 в 23 степени Джоулей. В момент этого колоссального взрыва образовались минералы, обнаруженные в кратере в наши дни. Такие же

минералы были получены в лабораторных условиях при ударных давлениях в один миллион бар и температуре около тысячи градусов. Значит, в эпицентре взрыва возникли именно такие условия. Неудивительно, что при этом произошло расплавление горных пород и возникли лавовые потоки с большим содержанием кремнезема, совершенно не соответствующие составу базальтовых магматических излияний Сибирской платформы, выходящих в этом месте из недр планеты. Еще одной дополнительной характеристикой этого взрыва может служить разброс крупных глыб кристаллических пород, вырванных из фундамента платформы взрывом и разбросанных им же на четыре десятка километров от внешнего края Попигайской котловины.

Еще один очень большой метеоритный кратер позволили обнаружить геологические съемки и буровые работы — это Пучеж-Катунская впадина, расположенная непо-

далеку от Нижнего Новгорода, ее диаметр приблизительно равен 100 километрам.

Финский геолог П. Эскола в 1920 году обнаружил лавовый наплыв около озера Янисьярви, расположенного к северу от Ладожского озера. Состав этого наплыва был близок к составу лавовых образований метеоритных кратеров. К тому же в центре озера стоят два скалистых лавовых островка. Все это свидетельствует в пользу того, что озеро Янисьярви является древним метеоритным кратером, его размеры — 14 на 26 километров.

Более 10 миллионов лет назад на Украину упал метеорит, оставивший после себя огромную вмятину диаметром 25 километров — Болтышский кратер.

Более одного миллиона лет назад образовался в Карелии кратер диаметром около 20 километров. Это самый древний метеоритный след на территории России.

цифры и факты • цифры и факты

● Канадские ученые из Астрофизического института Оттавы считают, что за год на Землю обрушивается поток метеоритов общей массой около 21 тонны. Большинство из них мелкие — от нескольких граммов

до 2-3 килограммов. Однако есть и гиганты, оставляющие незаживающие раны на теле Земли. К настоящему времени обнаружено около 100 ударных геологических структур на поверхности нашей планеты:

30 — в Европе, 26 — в Северной Америке, 18 — в Африке, 14 — в Азии, 9 — в Австралии и т. д.

● Самое древнее упоминание о падении метеоритов, дошедшее до нас, относится к

644 году до нашей эры. Один из древнейших среди известных метеоритов — это гора Хуаншитай, она представляет собой огромную двухтонную глыбу. Находится она в китайском городе Сиань, где метеоро-

лит занял свое место около 2 миллиардов лет тому назад.

● В 1920 году на территорию Намибии упал самый крупный из обнаруженных метеоритов весом 60 тоннам.

Сад камней



Один из самых красивых драгоценных камней — фиолетово-лиловый аметист получил свое название по имени прекрасной нимфы Амелис, к которой вспыхнул страстью бог вина и

радости Дионис. Но нимфа любила не бога, а простого пастуха Сирикоса — музыканта и любимца Аполлона. Она отвергла чувства Диониса. Оскорбленный Дионис в гневе погнался за ней

Мерцание аметиста

через луга и леса. Он уже собирался заключить нимфу в свои объятия, но от буйных нескромных домогательств ее спасла целомудренная богиня-охотница Артемида. Она превратила нимфу в мерцающий лиловым блеском камень. В память об отвергнутом боге вина камню была дана сила охранять людей от опьянения. Человек, который носил перстень с этим камнем, а еще лучше пил из кубка, украшенного аметистом, мог не опасаться, что выпитое затуманит ему голову. Поэтому существует еще одно объяснение происхождения названия этого драгоценного камня. Оно возникло из древнегреческого языка, где оно означает «непьяный».

Красивый фиолетовый, лиловый или вишнево-синий цвет аметиста связан не со следами окислов железа и марганца, как часто считают, а примесью органического красящего вещества.

В древнем Риме украшения из аметиста очень ценились. Это камень называли «благословенным», считали, что он приносит удачу, покой и благо, успокаивает нервы и улаживает распри. За свой величественный вид аметист широко использовался для украшений предметов церковного обихода и одежды священников. В Оружейной палате Московского Кремля аметисты цепочкой обрамляют переплет «Морозовского Евангелия» и светятся на иконах «Вседержителя» и «Смоленской богородицы». Аметист назывался в Западной Европе епископским, а на Руси архиерейским камнем. При посвящении в кардиналы священнослужители вручалось кольцо с аметистом — символ его сана. Царские особы тоже любили украшения из аметиста. Корона царицы Ирины Годуновой была украшена густо-фиолетовыми аметистами, чередующимися с сапфирами. А в XVII веке на Руси красноватые разновидности аметиста ценились дороже рубина.

Три из самых дорогих ограненных аметистов хранятся в Галерее минералов Британского музея. Один камень овальной формы весом в 343 карата найден в Бразилии, два других — в 90 и 75 каратов в России. Но самой большой аметист найден в Северной Финляндии вблизи города Соданкюля: в огромную глыбу руды вкраплены 200 фиолетовых аметистов, крупнейший из которых весит 650 каратов.

Современные народные целители, занимающиеся лечением с помощью различных камней, считают аметист хорошим средством от морщин и веснушек, однако носить его постоянно не рекомендуют.

Михаил БУРЛЕШИН,
кандидат геолого-минералогических наук

Письмо в номер

Уважаемая редакция!

В номере 2(60) «РН» было опубликовано письмо Сергея Белова «Возьмемся за руки, друзья!». Выказанные автором идеи не могли не привлечь моего внимания, и считаю своим долгом немедленно откликнуться. Да, в нашей геологической среде творческих людей немало: профессия обязывает! Объединить их в творческий союз — дело, можно сказать, благодарное. Если количество откликов превысит критическую массу — значит, «идея материализовалась».

Коротко о себе: геолог-геохимик по диплому, кандидат геолого-минералогических наук, главный гидрогеолог Опытной-методической экспедиции ВСЕГИНГЕО. В про-

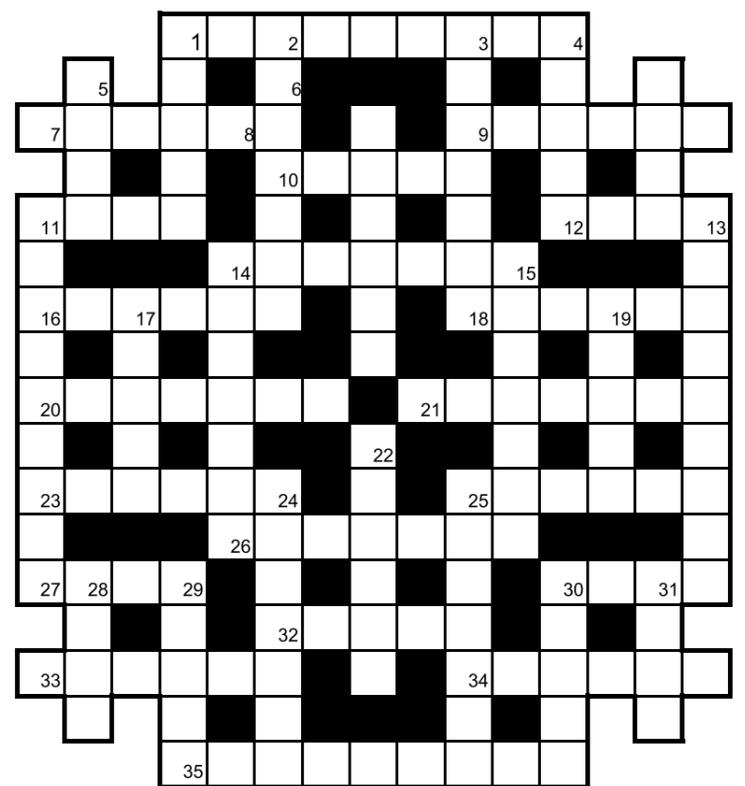
Вот моя рука

шлом году был принят в Союз писателей России. Предлагаю для ознакомления свое стихотворение.
С.А. Медведев

«КЕРНАВАЛЬНАЯ» НОЧЬ

Дело было темной ночью скверной на одной старинной буровой. Новый год мы встретили за керном. Я стоял под ветром чуть живой, Проклинаю северную вьюгу и собачью должность (все — в уме). Как же было холодно и туго отмывать куски камней во тьме, Складывать их в грязную коробку, прикрывая лица от ветров... Новый год! Сейчас бы рюмку (стопку), хлопнуть в потолок бы славной пробкой... Но процесс бурения — суров!

В эту ночь глухую шквал повальный шел свинцовым фронтом, как пурга. Стала ночь буквально карнавальная, и, как это ни было печально, Не дала нам выпить ни глотка. Вытрясли мы керн из длинной трубки, вымыли железные мостки, И, скуля, пошли к себе — по рубкам, чтоб строчить отчетные листки, Выбывая на клавиатуре ворохи привычных слов и строк. За стеной ревели злые бури, и далек был долгожданный срок. Повторяю: ночь была, буквально (самый точный в мире перевод) Самой-самой-самой карнавальная, — несмотря на то, что Новый год. Что бывает хуже и занудней? Разве что дисбат и серый смог. Я не осуждаю наши будни. Не суди, — и станешь неподсудней, Чем Судья судей — товарищ Бог.



По горизонтали: 1. Золотой найдёныш на прииске. 7. Вещая птица, поющая божественные гимны и рассказывая о будущем тем, кто умеет слышать тайное. 9. Самый главный на барже. 10. Русский землепроходец, начавший освоение Сибири. 11. Географический объект, носимый на плечах и олицетворяющий тяжёлую заботу. 12. «Кирпич» молекулы. 14. В дореволюционной России — пункт контроля привозимых грузов и приезжающих, ныне — пограничное подразделение. 16. Вход в храм. 18. Ветрозащитная куртка эскимоса. 20. Грунт с поверхности Луны. 21. Так раньше называли печь для переплавки металлов. 23. Дюнос на колёсном ходу. 25. Немецкий писатель, автор романа «Чёрный обелиск». 26. Материал для механической обработки других материалов. 27. Едкий каустик. 30. Веревочная или металлическая, постоянная или съёмная, наклонная или вертикальная — всё равно какая лестница на корабле. 32. Девочка, побывавшая в Зазеркалье. 33. Научное исследование, которое с греческого переводится как разложение. 34. Индикатор, краснеющий «при виде» кислоты. 35. Тонкое чувство вкуса, свойственное, увы, не всем.

По вертикали: 1. «Голая» гора с крутыми склонами и острыми выступами. 2. Акинит, алланит, борит, бемит, галит, гетит и др. 3. Первая женщина президент Российской Академии наук. 4. Источник знаний, учитель и наставник, хранящийся в переплёте. 5. Древнегреческая поэтесса, жившая на острове Лесбос. 6. Грешное пристанище души. 8. Способность быстро соображать — неотъемлемое качество изобретателя. 11. Порообразующий минерал основных магматических пород, который можно встретить в метеоритах. 13. Оптический прибор, «склонный к преувеличениям». 14. Право на уважение, а, может, и награду. 15. Российский химик-технолог, первым разработал и реализовал в заводском масштабе способ получения азотной кислоты каталитическим окислением аммиака. 17. Звезда в созвездии Льва — тётка древнеримского полководца. 19. Развалы старого замка, а также старый, немощный человек. 22. Рыхлая крупнообломочная осадочная порода, укрепляющая бетон. 24. Разрушение морским прибоем берегов и прибрежных участков морского дна. 25. Часть здания, выступающая за линию фасада. 28. Это имя носили дочь Петра I и мать Петра III, великая балерина Павлова и знаменитая поэтесса Ахматова. 29. Автогонки по маршруту Париж — Дакар. 30. Крупнейшая столица мира на острове Хонсю. 31. Дальневосточная река-батюшка.

Ответы на кроссворд

Регул. 19. Рунга. 22. Гравий. 24. Абразив. 25. Ризалит. 28. Анна. 29. Ралин. 30. Токио. 31. Амур. 4. Книга. 5. Соф. 6. Тело. 8. Смекта. 11. Гиперстел. 13. Микроскоп. 14. Заслуга. 15. Андреев. 17. Портал. 18. Андронорек. 20. Роголит. 21. Гора. 23. Тенар. 25. Абразив. 27. Натр. 30. Тел. По горизонт. 1. Самородок. 7. Лампа. 9. Шкипер. 10. Ермак. 11. Гора. 12. Атом. 14. Застава. 16.

Видоискатель

Каменный гриб в горах



Фото Евгения ЛЯШЕНКО