



## Дорогие женщины!

От всей души поздравляю вас с Международным женским днем!

Этот первый весенний праздник всегда с особой теплотой отмечается в нашей стране. Образ женщины является воплощением нежности и красоты, олицетворением всего светлого и доброго.

Сегодня нет такой профессии или общественной деятельности, в которой женщины не достигали высоких вершин, благодаря своей настойчивости и целеустремленности.

Тысячи женщин связали свою судьбу с геологией и наравне с мужчинами трудятся в научных учреждениях и институтах, открывают новые месторождения, участвуют в экспедициях, внося неоценимый вклад в сохранение и развитие минерально-сырьевой базы нашей страны.

Выражаю искреннюю признательность женщинам-геологам за достойный вклад в решение актуальных задач геологической отрасли и от всего сердца желаю вам крепкого здоровья, любви, семейного счастья, благополучия, исполнения всех желаний и надежд, профессиональных успехов и весеннего настроения!

С уважением,  
Руководитель Федерального Агентства  
по недропользованию А.А. Ледовских



### В НОМЕРЕ

**4-5** Женской  
рукой  
в геологии

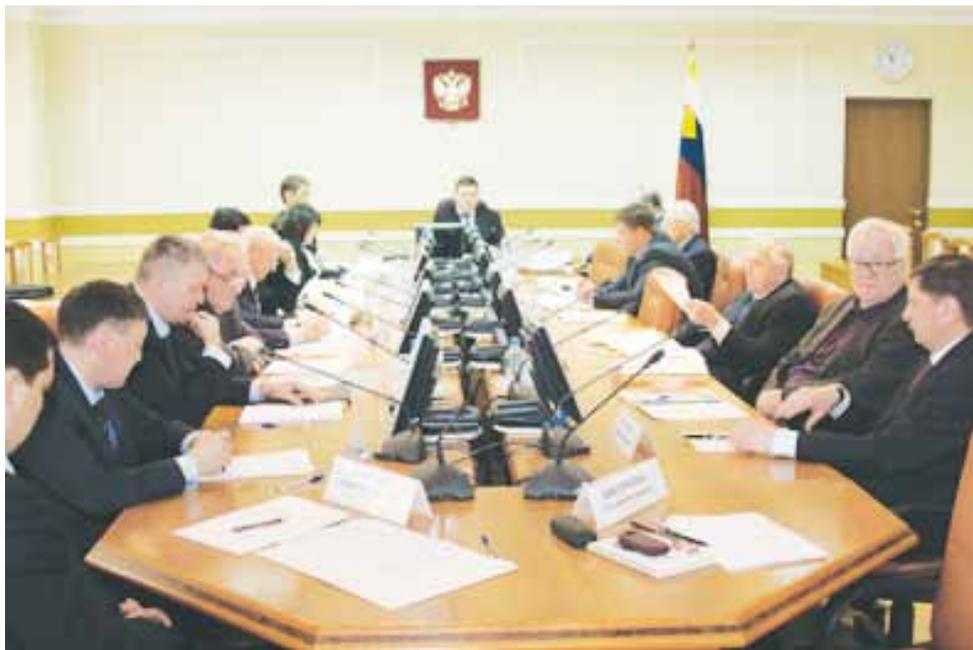
**7** Мониторинг  
недр:  
пути и перспективы

**10** Такими мы  
их знаем:  
женщины  
в геологии

**13** Жизнь,  
отданная  
геологии



## Состоялось открытое заседание Общественного совета Роснедр



21 февраля состоялось открытое заседание Общественного совета при федеральном агентстве по недропользованию. Мероприятие было посвящено проблемам при освоении нефтяных месторождений. Участники заседания задались целью определить границы ущерба природной среде при освоении нефтяных ресурсов, за пределами которых добыча и освоение нефти нарушает общественный интерес.

На заседании приводилась мировая статистика чрезвычайных ситуаций, анализировалась практика восстановления экологии, рассматривались возможности

космического мониторинга как системы эффективного экологического контроля. Также обсуждались проблемы нефтеразливов и освоения попутного нефтяного газа.

В работе совета приняли участие председатель Общественного совета Роснедр С.П. Якуцени, И.В. Борисов, Н.Н. Брушлинский (доктор технических наук, профессор кафедры управления и экономики Московского института пожарной безопасности МВД РФ), Л.К. Исаева (доктор технических наук, профессор, академик Национальной Академии наук пожарной безопасности), А.А. Русских (ОАО «Востокгеология»),

И.Д. Степанов (ФГУП «Геолэкспертиза»), члены Общественного совета, эксперты, представители компаний отрасли и органов власти.

Статистику чрезвычайных ситуаций на объектах добычи углеводородного сырья привел Н.Н. Брушлинский. Он напомнил, что в процессе добычи, транспортировки, переработки этого сырья с неизбежностью возникают аварии, вызывающие экологические проблемы, в результате чего погибают люди и другие живые организмы, уничтожается растительный мир, необратимо повреждается окружающая среда. Решать эту проблему, по словам Н.Н. Брушлинского, можно в несколько этапов. Прежде всего необходимо выявить все виды опасностей, угрожающих процессу освоения углеводородов на каждом его этапе. После этого следует проанализировать и оценить риски, связанные с каждым видом опасности; разработать методы, меры и способы управления каждым риском. Наконец, обеспечить безопасность процесса освоения углеводородных ресурсов, понимая под этим снижение уровней всех рисков до приемлемых, допустимых значений, с которыми общество вынуждено согласиться. Однако даже после восстановления и рекультивации территорий, где добывают углеводородное сырье, экологическая обстановка остается крайне тяжелой. Инструментом, способным решить эту проблему, Н.Н. Брушлинский называет статистику. Именно добросовестная статистика, по мнению докладчика, позволяет оценить истинный уровень экологической

опасности и связанные с ней риски. В России экологический риск — это вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативными воздействиями хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Оценить уровень риска означает определить вероятность возникновения угроз безопасности исследуемой системе и отдельным ее компонентам, а также оценить возможный ущерб. Это можно сделать на основе соответствующих статистических данных об авариях и чрезвычайных ситуациях, произошедших за длительный промежуток времени на объектах защиты определенного типа.

Здесь возникает комплекс проблем, ожидающих решения. Например, если речь идет об объектах добычи углеводородного сырья (как в данном случае), то для оценки экологических рисков нужно знать все такие случаи, произошедшие именно на этих объектах за последние годы, а также их причины и последствия. К сожалению, такую статистику найти и получить очень трудно, так как многие фирмы ее, как правило, скрывают. По данным Ростехнадзора, в последние годы ежегодно на предприятиях нефтегазодобычи происходит 20–25 аварий. Наибольшее число аварий приходится на открытые газонефтяные фонтаны, пожары, взрывы, заключил Н.Н. Брушлинский.

Продолжение на стр. 2

## 2 ГЛАВНАЯ ТЕМА

Продолжение. Начало на стр. 1

Об экологических последствиях пожаров и аварий на нефте- и газопроводах рассказала Л.К. Исаева. По данным ВОЗ, состояние здоровья населения в большинстве стран мира примерно на 20% обусловлено экологической обстановкой на их территориях. Л.К. Исаева подчеркнула, что вероятность пожаров нельзя исключить как в начальной фазе аварий, так и в отдаленные сроки после ее возникновения. Например, в зависимости от типа почв, метеоусловий, ряда случайных факторов в них может оставаться 30% горючих жидкостей. Нефтяная пленка на акватории водоема также способна гореть при незначительной толщине. Для предотвращения разрушения среды обитания и угроз экологической безопасности человека, для сохранения или восстановления биологического разнообразия и ландшафтов в существующих масштабах, по мнению докладчика, необходимы эколого-экономическая оценка изменения качества окружающей среды в результате аварий и пожаров, а также постоянный экологический мониторинг объектов добычи, транспортировки, переработки, хранения нефти, горючих газов и прилегающих территорий.

Также с докладом, посвященным вопросу сжигания попутного нефтяного газа выступил А.А. Русских. Он отметил, что эта проблема чрезвычайно актуальна для России, которая до сих пор занимает одну из ведущих позиций в мире по объемам сжигания попутного газа. Так, по официальным данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, и 55 млрд. кубометров добываемого в России попутного газа лишь одна его четверть направляется на переработку. Около 27–30% сжигается непосредственно на месторождениях. Оставшиеся 40–45% «идут на нужды промыслов, либо списываются на технологические потери». Статистические данные, впрочем, могут довольно сильно отличаться друг от друга в зависимости от



возможность в режиме, близком к реальному времени, четко контролировать число горящих факелов с позиционной привязкой к местности, заключил докладчик.

О проблемах утилизации отходов в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности рассказал И.В. Борисов. Он подчеркнул, что в настоящее время не существует универсального решения проблемы утилизации отходов в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Так, по некоторым данным, на нефтепромыслах России теряется до 3,5% всей добываемой сырой нефти. Количество нефтешламов, размещенных на крупном нефтеперерабатывающем предприятии, составляет десятки тысяч тонн. При этом содержание поллютанта в загрязненных почвах существенно превышает 10%. При таком уровне загрязнения природные процессы самоочищения заижируются, и детоксикация отходов невозможна без проведения специальных работ. В настоящее время существуют различные методы ликвидации нефтезагрязнений почв (грунтов) и утилизации нефтешламов, однако эти методы не только весьма капиталоемки

## Дорогие женщины! Коллеги!

От всего сердца поздравляю с Международным женским днем — 8 Марта!

Этим замечательным праздником мы встречаем после суровой зимы долгожданную весну. Именно с этого дня все геологи начинают чувствовать непреодолимую тягу к полевой жизни, новым маршрутам и открытиям.

Замечательные наши женщины — труженицы! Вашим добросовестным трудом, обширными знаниями, добрыми и чуткими руками по существу создана основа отечественной геологии и обеспечено экономическое благополучие нашей страны.

Низко кланяюсь вам, милые коллеги, за

ваш нелегкий труд, ибо весьма непросто быть заботливой женой, любящей матерью, хранительницей семейного очага и одновременно самоотверженным трудом создавать и развивать минерально-сырьевую базу нашей Родины!

Крепкого вам здоровья, счастья в жизни и новых геологических открытий!

Президент Российского геологического общества  
В.П. Орлов



соблюдению лицензионных соглашений и рациональному использованию недр.

С докладом, посвященным методам восстановления продуктивности северных территорий, выступил И.Д. Степанов. За рекомендованным себя способом такого восстановления докладчик назвал «Парк плейстоценового периода». Первый подобный парк, экспериментальный, был создан в Якутии в 1988 году. Проект успешно доказал, что воссоздание высокопродуктивной тундростепи, отличающейся крайней устойчивостью экосистемы, может стать реальностью наших дней. Сегодня же разработан и осуществлен механизм возвращения высокой продуктивности и устойчивости к внешним вызовам северным тундровым и лесотундровым территориям. На сегодняшний день главная политико-экологическая задача — не допустить загрязнения этих территорий, четко отслеживать соблюдение лицензионных соглашений с хозяйствующими на этой территории коммерческими структурами, подчеркнул докладчик. Он напомнил, что степные экосистемы играют важнейшую климатообразующую роль. В холодные эпохи почвы степей, и особенно почвы тундростепей, являлись основным наземным хранилищем и поглотителем углерода, а при потеплении климата тысячи миллиардов тонн углерода высвобождались обратно в атмосферу. Высокая продуктивность и транспирация степей позволяла держать почвы сухими и предотвращала образование болот, поэтому глобальная эмиссия в атмосферу такого важного парникового газа, как метан, была низкой. Поэтому эффект от создания «Парка плейстоце-

газовых компаний России на создание, построение и оснащение внутрикорпоративных сил реагирования на чрезвычайные ситуации, вопрос по поддержанию их в состоянии готовности для выполнения стоящих перед ними задач приобретает особую актуальность, отметил он. Однако ряд коммерческих структур, осуществляющих услуги по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливами нефти и нефтепродуктов, не имеют собственных сил и средств для проведения необходимых мероприятий. Это негативным образом отражается на сроках и эффективности осуществления заявленных мероприятий, что, безусловно, требует пересмотра и корректировки систем реагирования и исполнителей работ. Для качественной подготовки таких специалистов существует Национальный центр подготовки специалистов по ликвидации разливов нефти. Его координатором выступили МЧС России и Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина. Накопленный опыт работы по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов позволяет утверждать, что в настоящее время необходимо решать не частичные задачи по локализации нефтяных разливов, а осуществлять весь комплекс мероприятий по ликвидации не только аварийных разливов нефтепродуктов, но и по научно-техническому сопровождению мероприятий по обеспечению экологической безопасности объектов и территорий. Осуществление данного подхода позволит не только выполнить аварийно-спасательные работы по ликвидации ЧС и их последствий с необходимым качеством,



Открытое заседание Общественного совета при Федеральном агентстве по недропользованию.

того, кто именно их озвучивает. Однако, отметил А.А. Русских, сжигание попутного газа приводит к серьезному ущербу для окружающей среды, наносит непоправимый вред здоровью населения и экономике страны. В то же время, подчеркнул докладчик, одной из самых серьезных причин продолжающегося масштабного сжигания попутного нефтяного газа в России является практически полное отсутствие общественного контроля над этим процессом. Для того чтобы и государство, и общественность могли иметь более четкую картину происходящего, А.А. Русских предложил собравшимся совместно с ведущими специалистами отечественной аэрокосмической отрасли осуществить разработку и внедрение системы комплексного космомониторинга имеющихся сегодня факельных установок. Таким образом, должна появиться воз-

и ресурсозатратны, но и вызывают вторичное загрязнение природной среды продуктами переработки. Альтернативой указанным подходам являются технологии очистки, основанные на использовании биопотенциала углеводородокисляющих микроорганизмов. Преимущества биотехнологий основаны на простоте реализации и экологической безопасности. Однако, по словам докладчика, в настоящее время добывающие компании пренебрегают экологической безопасностью. Эти факты уже находятся в поле зрения правоохранительных органов, поскольку являются угрозой для безопасности страны. Завершая свой доклад, И.В. Борисов еще раз подчеркнул важность повсеместного внедрения наилучших существующих практик и технологий ликвидации отходов, а также ужесточения контроля за деятельностью компаний по неукоснительному



Заместитель начальника Управления делами — начальник отдела кадров М.И. Бунеев вручает нагрудный знак «Почетный работник охраны природы» Н.Я. Крупинину, доктору экономических наук, заслуженному экологу Российской Федерации.

нового периода» позволит России быть бесспорным мировым экологическим лидером, а освоение северных территорий и континентального шлейфа получит новый политико-экологический смысл, заключил И.Д. Степанов.

Об опыте ликвидации нефтяных разливов рассказал В.А. Антонов. Учитывая общую тенденцию ведущих нефтяных и

но и обеспечить необходимую защиту населения, территорий и окружающей среды, заключил докладчик.

Заслушав информацию, члены Общественного совета Роснедр приняли решение разработать список рекомендаций по указанной теме.

Юрий ГЛАЗОВ



## Дорогие женщины!

От лица Ассоциации геологических организаций и от себя лично поздравляю вас с Международным женским днем — 8 Марта!

Вы вносите неоценимый вклад в развитие геологической отрасли: открываете новые месторождения, занимаетесь научной работой, участвуете в экспедициях, наравне с мужчинами переносите все тяготы полевой жизни.

Ваше присутствие всегда вдохновляет на новые свершения, побуждает нас совершенствоваться. Благодаря вам наша жизнь становится теплее и ярче.

Желаю вам, милые женщины, весны в душе, красоты и благополучия, успехов и процветания, счастья и исполнения всех надежд!

Пусть в вашей жизни всегда будут стабильность и солнечный свет, а сердце никогда не покидает любовь!

Президент Ассоциации  
Геологических Организаций  
А.А. Романченко



## НОВОСТИ



Олег Семенович Мякота посвятил более 50 лет горной отрасли, из которых 30 — созданию и воспитанию кадров для горно-обогатительной отрасли, высококвалифицированных специалистов: инженеров и научных работников, работающих на всей территории России и в странах СНГ.

Медалью «За укрепление авторитета российской науки» награждаются лица, обогатившие своими фундаментальными или прикладными разработками теорию и практику отечественной науки и экономики, внесшие значительный вклад в укрепление позиций российской науки.

### Всероссийскому съезду геологов — быть!

VII Всероссийский съезд геологов планируется провести 24–26 октября 2012 года в Москве. Распоряжение об этом по инициа-

тиве Минприроды приняло Правительство Российской Федерации. Финансирование мероприятий по подготовке и проведению съезда будет осуществляться за счет средств внебюджетных источников.

На всероссийских съездах геологов традиционно поднимаются ключевые и наиболее болезненные проблемы отрасли — законодательная база, кадровый голод, техническое оснащение предприятий. В мероприятии принимают участие представители государственных ведомств, производственных, научно-исследовательских, а также общественных организаций.

История проведения геологических съездов начинается с 1922 г., когда в Петрограде с 1 по 13 июня прошел первый подобный форум. Среди его 300 участников были выдающиеся ученые, такие как А.П. Карпинский, В.И. Вернадский и др. Последний на данный момент, шестой, всероссийский съезд состоялся в 2008 году в Москве.

### «Росгеология» обрела символику

17 февраля 2012 года генеральный директор ОАО «Росгеология» С.Е. Донской подвел итоги конкурса на разработку проекта логотипа ОАО «Росгеология», организованного и проведенного при участии МГРИ-РГГРУ. Конкурс проходил в два этапа.

Победители были объявлены на торжественном мероприятии в МГРИ-РГГРУ — Владимир Рафиенко, Юрий Духненко, Александр Олейник. Им достались ценные призы от ОАО «Росгеология».

В завершении торжественной части организаторы конкурса поблагодарили студентов МГРИ-РГГРУ за активное участие в конкурсе.

Конкурс стартовал в начале октября 2011 года. Предложения должны были включать: проект товарного знака (изобразительного обозначения), проект логотипа (словесного обозначения). Конкурсные работы принимал Отдел воспитательной работы МГРИ-РГГРУ.

### Ветеран Московского горного университета награжден за укрепление авторитета российской науки

Ветеран кафедры «Обогащение полезных ископаемых» Московского государственного горного университета и ведущий редактор старейшего в мире российского ежемесячного научно-технического и производственного журнала «Горный журнал» — Олег Семенович Мякота по решению Межотраслевого объединенного комитета по наградам удостоен серебряной медали «За укрепление авторитета российской науки».

Целью Межотраслевого объединенного комитета по наградам является возрождение системы символов общественного признания трудовых заслуг работников различных отраслей деятельности.

Награду Олегу Семеновичу вручил его ученик — заведующий лабораторией кафедры физики МГРИ-РГГРУ, действительный член Академии горных наук, доктор философии Владимир Алексеевич Рафиенко. Он, в частности, отметил лауреата не только как непревзойденного мастера своего дела в период работы на кафедре ОПИ МГТУ и авторитетного специалиста в области обогащения полезных ископаемых, но и как высококвалифицированного человека, каким он себя проявил во времена крайне сложных рыночных преобразований, проводимых в отечественной науке и образовании.



### Гонка знаний

Февраль этого года ознаменован геологической олимпиадой для школьников в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Юные таланты Москвы и других российских городов смогли продемонстрировать свои знания и навыки в области науки. Это мероприятие проходит ежегодно начиная с 1953 года. И с каждым разом число участников растет. В этом году оно составило почти 500 человек. Участниками стали не только члены геологических кружков, но и обычные школьники 1–11 классов.

Традиционно олимпиада проходит два дня. Открытие сопровождается торжественными речами преподавателей и ректора МГУ, организаторов, в частности представителей Московского детского эколого-биологического центра, а также приглашенных гостей. Кроме того, детям объявляют правила олимпиады и дают напутствия. Далее проходит процедура регистрации, а так как участников много, ребята занимают просмотром фильмов и игрой «Что? Где? Когда?». После этого начинается письменная часть, которая состоит из 10 вопросов, и на это дается 4 часа.

Вторая часть олимпиады состоит из практической части. Школьникам выдается «бегу-

нок», бланк, где выставляются баллы. Ребята бегают с этажа на этаж, из кабинета в кабинет и демонстрируют свои практические навыки в картографии, минералогии, палеонтологии и т.д. Дети должны уметь составлять карты, определять минералы, горные породы, ископаемые, оказывать медицинскую помощь.

Самим ребятам очень нравится участвовать в олимпиаде, они общаются, делятся своими знаниями и рассуждениями, находят новых друзей. Не обходится и без курьезов: некоторые застревают в лифтах, теряются в «лабиринтах» университета и опаздывают. Однако эти мелочи жизни абсолютно не мешают ребятам любить геологию и участвовать в «гонке знаний»!

## 4 НАШИ ЛЮДИ

## Женской рукой

Праздник 8 Марта — прекрасный повод познакомить наших читателей с руководительницами территориальных управлений Роснедр. Их всего пять, но им, безусловно, есть что сказать.

**Ленина Аркадьевна Кориневич, начальница управления по недропользованию по Республике Адыгея.**

**О себе**

После окончания в 1988 году Ростовского-Дону государственного университета получила распределение в Хабаровск, где пять лет проработала инженером-геологом геологической партии КО-2 Дальневосточного треста инженерно-строительных изысканий. Затем до 1996 года работала в поселке Чегдомын Хабаровского края подземным геологом

Шахтоуправления «Ургальское», гидрогеологом Ургальской полевой геологоразведочной партии треста «Дальвостуглеразведка». С 1997 года, вернувшись с Дальнего Востока, работала специалистом I категории, ведущим специалистом Комитета Республики Адыгея по геологии и минеральным ресурсам. После создания в 2000 году в Майкопе ФГУ «Адыгейский территориальный фонд геологической информации» МПР России работала заместителем директора, директором учреждения. В июле 2002 года была назначена на должность заместителя начальника управления — руководителя геологической службы Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Республике Адыгея. С момента создания территориальных органов Роснедр — 13 августа 2004 года — и по настоящее время работаю начальником Управления по недропользованию по Республике Адыгея.

**— Как развивается геологическая отрасль в вашем регионе?**

— Геологическое изучение территории Адыгеи проводилось силами предприятий, производственные базы которых размещались в Ессентуках или Краснодаре. К сожалению, в Адыгее геологоразведочных предприятий не было в советское время, нет их и сейчас. Но интерес геологического сообщества к Адыгее был во все времена. Геология в республике получила развитие на уровне вузовской науки. Вот уже 50 лет круглогодично работает база

практики Южного федерального университета «Белая речка», где проходят практику студенты геологических специальностей.

Сотрудники геолого-минералогического музея Адыгейского государственного университета в настоящее время заканчивают составление монографии «Геологические и археологические памятники Адыгеи», в которой будут охарактеризованы памятники геолого-геоморфологического, стратиграфо-палеонтологического, гидрогеологического, минералого-петрографического содержания. Продолжается пополнение музейной экспозиции университета палеонтологическими экспонатами, найденными в предгорьях республики. Геологами из Адыгейского государственного университета совместно с геологами из геологоразведочных организаций Ставропольского края составлена и подготовлена к изданию монография «Геологические и рудные формации Центрального Кавказа». Большой вклад в развитие и популяризацию геологии в Адыгее вносят основатели геолого-минералогического музея в Адыгейском государственном университете, замечательные геологи — Игорь Георгиевич Волкодав и Анна Ильинична Волкодав.

**— Какова, на ваш взгляд, роль женщины в геологии?**

Женщины в геологии трудятся наравне с мужчинами. И позвольте не согласиться с распространенным суждением о том, что роль

женщины в геологии — это прежде всего незаменимый помощник. Безусловно, женщине в геологии гораздо труднее, чем мужчине, состояться профессионально и все же таких немало. Мы все знаем имена тех женщин, которым удалось совершить эпохальные открытия, определившие пути развития целых регионов.

**— Расскажите, пожалуйста, какой-нибудь интересный, занимательный случай из практики.**

— Занимательные истории, которые вспоминаются чаще всего, связаны с полевыми работами. Причем участники и главные герои этих историй — собаки, которые являются всегдаемыми полевыми базами геологических партий и отрядов. Эти любопытные животные частенько увязывались с геологами в маршруты. После изнурительных переходов в жару по пересеченной местности отдохнуть у холодного ручья мечтал весь отряд. Учуяв воду, собаки обгоняли всех, и, напившись первыми, заваливались в ручей обязательно выше по течению, лишая людей чистой долгожданной прохлады. Были и такие хитрецы, как лайка по кличке Угадай, который сопровождал нас в маршруте исключительно до обеда. После привала, когда вся припасенная на обед еда была съедена — безусловно с его участием, Угадай сразу терял интерес ко всему и возвращался в поселок. Подобные «собачьи» истории не редкость, и я здесь не оригинальна.

**Фарида Касимовна Минеханова, и.о. начальника Управления по недропользованию по Астраханской области.**

**О себе**

Трудовую деятельность начала в должности инженера в Астраханском филиале НВНИИГТ в 1980 году после окончания геологического факультета Казанского университета. В территориальном органе управления фондом недр — с 1994 года. Начала работу в геологическом фонде до отделения фондов в самостоятельную структуру, затем — Астрахангеолкоме, Главном управлении природных ресурсов, Астраханьнедра. С июня 2011 — и.о. начальника Астраханьнедра.

**— Как развивается геологическая отрасль в вашем регионе?**

— Для успешного развития геологической отрасли в Астраханской области есть все условия. Это предпринятия и организации, которые занимаются геологоразведочными работами, — экспедиции ОАО «Астраханская геофизическая экспедиция», Приволжская ГТЭ, которые много лет трудятся на этой стезе, поддерживая высокий профессиональный и технический уровни, это крупные компании-недропользователи, работающие в течение многих лет на территории области и имеющие свои геологические службы. Весь ход геологического развития региона обусловлен формированием различных по возрасту, толщине и литофациальному составу платформенных отложений и связанных с ними полезных ископаемых. Основными богатствами недр области являются газ, конденсат, сера,

нефть, соль поваренная, бром, подземные воды (минеральные, йодосодержащие), определяющие в значительной степени социально-экономическое развитие региона. У нас нет большого разнообразия полезных ископаемых, как в других регионах, но месторождения имеют свои уникальные особенности.

Уникальность Астраханского газоконденсатного месторождения, приуроченного к одноименному своду, заключается в составе компонентов пластовой смеси (содержание сероводорода до 25% и выше), глубине залегания пластов (4100 метров), пластовой температуре (1100° С) и давлении (более 600 атм.). К своду приурочены также Центрально-Астраханское, Западно-Астраханское, Алексеевское газоконденсатные месторождения, Табаковская залежь. За 25 лет эксплуатации Левобережной части месторождения степень выработанности его составила всего 7,79%. А разведанный ресурсный потенциал Астраханского свода не превышает 30%. Основные перспективы карбонатного массива связаны, прежде всего, с визейско-башкирским комплексом отложений. Нефтегазовый потенциал девона практически не изучен, несмотря на ряд пробуренных сверхглубоких скважин.

Имеющиеся запасы газоконденсатных месторождений позволяют добывать газа и конденсата в регионе в два раза больше сегодняшнего уровня добычи и довести в будущем объемы добычи газа до 20–50 млрд. кубометров.

В целом состояние промышленных запасов углеводородного сырья Астраханской области можно считать удовлетворительным, вместе с тем, актуальной проблемой остаются поиски залежей бессернистого газа и нефтяных залежей. Полученные геолого-геофизические материалы свидетельствуют, что имеются благоприятные предпосылки открытия новых месторождений в недрах региона в широком интервале глубин. После значительного перерыва возобновились работы по изучению надсолевого комплекса отложений. Получены новые данные по триасово-юрско-меловым комплексам с юга до севера области. Нужны нетрадиционные подходы, как при выявлении залежей, так и при возбуждении пластов — коллекторов на отдачу УВ. Открытие на северо-западе области в 2009 году небольшого Юртовского месторождения нефти внушает оптимизм.

Что касается твердых полезных ископаемых, то не могу не рассказать о еще одном уникальном месторождении и удивительном

с точки зрения геологии районе — это север области, район озера Баскунчак. О добыче соли на озере упоминалось еще в 1627 году в «Книге Большого Чертежа», первом географическом описании России. Крупнейшее Баскунчакское месторождение поваренной соли приурочено к бессточному соленому озеру, рапа которого богата также бромом. Непрерывное прогибание котловины, ее бессточность, активное питание подземными и поверхностными водами, жаркий и сухой климат способствуют продолжению формирования месторождения, его удивительной способности восполнять запасы по мере их отработки. Через 40–45 лет вылома, остающиеся после добычи комбайнами глубиной до восьми метров полностью зарастают солью более высокого качества.

**— Какова, на ваш взгляд, роль женщины в геологии?**

— Деление на более мужскую или более женскую профессию, особенно в нашей стране, чисто условно. Когда женщины начали борьбу за свои права, они не думали, наверное, что мужчины легко уступят женщинам самую тяжелую физическую работу. Нашим женщинам любая работа оказалась по плечу, и в поисках более высокооплачиваемой работы женщины зачастую идут на работу стужельными и вредными условиями труда. Если задуматься, особенно много женщин занято именно в тех отраслях народного хозяйства, где низкая зарплата — в сфере образования, культуры, в легкой промышленности, и это неправильно, несправедливо, да и нерационально.

В геологию, мне кажется, что мужчины, что женщины идут в основном по зову сердца. Женщин в нашей профессии очень много, а трудятся геологини рядом с мужчинами, помогая им там, где требуются терпение, усидчивость, например, в камеральных работах. Карьеру женщинам строить везде непросто, а в геологии особенно. Но если ты профессионал, обладаешь ясным умом, высокими деловыми и нравственными качествами, а самое главное — стремишься добиться поставленной цели, то в любой отрасли добьешься успеха, будут у тебя и открытия и звания. Конечно, женщин-геологов, добившихся больших высот в разы меньше, чем мужчин, но куда они без нас, как «без воды: и ни туды, и ни сюды». И пусть мужчины будут в авангарде: добывают информацию, поддают идеи; мы, женщины, поддержим и на работе и дома.

Пользуясь случаем, поздравляю всех женщин нашей геологической отрасли и не нашей от-

расти с этим замечательным женским днем. 8 марта я всегда вспоминаю Расул Гамзатов, который очень уважал женщин. Когда-то давно по радио он поздравлял женщин с праздником такими словами: «Если Вас поздравили много мужчин, знайте, один из них я, Расул Гамзатов, если Вас поздравили трое мужчин, то один из них я, если поздравил один, это я, а если Вас не поздравил никто, значит, где-то в горах погиб Расул Гамзатов». К сожалению, нет его уже с нами, но пусть каждой женщине в этот день скажут самые нежные, добрые слова, слова любви, рядом будут любящие, уважающие мужчины — коллеги, друзья, дети, внуки, самые исключительные, готовые обнять, уберечь от невзгод и любить до конца, как Расул Гамзатов. Счастья Вам всем, вы — лучшие!

**— Расскажите, пожалуйста, какой-нибудь интересный, занимательный случай из практики.**

— Вспомнились мне почему-то случаи со времен студенческой практики. После первого курса нас, четырех подружек, пригласили в экспедицию в Куйбышевскую область. С нами был лишь водитель и доцент (не буду называть фамилию). Стояли мы на берегу Куйбышевского водохранилища. Прознав о девчонках, однажды ночью нас навестили уголовные элементы из местных, наверное, из поселка Яблоневый овраг, побили водителя, а доценту пришлось с этими парнями пить разведенную зубную пасту, чтобы успокоить их и нас защитить, а мы сидели в палатке, ни живы, ни мертвы от страха, с топором в руках. Такой вот случай.

Еще вспоминается производственная практика на Чукотке. Я работала геологом на скважине, которую заложили на самом берегу Берингова моря в Хатырской впадине, в устье реки Нервытывеем (до сих пор помню название). Промысловый геофизик пригласил меня добыть китовые позвонки — из них делали табуретки, помнится. Недалеко за рекой на берег выбросило кита. Мы перешли речку, дошли до места, где лежал кит, заглянули вниз с берега, а там нескольких метрах здоровый медведь. Пока я разглядывала и размышляла, оглянулась, а у геофизика только пятки сверкают вдалеке. Пришлось догонять, а это по тундровым кочкам непросто. Когда решилась оглянуться, то увидела, что медведь поднялся на берег, но догонять не стал, наверное, сытый был. Это потом мне уже рассказывали жуткие истории, как медведи снимают скальп с людей одним ударом.

**Нина Леонидовна Ерофеева, начальник Управления недропользования по Самарской области.**



**Ольга Юрьевна Гайкова, начальник управления по недропользованию по Иркутской области.**



**О себе**  
Родилась 10 сентября 1967 года на севере Иркутской области, в геологической семье. С детства увлекалась геологией, участвовала во Всесоюзном слете юных геологов в Казахстане в 1979 году.

В 1984 году поступила в Томский государственный университет, а в 1991 году окончила геологический факультет Иркутского государственного университета по специ-

**Елена Дмитриевна Шабалинская, начальник Управления по недропользованию по Республике Тыва.**



**О себе**  
Родилась и выросла в Новосибирске, там же в 1983 году окончила НГУ по специальности геохимия. В Туву я попала впервые еще студенткой. Дивная красота этого края покорила меня. Сразу после окончания университета вместе с мужем по распределению приехали в Туву. Начала свою трудовую деятельность в Тувинской геологической лаборатории Ин-

**О себе**  
Окончила Московский геологоразведочный институт в 1990 году по специальности «Гидрогеология и инженерная геология» и по распределению вместе с мужем уехала в Казахстан в ПО «Джезказганцветмет». Работала геологом на шахте по добыче медной руды. В 1993 году, когда Казахстан и Россия стали отдельными государствами, встал вопрос о гражданстве. Мы приняли решение жить и работать в России. Приехали в Самару, где прошло мое детство. Меня взяли на работу в тольکو что образовавшийся Самаргеолком на должность специалиста I категории. И вот уже почти 19 летя работаю в органах государственного управления недрами. Сначала занималась только подземными водами, затем руководила отделом лицензирования. С 2004 года — заместитель начальника, а с 2007 года — начальник Самарнедра.

**— Как развивается геологическая отрасль в вашем регионе?**

— Для обоснования участков недр, подлежащих лицензированию, за счет федеральных средств мы проводим региональные сейсморазведочные работы. Кроме того, занимаемся поисками месторождений питьевых подземных вод для крупных населенных пунктов, например городов

альности «геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых».

Производственную практику проходила в Бодайбинской экспедиции ПГО «Иркутскгеология», куда и приехала после окончания университета. Затем работала в мэрии Бодайбинского района.

В 1997 году перешла на работу в администрацию Иркутской области, в департамент по недрам. В 2007 году стала директором департамента, а в 2009 — министром природных ресурсов и экологии Иркутской области.

В 2011 году перешла на работу в управление по недропользованию по Иркутской области заместителем начальника, а 31 ноября 2011 года стала начальником управления.

**— Как развивается геологическая отрасль в вашем регионе.**

— Наиболее подходящее слово для описания развития геологической отрасли Иркутской области — «стабильность», а последние два года — «стабильный рост». Добыча основных видов сырья: угля, железа, каменной соли, золота, а также стройматериалов последние десять лет держится на уровне, обеспечивающем достаточно высокую прибыльность производства и, как следствие, экономическую стабильность (уголь — 11 млн. тонн, железо — 100 млн. тонн, золото — 15 тонн). В 2011 году по ряду отраслей наметился значительный рост: добыча угля возросла на 27%, железа на 18%, золота на 7%.

ститута геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР. Проработала в этой организации девять лет, пройдя путь от инженера до младшего научного сотрудника. Занималась изучением минералогии и геохимии редкометалльных пегматитов юго-востока Тувы. Училась в заочной аспирантуре Института геохимии СО РАН (Иркутск) у доктора геолого-минералогических наук Б.М. Шмакина. С особой теплотой и благодарностью вспоминаю и до сих пор поддерживаю добрые отношения с семьей Гречищевых, В.И. Лебедевым, К.С. Кужугетом. В 1992 году перешла на государственную службу во вновь созданный Комитет геологии и использованию недр по Республике Тыва. Именно тогда под руководством Кола Ак-оола Серендоловича происходило становление органов управления государственным фондом недр на территории республики. Здесь я прошла практически всю служебную лестницу государственного служащего. Нам удалось сформировать замечательный коллектив из высокопрофессиональных специалистов и, что немаловажно, неравнодушных людей.

**— Как развивается геологическая отрасль в вашем регионе**

— Особенности геологического строения, многоэтапное проявление тектоно-магматических и рудообразующих процессов определили разнообразие минерально-сырьевой базы Тувы. Здесь выявлены месторождения углей, черных, цветных, благородных и редких металлов, нерудного сырья, подземных питьевых и минеральных вод.

Жигулевск и Кинель. Однако в последние годы доля федерального бюджета в общем объеме финансирования ГРР в Самарской области составляет всего 1%.

Основной объем геологоразведочных работ в нашем регионе проводится недропользователями на углеводородное сырье. Первая нефть в Самарской (тогда Куйбышевской) области была добыта в 1936 году, а пик геологоразведки и добычи пришелся на 70-е годы прошлого столетия. В 90-е годы наблюдался спад объемов производства. С 2004 года возобновилось проведение конкурсов и аукционов, начали предоставляться в пользование новые участки недр, стали активно вестись геологоразведочные работы. В последние шесть лет ежегодный объем поисково-разведочного бурения держится на уровне 65–75 тысяч метров. В области сейсморазведки объемы МОГТ-2Д постепенно снижаются, компенсируемые применением МОГТ-3Д. Например, в 2011 году их соотношение составило 668 погонных километров и 2078 квадратных километров. Результаты ГРР последних лет: ежегодное открытие от шести до 13 новых месторождений нефти; ежегодный прирост запасов нефти, в два-четыре раза превышающий добычу (25–50

Активно развивается новая для Иркутской области отрасль — углеводородное сырье.

Несмотря на высокий уровень добычных работ, продолжается наращивание минерально-сырьевой базы по всем видам сырья, превышающее срабатывание ресурсов (кроме россыпного золота). Так, финансирование геологоразведочных работ за последние десять лет выросло в 16 раз и достигло в 2011 году 12,7 млрд. рублей (из всех источников финансирования).

Высокий уровень геологической отрасли Иркутской области прежде всего связан с исключительным богатством недр и, как следствие, с большим количеством предприятий, занимающихся геологоразведочными работами и добычей (более 360). На территории области действует около 800 лицензий на геологические изучение, разведку и добычу, каждый год выдается порядка 100 новых лицензий, интерес к горнодобывающей отрасли не ослабевает.

**— Какова, на ваш взгляд, роль женщины в геологии?**

— Следует отметить, что более половины работающих в геологической отрасли людей составляют женщины.

Бородатые мужики в кирзовых сапогах, которые годами живут в палатках и поют над-рывные песни о тайге и верных друзей, — так, пожалуй, большинство людей представляет себе геологов. Как ни странно, среди геологов много женщин, говорить о том, что это «чисто

Геологическая отрасль республики, как, собственно, в целом по стране, испытала серьезные трудности. Подавляющее большинство работ по геологическому изучению территории в советское время осуществлялось силами Тувинской геологоразведочной экспедиции. Трудно переоценить вклад многих поколений специалистов геологического профиля в изучение и развития минерально-сырьевой базы республики.

Финансирование работ по геологическому изучению в настоящее время осуществляется из федерального бюджета и за счет предприятий-недропользователей. Так только в 2011 году из федерального бюджета профинансировано работ по всем отраслям геологического изучения и различным видам полезных ископаемых на сумму 75 млн. рублей, тогда как за счет средств недропользователей проведено работ на сумму 834 млн. рублей.

По государственному заказу на территории республики продолжают и наращиваются поисковые работы на рудное золото и хромиты. Уверена, что в результате мы получим инвестиционно привлекательные объекты, способные оказать существенное влияние на социально-экономическое развитие республики при вовлечении в эксплуатацию.

Потребителем специфической геологической продукции теперь все в большей мере становятся негосударственные предприятия горной отрасли, количество которых в Туве растет. Усиление внимания к неосвоенным недрам республики, конечно, связано с реше-

млн. тонн). Добыча нефти, начиная с 2005 года, неуклонно растет с 10,7 до 14,3 млн. тонн. Таким образом, системное лицензирование пользования недрами стимулирует развитие отрасли.

**— Какова, на ваш взгляд, роль женщины в геологии?**

— Роль женщины в геологии, как и в обществе в целом, зависит от ее потенциала. Добавлю только, что женщине-руководителю больше, чем мужчине, важна поддержка коллег и близких людей.

**— Расскажите, пожалуйста, какой-нибудь интересный, занимательный случай из практики.**

— Есть у нас легендарный Падовский участок недр. Мы выставляли его на аукцион в 2005, 2009, 2010 и 2011 годах. Каждый раз проходил аукцион, но победитель не оплачивал остаток разового платежа (а в 2005 году всю сумму разового платежа), лицензия аннулировалась и участок возвращался в нераспределенный фонд недр. При этом внесенный задаток перечислялся нами в федеральный бюджет (в 2009 и 2010 годах — 41 млн. рублей). И только в 2011 году участок попал в «хорошие руки» ОАО «Самаранефтегаз» за 151,7 млн. рублей, которые были своевременно уплачены.

мужская» профессия, нельзя. Так, из трех самых крупных золотодобывающих артелей Иркутской области в двух главные геологи — женщины.

В геологических организациях, где нет продолжительного полевого сезона — камеральных и тематических партий, химических лабораториях, научно-исследовательских институтах, высших и средних учебных заведениях геологического профиля — 80% работы лежит на женских плечах.

Тем не менее, нередко можно встретить истинных романтиков — девушек-геологов, несущих вахту на отдаленных участках. Они живут в балках с минимальными удобствами, кочуют с геологическими отрядами по труднодоступным местам, все такие же увлеченные, работающие за идею.

Потому что для них геология это не профессия, а образ жизни.

**— Расскажите, пожалуйста, какой-нибудь интересный, занимательный случай из практики.**

— Интересы разносторонние. Увлекаюсь спортивной рыбалкой, люблю охоту. Несколько лет занимаюсь большим теннисом. Вожу автомобиль и быстроходный катер.

В 2009 и в 2010 годах принимала участие в экспедиции «Миры на Байкале». Погружалась на дно Байкала на глубину 1736 и 1732 м.

В сентябре 2011 года принимала участие в полевой геологической экскурсии на Тибет в составе делегации Роснедр.

нием о строительстве железной дороги Кызыл-Курагино в рамках частно-государственного партнерства.

**— Какова, на ваш взгляд, роль женщины в геологии?**

— Роль женщины в геологии, безусловно, считаю важной! Причем это не только сейчас, когда женщины стали количественно преобладать в различных геологических подразделениях в результате объективных и субъективных причин, в том числе оттока мужчин в поисках более достойных источников материального обеспечения. Так было всегда! Роль, пожалуй, даже важнейшая! Сколько славных открытий, сделанных женщинами-геологами, знает история геологии, сколько выдающихся специалистов и ученых! Практически вся обработка полевых материалов, включая массу лабораторных, минералогических, петрографических, камеральных, чертежных работ, всегда выполнялась женщинами-геологами. И пусть кто-то скажет, что это роль второго плана! За такие роли Оскара присуждают! Мне кажется, что в геологии профессионализм был и остается главным критерием оценки специалиста, а не принадлежность к полу.

Сегодня хочу передать мои поздравления с наступающим праздником всем женщинам, в первую очередь, женщинам, работавшим и работающим в геологической отрасли! Вы такие нежные и хрупкие, но такие сильные! Искренне желаю Вам солнца в глазах, тепла в душе, огня в сердце, здоровья и успехов!

**6 ГОСТЬ РЕДАКЦИИ****«Я искренне хочу приносить пользу любимому геофизическому сообществу»**

Людмила Алексеевна Золотая имеет множество регалий. Она — заместитель председателя Общественного совета Роснедр по научно-методическим вопросам, президент Межрегиональной общественной организации «Евро-Азиатское Геофизическое общество» (МОО «ЕАГО»), доцент, заместитель заведующего кафедрой геофизических методов исследования земной коры геологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, заслуженный преподаватель МГУ. И сегодня Людмила Алексеевна гость нашей редакции.

— Людмила Алексеевна, расскажите, пожалуйста, немного о себе. Что привело вас в геологию?

— Я поступила на геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова в 1970 году. Годы обучения на факультете окрашены в самые яркие, неповторимые для человеческой жизни краски. В нашей группе геофизиков, состоявшей из 50 человек, учились удивительные студенты не только из СССР, но и иностранные студенты из республики Чад, Колумбии, Марокко, Сомали и Алжира. О каждом из них можно сейчас рассказать очень интересную историю их жизни — они добились высоких позиций в гражданском обществе.

Как нас учили и как мы учились? Незабываемый первый семестр нашей университетской жизни, первая сессия. Наша любимая 661-я аудитория, в которой и сейчас читаются лекции для всего курса по общей геологии, геофизике и другим дисциплинам. Нам преподавали удивительные ученые с мировым именем В.Е. Хаин, Г.П. Горшков, В.Е. Милановский, В.В. Федьнский, А.Г. Гайнанов, А.А. Огильви, В.К. Хмелевской и другие.

Мы не только учились, но и активно участвовали в культурной жизни факультета. В составе ансамбля песни «Надежда» мне удалось посетить Югославию, Венгрию, Болгарию. Но все выпускники геологического факультета навсегда сохраняют в памяти 150 дней учебных практик в Бахчисарайском районе на Крымском полигоне факультета, который был открыт в 1957 году и в настоящее время сохраняет высокий статус крупного международного центра проведения полевых геологических практик под руководством декана факультета — академика Д.Ю. Пушаровского. Хочется рассказать интересный случай из крымской практики. Однажды мы в выходной день поехали в Феодосию посетить могилу А. Грина, так как все девчонки мечтали об алых парусах! Мы были поражены скромностью его могилы. В Москве активисты, студенты-геофизики, организовали серию субботников совместно со студентами других вузов и инициировали создание памятника великому писателю.

С первых дней обучения я активно участвовала в учебных и производственных практиках. Первую гравиметрическую съемку над метеоритной структурой я выполнила уже на первом курсе морозной зимой 1970 года под руководством аспиранта В.В. Федьнского Алексея Дабжики и по этим материалам выступала с докладами в Москве и Новосибирске. С этого момента научная тема метеоритных кратеров стала для меня судьбоносной. В 1973 году я, единственная девушка в мужской экспедиции, проходила производственную практику по электроразведке в Хову-Аксы в составе полевой партии, изучающей месторождения кобальта. В 1974 году профессор А.Г. Гайнанов направил меня преподавать полевую гравиразведку в Калининградский университет и выполнить гравиметрическую съемку масштаба 1: 50 000 для решения задачи оконтуривания перспективной нефтегазонасыщенной структуры в Калининградской области. В моем распоряжении — мне было всего 22 — оказался и отряд вертолетчиков, и катера, и дорогостоящая гравиметрическая аппаратура, и десять студентов КГУ. Приятно вспоминать успешное завершение этой экспедиции. Именно в этот период появилась уверенность в своих возможностях организации производственного процесса. С этого периода я начала самостоятельно организо-



вывать зимние студенческие практики по изучению метеоритных кратеров Каали на острове Сааремаа в Эстонии под руководством В.В. Федьнского и А. Дабжики. Ректор МГУ академик В.А. Садовничий в это период был одним из проректоров университета и курировал вопросы практик. Именно благодаря этому уникальному руководителю выросло не одно поколение полевых геофизиков. К моменту окончания обучения на факультете — 1975 год — у меня был собран уникальный материал по метеоритным кратерам и астроблемам, что предопределило мой научный путь и возможность поступления в аспирантуру.

— Как Вы поступали в аспирантуру? Как принимали это решение?

По окончании обучения шесть студентов-геофизиков из 45 были рекомендованы в очную аспирантуру, включая и мою персону под девичьей фамилией Макарова. Мы готовились серьезно четыре месяца и с замиранием сердца отвечали на вопросы вступительных экзаменов. Отлично сдав экзамены, я была зачислена в очную аспирантуру, и моим научным руководителем был назначен крупный ученый-геофизик, профессор, член-корреспондент АН СССР Всеволод Владимирович Федьнский. Известно, что он является одним из основоположников советской разведочной геофизики. В.В. Федьнский внес немалый вклад и в развитие метеорной астрономии. Он предложил тему моей диссертации — «Геофизическая характеристика метеоритных кратеров и астроблем». Благодаря В.В. Федьнскому были установлены научные контакты с Институтом космических исследований, организована серия полевых экспедиций в Карелии, Казахстане, Украине, Эстонии. Общение с ним навсегда запечатлело образ настоящего государственного деятеля. Это — преданность делу, высокий профессионализм, забота о государстве, как о собственном ребенке. Если человек вызывает безграничное уважение, то испытываешь панический страх, когда приходится его огорчать. Практически за полтора года до его смерти, в 1978 году, мне пришлось прийти к нему на прием в Министерство геологии СССР, чтобы сообщить, что я жду ребенка. Я дрожала перед дверью, подбирала слова, температура поднялась до 39 градусов. Вошла к нему, сообщая эту новость и практически теряя сознание... И вдруг он подошел, обнял меня и сказал: «Запомни, ребенок — это и есть твоя самая главная диссертация!» Мне было

очень жаль, что после смерти В.В. Федьнского работу над этой темой диссертации пришлось остановить, но память о нем навсегда в моем сердце. И только спустя десять лет под руководством чрезвычайно талантливого педагога, доцента Ю.В. Ивановой-Юнаковской была защищена диссертация на звание кандидата геолого-минералогических наук. На все времена ее лекции по «Магниторазведке» и «Гравиразведке» являются эталоном для молодых преподавателей.

— Расскажите о своей преподавательской деятельности. Как складываются отношения со студентами? Продолжаются ли они после диплома? Почему, на ваш взгляд, молодые люди сегодня идут в геологию?

— Я очень люблю свою профессию геофизика. Люблю работать со студентами и аспирантами, получаю радость от того, что имею возможность передавать свой опыт и знания молодому поколению геофизиков. Я уже упомянула, что первые шаги педагога сделала около 40 лет назад и продолжаю трудиться на кафедре геофизических методов исследования земной коры, возглавляя лабораторию магниторазведки. В настоящий момент моя педагогическая деятельность связана с ведением курсов «Магниторазведка» и «Гравиразведка», научным руководством бакалаврскими, магистерскими и аспирантскими работами, а также учебно-производственными практиками студентов. Сфера моих научных интересов (60 научных публикаций, в том числе две монографии) лежит в плоскости применения потенциальных геофизических методов для решения геологических, инженерно-геологических, археологических и почвенных задач. Трудно подсчитать, какое количество квалификационных работ разных уровней вышло под моим руководством. Мне приятно, что я, как и многие мои коллеги, ношу почетное звание «Заслуженный преподаватель МГУ».

С 1988 года я организую и провожу студенческую практику по магниторазведке на Крымской базе МГУ. Именно там, в полевых условиях, устанавливаются настоящие человеческие отношения со студентами. Они открываются не только как будущие специалисты, но и демонстрируют свои таланты как авторы песен и стихов, а также режиссеров, спортсменов, танцоров и просто хороших людей, напоминающих нас в молодости. Я горжусь тем, что мои выпускники практически не теряют связь со мной и после окончания университета. На 8 Марта я получаю более

1000 поздравлений, и сердце мое наполняется безграничной радостью от того, что они не забыли нас и помнят студенческие годы.

— Расскажите, пожалуйста, о своей деятельности в ЕАГО. Как вы пришли в эту организацию?

— Начав преподавательскую деятельность, я поняла, что организация площадок для обмена опытом между специалистами — очень важная задача для нашей геологической отрасли. За годы профессиональной работы я являлась ответственным исполнителем научно-производственных исследований по контрактам с различными крупными компаниями, в том числе и иностранными. С 2003 по 2010 год я работала генеральным директором московского представительства Европейской Ассоциации геоученых и инженеров (EAGE), насчитывающей более 15 000 членов, а в феврале 2010 года, после смерти Н.А. Савостьянова, была избрана президентом российской профессиональной ассоциации — Межрегиональной общественной организации «Евро-Азиатское геофизическое общество».

Почему я согласилась на эту непростую работу? Я искренне хочу приносить пользу любимому геофизическому сообществу, и мне грустно осознавать, что в европейской организации (EAGE) членов в три раза больше, чем в российской (ЕАГО). Поэтому наше правление ЕАГО планирует продолжить созидательную работу Н.А. Савостьянова по выпуску профессиональных журналов «Геофизика» (имеет лицензию ВАК) и «Геофизический вестник», изданию профессиональной литературы ведущих геофизиков России, добровольной стандартизации геофизической аппаратуры. Эта работа требует финансовых инвестиций, но, несмотря на это, мы сделали журнал «Геофизика» полноцветным.

Приоритетным направлением деятельности ЕАГО является организация конференций по современным проблемам нефтегазовой отрасли, инженерных, экологических и почвенных задач. В мае этого года совместно с Ассоциацией геологических организаций (АГО) и другими партнерами мы организуем международную конференцию по проблемам нефтегазовых бассейнов и резервуаров. Очень важно, что по завершению конференции участники вырабатывают профессиональные решения, которые очень важны для стратегического развития отрасли.

Как преподаватель и президент ЕАГО я планирую в ближайшее время создать в каждом вузе студенческое отделение ЕАГО — для вовлечения молодых специалистов во все направления деятельности нашего общества, для глубокого понимания уровня геофизического образования в каждом регионе.

— Расскажите, пожалуйста, о своих увлечениях вне геологии.

— Со студенческой скамьи сохранились мои увлечения музыкой, пением и чтением художественной литературы. Сейчас золотая пора — можно прочитать все, что тебя интересует, в противовес студенческим годам, когда Солженицына и Набокова читали в рукописном варианте. Сейчас время больших возможностей — можно научиться всему. Есть один дефицит — время. У меня дочь — врач Ю. Ботвина, сын — геофизик Никита Золотой и внук Саша Ботвин, поэтому хочется быть гармоничной и больше общаться со своими родными и близкими. В преддверии своего юбилея я себе этого искренне желаю.

Беседовал Юрий ГЛАЗОВ

# Мониторинг недр: пути и перспективы



Директор Центра ГМСН по ФГУПП «Гидроспецгеология» С.В. Спектор.

Земля находится под непрерывным воздействием природных процессов и техногенной деятельности человека. Строительство, добыча полезных ископаемых, в том числе подземных вод, в той или иной степени влияют на геологическую среду и, в первую очередь, на ее наиболее динамичные компоненты — подземные воды и экзогенные процессы, вызывая неблагоприятные изменения, порой носящие катастрофический характер. Оценка состояния геологической среды, прогноз ее изменений под влиянием природных факторов и хозяйственной деятельности человека являются задачами Государственного мониторинга состояния недр (ГМСН). Функции Федерального центра мониторинга осуществляет Центр ГМСН, который входит в состав ФГУПП «Гидроспецгеология». С его руководителем С.В. Спектором побеседовал наш корреспондент.

— Сергей Владимирович, что представляет собой ГМСН в настоящее время и для решения каких задач он предназначен?

— Государственный мониторинг состояния недр — это система регулярных наблюдений, накопления и анализа информации о состоянии геологической среды. При этом мы изучаем наиболее подвижные и поэтому подверженные внешнему воздействию компоненты геологической среды — подземные воды, экзогенные и эндогенные геологические процессы. На основе данных мониторинга мы можем прогнозировать изменения состояния подземных вод и динамику развития геологических процессов под влиянием природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности.

При мониторинге подземных вод ведутся наблюдения за качеством и положением уровней основных водоносных горизонтов, выявляются участки загрязнения, ведется учет ресурсов, запасов, добычи и использования подземных вод. При мониторинге экзогенных процессов изучается региональная пораженность территорий опасными геологическими процессами, динамика развития экзогенных геологических процессов и их воздействия на объекты хозяйственной деятельности.

— Какая исходная информация используется при ведении ГМСН, насколько достоверны ваши оценки?

— Информационные ресурсы ГМСН формируются как за счет собственных источников информации, получаемой при ведении ГМСН, так и за счет информации, получаемой от сторонних организаций. Собственные источники информации обеспечены данными наблюдений на наблюдательной сети ГМСН и материалами специализированных гидрогеологических и инженерно-геологических обследований. На базе собственных источников информации формируются сведения о преимущественно ненарушенном или регионально нарушенном состоянии недр. Данные сторонних организаций — фондовые материалы. Сводная статистическая отчетность недропользователей о добыче и использовании подземных вод, гидрометеоданные и прочее — формируют сведения о геологической изученности территории, о локальном воздействии на недра хозяйственной деятельности и природной среды, о наиболее значительных нарушениях состояния недр.

Достоверность оценок при ведении государственного мониторинга состояния недр зависит от полноты и представительности информационных ресурсов. Поскольку информация из внешних источников по своему объему и значимости преобладает, можно сказать, что наши оценки достоверны настолько, насколько достоверна информация внешних источников.

— Для кого предназначена информация ГМСН, и как ее можно получить?

— Наша информация предназначена как для государственных органов управления фондом недр, МЧС, Росводресурсов, Росгидромета, местных органов власти, так и для обычных граждан. Мы готовим материалы к государственным докладом «О состоянии защиты населения и территорий РФ от чрезвычайных ситуаций», «О состоянии и охране окружающей среды РФ», «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ», «О состоянии и использовании водных ресурсов РФ». Данные ГМСН оформляются в виде ежегодных информационных бюллетеней о состоянии недр по территории каждого административного субъекта и федерального округа РФ, а также по территории России в целом. С нашей информацией

можно также ознакомиться на сайте [geomonitoring.ru](http://geomonitoring.ru).

— Как организована система ГМСН?

— Ведение мониторинга на уровне территории Российской Федерации осуществляет Центр ГМСН, входящий в состав ФГУПП «Гидроспецгеология». На уровне федеральных округов и отдельных территорий — соответственно региональные и территориальные Центры ГМСН. Все три уровня государственного мониторинга связаны между собой организационно, методически и технологически и образуют единую информационную структуру. Все Центры ГМСН созданы на базе предприятий, специализирующихся на гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях. Сейчас в структуру ГМСН входит один федеральный, семь региональных и 72 территориальных Центра ГМСН.

— Как при таком большом количестве разных исполнителей обеспечивается информационное единство ГМСН?

— Это одна из наиболее важных задач ГМСН — создание единого информационного пространства, позволяющего обобщать и анализировать информацию о состоянии недр всей территории РФ. Для этого разработана единая картографическая основа и единая система сбора, хранения и анализа информации. В качестве единой основы для ведения мониторинга подземных вод мы разработали, а Роснедра утвердили карту гидрогеологического районирования территории Российской Федерации масштаба 1:2 500 000 и унифицированные схемы стратификации артезианских бассейнов. Еще одним важным компонентом, обеспечивающим создание единого информационного пространства, явилась разработанная ФГУПП «Гидроспецгеология» и ФГУПП «ВНИИгеосистем» информационно-аналитическая система, позволяющая всем участникам информационного обмена ГМСН хранить и обрабатывать информацию в единых форматах данных. Сейчас основная задача — внедрить информационно-аналитическую систему в эксплуатацию на всех уровнях ведения ГМСН.

— Какие еще проблемы надо решить, чтобы ГМСН эффективно проводился по всей территории Российской Федерации?

— Чтобы ГМСН успешно функционировал как система информационного обеспечения органов управления фондами недр, необходимо соответствующее нормативно-правовое обеспечение и, в первую очередь, новое положение о порядке ведения ГМСН. Порядок ведения государственного мониторинга состояния недр был введен в действие приказом МПР России от 21.05.2001 № 433 «Об утверждении положения о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр». В этом положении недостаточно учтен ряд вопросов, определяющих содержание, порядок организации и ведения мониторинга, а также изменения в законодательстве, произошедшие за последние 10 лет. Федеральным агентством по недропользованию было разработано новое «Положение об осуществлении государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации», однако Министерство природных ресурсов рассматривает это положение с 2008 года, каждый год вносит изменения в представленный Роснедрами проект, но так и не утверждает его.

Существенной проблемой является отсутствие правового статуса государственной опорной наблюдательной сети ГМСН. Следствием этого является ее постоянное сокращение. Об этом пишется в отчетах и статьях из года в год, но до сих пор не найдено приемлемого пути решения этой проблемы. Земельные участки, на которых расположены наблюдательные скважины, остаются незащищенными в правовом отношении. В результате отчуждения земель в собственности за период 2005–2009 годов число наблюдательных скважин сократилось с 6 до 4,5 тысяч, то есть на 25%. Поэтому правовой статус государственной опорной наблюдательной сети должен быть определен соответствующим положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации.

— А какие еще нормативные изменения надо внести, чтобы упростить получение необходимых данных для ведения ГМСН?

— Одним из важных источников информации, на основе которой должны базироваться оценка нарушенного состояния подземных вод и прогноз развития негативных последствий нерациональной эксплуатации, являются данные объектного мониторинга недропользователей. В настоящее время многие недропользователи объявляют информацию объектного мониторинга конфиденциальной и ограничивают к ней доступ. Поэтому вопрос о ведении объектного мониторинга и представлении данных в систему ГМСН также должен быть решен в законодательном порядке.

— Какие изменения произойдут в системе наблюдений ГМСН?

— Одной из важных задач развития ГМСН является модернизация средств наблюдений. До сих пор замеры уровней воды в наблюдательных скважинах ведет специалист, который обходит скважины, замеряет уровень воды и несколько раз в год передает данные замеров в территориальный центр. В Центре ГМСН ФГУПП «Гидроспецгеология» разработана и функционирует в режиме опытной эксплуатации единая интегрированная информационная система автоматизированного сбора, обработки и анализа информации с использованием телеметрических средств измерения. Система позволяет в автономном режиме вести с заданной периодичностью замеры ряда параметров подземных вод (уровня, минерализации, температуры, газонасыщенности) в наблюдательных скважинах, накапливать информацию, передавать ее через спутниковую связь или интернет в центры сбора и обработки информации, анализировать полученную информацию и выдавать пользователю в виде таблиц, карт, графиков и т.д. В настоящее время сеть наблюдений, оборудованная автономными телеметрическими приборами, включает 89 скважин, расположенных в Северо-Кавказском, Алтае-Саянском, Байкальском и Дальневосточном регионах. Опыт эксплуатации системы показал, что она незаменима при ведении наблюдений в труднодоступных районах, в районах интенсивно нарушенного гидродинамического и гидрохимического режима, в условиях быстрого изменения значений измеряемых параметров. Данная система является прототипом будущей системы наблюдений ГМСН и должна повсеместно внедряться в практику ведения наблюдений на территории России.

Беседовал Михаил БУРЛЕШИН

# 8 ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ АЛЬБОМ

С первых дней создания ООО «Ветеран-геологоразведчик» Зинаида Ивановна Ивановская с поистине молодежным задором включилась в его работу. Первейшей задачей стало расширение ветеранских коллективов по всей стране. Являясь первым заместителем председателя президиума организации, она провела интенсивную работу по доработке и принятию Устава с учетом положений новых федеральных законов. Многолетний опыт профсоюзной деятельности Зинаиды Ивановны и знание специфики профессии геолога во многом способствуют ее успехам во всех делах.



Мать — Клокова Мария Николаевна.



На съезде профсоюза рабочих геолого-разведочных работ с министром геологии СССР А.В. Сидоренко. 1969 год



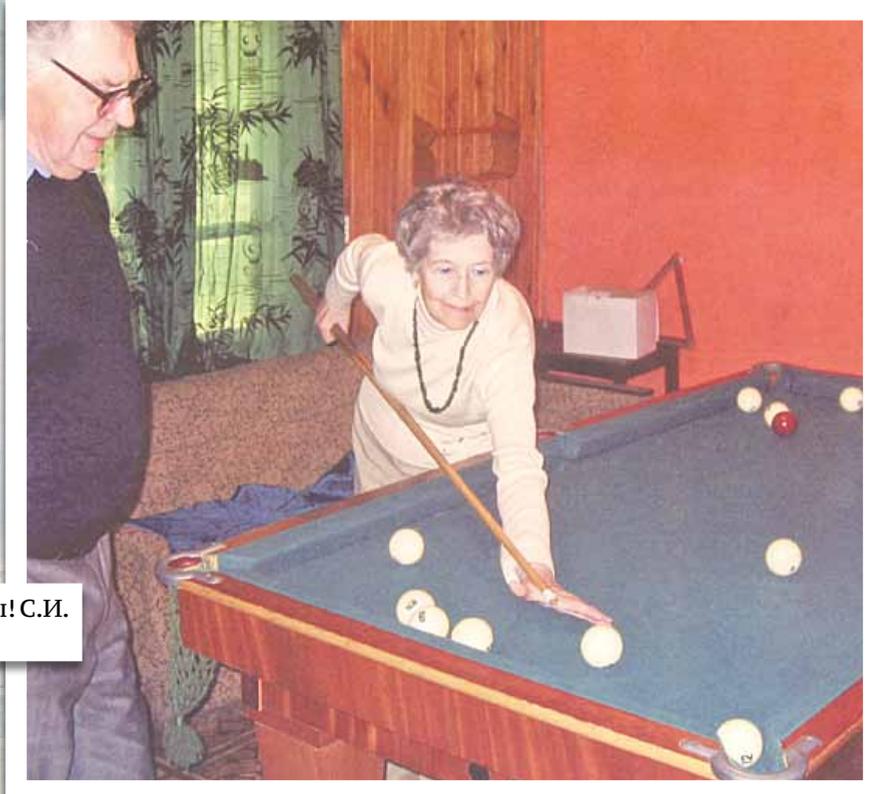
Встреча с сыном Игорем в период нахождения его в армии.



Разработка программы действий ветеранских организаций на 2005–2007 гг. В.Д. Токарев, З.И. Ивановская, Л.И. Ровин.

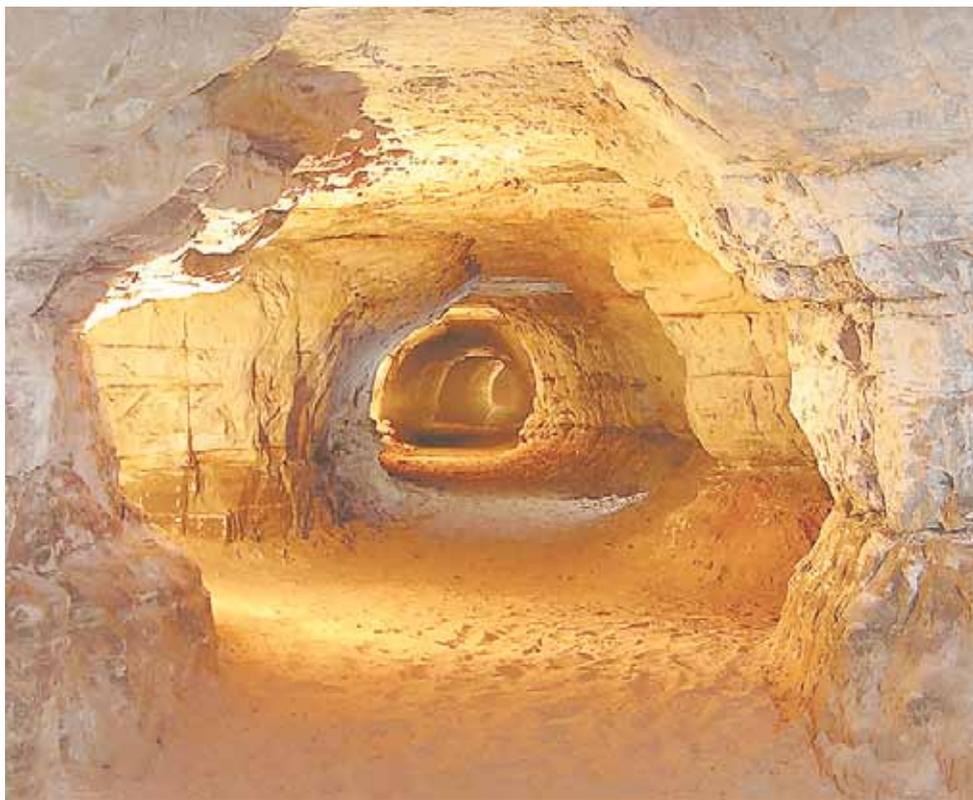


Какое это счастье — иметь правнука!



Не стареют душой ветераны! С.И. Голиков, З.И. Ивановская.

# Ландшафт, памятники природы, этнос



Главная галерея пещеры Левобережная. Саблино.

*Продолжение. Начало в №3*

Нельзя сказать, что необходимость перемен никто не понимает. Увы, как обычно, ищут благих примеров за рубежом и все чаще пишут о них. Конечно, система охраны и использования природного потенциала на Западе для нас пока труднодостижимый идеал. Только не надо забывать, какие ошибки они совершали. Например, при массовой демонстрации палеолитической живописи толпам туристов в пещерах — Альтамире и Ляско, — и сколько сил, средств им потом пришлось затратить на реанимацию ситуации. Давайте учиться на их ошибках, а не повторять их. Дело в том, что большинство наших ученых, не говоря уже о чиновниках, не представляет себе, как надо строить свою систему охраны и использования природного наследия, как в существующих условиях организовывать на базе ООПТ регламентировано используемые экскурсионно-туристические природоохранные центры. Возьму на себя смелость утверждать, что это вполне возможно и даже совершенно необходимо. Было бы желание и знания. Наглядным позитивным примером охраны и использования ГПП может служить организация Саблинского природоохранный экскурсионно-туристического центра. Этот эксперимент был начат нами в 1990 г. Сейчас можно ответственно утверждать, что он убедительно показал вполне позитивный результат, который может быть широко использован в масштабах всей России.

В начале девяностых годов мы поставили своей целью спасение Саблинского памятника природы, который был объявлен еще в 1976 г., но охрана его практически не велась, и на тот момент он сильно деградировал. Территория ООПТ застраивалась, была завалена множеством свалок, пещеры обрушались, в них хозяйничали хулиганы, сатанисты, наркоманы, часто терялись люди, проводить там экскурсии было просто опасно. Сейчас ситуация в корне изменилась. Саблинский комплексный памятник природы — один из наиболее ценных на северо-западе России. Он расположен в 40 км от Санкт-Петербурга. Там находится 12 искусственных пещер (бывших горных выработок, существенно переработанных природными процессами), два водопада, каньоны рек Саблинка и Тосны, многочисленные скальные обнажения горных пород кембрия и ордовика, являющиеся стратотипами отложений северо-запада Русской плиты, палеонтологические и ми-

нералогические объекты, минеральные источники, а также достопримечательности, связанные с историей и культурой России. В 1992 г. по инициативе общественности (спелеологи, геологи, экологи) руководство Ленинградской области приняло решение о начале работ по созданию Саблинского природоохранный экскурсионно-туристического центра (геоэкологического заказника). Его основная концепция — организация действенного контроля состояния ООПТ и ее охраны на средства, получаемые от регламентированной экскурсионно-туристической деятельности. Творческий коллектив, состоящий из профессионалов — спелеологов, геологов, экологов, горняков ВСЕГЕИ и др. организаций, — успешно осуществил работы исследовательского и проектного этапов. Они велись на скромные средства природоохранных фондов Ленинградской области и Тосненского района. Комплекс исследовательских работ включал: геоэкологические, топографические, биологические, спелеологические, микроклиматические, радиационные, радоновые, гидрологические, гидрохимические, горнотехнические и др. исследования. Проектные разработки осуществлялись совместно с помощью проектных институтов и НИИ «Гипрогор», Гипроруда, ВНИМИ. Специально разрабатывались мероприятия для обеспечения безопасной зимовки рукокрылых. Созданный проект был положительно оценен Экологической экспертизой, руководителями Тосненского района, природоохранной общественностью, геологами и спелеологами. Далее начался процесс регламентированного обустройства памятника. В пещере Левобережная был оборудован подземный экскурсионный маршрут, включающий крепление неустойчивых участков, бетонирование оголовков входов, регулирование гидрологического и микроклиматического режимов, прокладку экскурсионной тропы и т.д. Было проведено первоочередное обустройство на поверхности (каменные лестницы на крутых склонах на маршруте), начато ограждение наиболее ценных участков памятника. Установленный режим способствует сохранению экосистемы при локализации потока посетителей на экскурсионных, экологических тропах, в рекреационных зонах. Эти мероприятия способствуют также успешному проведению учебного процесса Гос. Университета в ходе летних студенческих практик. Студенты осматривают самые свежие и доступные

обнажения в пещере, где прекрасно видны все тонкие фациальные особенности древних отложений кембрия и ордовика (косая слоистость, текстуры перемыва, отстойники и т.д.).

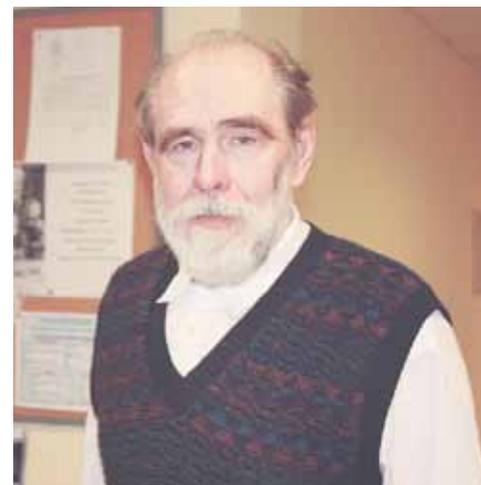
Для контроля и охраны памятника была создана общественная некоммерческая организация, в которую вошли специалисты — спелеологи, геологи, экологи, туристы, деятели культуры. Сейчас успешно ведется круглосуточная охрана пещеры Левобережной, патрулируется территория памятника, круглогодично проводятся экскурсии. Разработано несколько вариантов экскурсионных маршрутов. Осуществляются автобусные и пешеходные экскурсии, «спелеологический поход» с водным (лодочным) участком подземных озер и т.д. Экскурсанты осматривают, кроме пещеры, две каньонообразные долины рек, водопады, живописные скалы, минеральные железистые сероводородные источники. Им показывают синие кембрийские глины с кристаллами пирита, ордовикские органогенные известняки с окаменелостями ортоцератитов, брахиопод, трилобитов и т.д. Там же находятся интереснейшие достопримечательности — стоянка князя Александра Невского перед битвой со шведами, место, где находилось имение графа А.К. Толстого — «Пустынька», знаменитый валун В.С. Соловьева, рядом с которым он любил отдыхать, писать стихи, и т.д. Охрана территории ведется при сохранении существующего уровня антропогенной нагрузки на урбанизированных площадях и не допускает ее усиления. Зоны строгой охраны удается оберегать от чрезмерного посещения туристами.

Опыт создания Саблинского природоохранный экскурсионно-туристического центра в целом свидетельствует, что выбранное направление работ отвечает поставленной задаче и способствует как улучшению состояния объекта, так и проведению воспитательной, образовательной работы, а также



Композиция «Лошадки» в Зале хаоса. Капова Пещера.

облагораживает общую экологическую и социальную ситуацию в районе. По сути, это первый в России «геопарк», о которых так много говорят, но, к сожалению, для создания которых практически ничего не делается. При этом надо подчеркнуть, что создавался он в рамках существующего законодательства, и существует уже 10 лет, несмотря на все трудности нашего времени. За эти годы его посетили десятки тысяч школьников, семейные группы, люди самых разных возрастов и профессий. Особенно важно, что Саблино посещают школьники, подростки, многим из которых увиденное



Юрий Сергеевич Ляхницкий — ведущий научный сотрудник ВСЕГЕИ, руководитель Комиссии спелеологии и картоведения Русского географического общества.

«открывает глаза» на красоту родной природы, геологию, экологию, спелеологию. В ходе экскурсии они 3–4 часа слушают лекции и одновременно осматривают замечательные природные объекты. Конечно, воспитательная польза от таких экскурсий намного превышает результаты посещения музеев и классных занятий.

Другой интересный проект, разработанный нашей группой, связан с обустройством Староладожской пещеры, находящейся на территории Староладожского музея-заповедника и одноименного геологического памятника природы. В пределах ООПТ находятся две пещеры. Одна из них — «Таничкина» — является крупным резерватом рукокрылых, где они проводят спячку. К сожалению, охрана ее до сих пор не организована. При организации экскурсионного маршрута в небольшой Староладожской пещере планируется организовать охрану «Таничкиной» пещеры на средства, получаемые от туристического использования

«Староладожской». К сожалению, бюджет Ленинградской области пока не позволяет осуществить этот проект на практике. Староладожская пещера находится в антисанитарном состоянии, завалена мусором, затоплена, а «Таничкина» подвергается несанкционированному посещению «диких» туристов, даже в зимние сезоны, что очень пагубно влияет на сохранность популяции рукокрылых. Уже утвержденный проект оборудования, охраны и использования Староладожской пещеры «буксует» уже несколько лет.

Продолжение в следующем номере

# Таковыми мы их знаем

Сейчас становится все более ясным, что самоотверженный труд женщин в геологии мы недостаточно оценивали, а ведь без них не состоялись бы величайшие открытия «золотого» века геологии.



Вера Михайловна Дервиз.

**Весомый вклад в обеспечение страны минеральными ресурсами наравне с мужчинами внесли женщины. Они весьма успешно занимались геологической наукой, плодотворно и добросовестно трудились на производстве, хорошо работали в области здравоохранения, культурно-массового образовательного движения и проявляли настойчивость в решении социально-бытовых проблем.**

Наравне со всеми несли тяготы и трудности геологического бытия, особенно в полевых условиях, и брали на себя ответственность за коллектив и проводимые работы, как в мирное, так и в военное время.

Говоря о женщинах-геологах, нельзя не вспомнить о Вере Михайловне Дервиз, первой женщине, работавшей в Геологическом комитете России. В 1896 году Вера Михайловна поступила на Высшие женские курсы в Петербурге на физико-математическое отделение. Закончив обучение в 1900 году, она решила посвятить себя геологии, однако в России тех лет высшее геологическое образование для женщин было недоступно. Она осталась в Петербурге, зарабатывая на жизнь частными уроками. В 1904 году В.М. Дервиз уехала в Швейцарию и поступила на физический факультет Женевского университета. В 1910 году она защитила докторскую диссертацию «О лакколитах Пятигорска». Ее научные труды, опубликованные в Женеве, получили широкую известность, и в 1910 году Веру Михайловну пригласили в Геологический комитет России. Более 30 лет оставаясь одной из немногих женщин Геолкома, В.М. Дервиз безотказно выполняла любое задание, обнаружив высокий профессионализм в различных областях геологии. Она занималась разведкой, детальной съемкой, подсчетом запасов руд, бурением, производством горных и топографических работ, организацией магнитометрических исследований. Эти неженские работы ей приходилось вести в диких, малодоступных районах, без скидки на трудности бездорожья, разрухи, революции, гражданской войны.

Первая женщина-металлогенет и горный инженер, геолог высокого ранга, талантливый петрограф, увлеченный полевик, исследователь Кавказа, Сихотэ-Алиня, Средней Азии и Урала, самоотверженная труженица блокадного Ленинграда. Она воплотила лучшие черты русской интеллигенции, разделив и ее трагическую судьбу. В 1945 году Веру Михайловну арестовали по обвинению в контрреволюционной пропаганде. Она погибла в лагере в 1951

году и была реабилитирована посмертно только в 1989 году благодаря усилиям геолога В.И. Ремизовского.

Видным геологом и организатором науки была доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент АПН СССР В.А. Варсонофьева — первая женщина, получившая ученую степень по геологии. Вера Александровна родилась в 1890 году в Москве, в семье артиллериста. Отца постоянно переводили из одного города в другой, и она большую часть детства провела в Рязани. В 1906 году в Рязани окончила женскую гимназию с золотой медалью. Уже тогда Вера Александровна укрепила в решении стать геологом.

В 1915 году окончила естественное отделение физико-математического факультета Высших женских курсов и впоследствии работала там же на кафедре геологии.

В 1919–1924 преподавала в педагогических институтах Твери и Иваново-Вознесенска. В 1925–1956 гг. — во 2-м МГУ (с 1930 МГПИ им. В. И. Ленина), где разработала оригинальный курс минералогии и геологии для естественного факультета педагогического института, включавший основы палеонтологии. Она также читала лекции по динамической и исторической геологии на географическом факультете.

В 1934–1935 гг. под руководством Веры Александровны был разработан курс методики преподавания геологии, под ее руководством подготовлено пособие для учителей «Геологические экскурсии», изданное в 1949 г.

Основные научные исследования этой замечательной женщины были посвящены стратиграфии палеозойских отложений бассейна реки Печоры, изучению геоморфологии и четвертичных отложений Северного Урала, в частности она дала первый анализ развития его рельефа. Кроме того, Варсонофьева установила наличие континентальных третичных отложений и описала карст на территории Уфимского плато.

Вера Александровна обладала и литературным талантом: ей принадлежат научно-популярные книги по истории геологии, а также биографические очерки



Лариса Анатольевна Попугаева.

о геологах Владимире Обручеве, Александре Ферсмани, Андрее Архангельском, Александре Чернове и других.

Своим учителем Варсонофьева называла академика А.П. Павлова, который оказал на нее сильное влияние еще со времен обучения в гимназии и чьи идеи Вера Александровна последовательно развивала в своей научной деятельности.

Впечатляющим и своеобразным подвигом была деятельность крупного геолога, первооткрывателя Северно-Онежского месторождения бокситов, директора геологической службы М.М. Толстихиной. В начале Великой Отечественной войны она стала одним из руководителей похода «геологической баржи», который был организован сотрудниками Всероссийского научно-исследовательского геологического института имени А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), из осажденного Ленинграда в город Горький. Поход длился 20 дней.

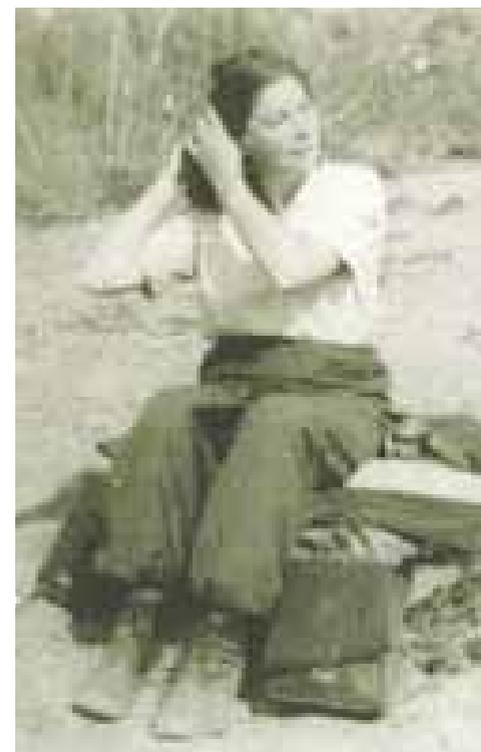
В своих воспоминаниях Матильда Моисеевна пишет: «20 июля 1941 года до того, как замкнулось кольцо блокады, мы отплыли на большой деревянной барже вверх по Неве, дальше по Ладожским каналам и Мариинской водной системе по реке Шексне, Белому озеру, по реке Волге до города Горького. Мы — это около 70 сотрудников ВСЕГЕИ с семьями, всего 270 человек. Путешествие было долгим, трудным и опасным. Над Ладогой кружили вражеские самолеты, на реке Свирь наша баржа удачно проскочила между двумя бомбежками. В маленькой кухоньке на барже готовили пищу только для грудных детей. Для остальных питание получали на эвакуационном пункте по пути следования. Этим занималась большая группа людей, так как продовольствие надо было выбивать. Все размещались в трюме баржи и спали на нарах в два этажа, специально оборудованных».

Из Горького М.М. Толстихина вместе с другими геологами из института отправилась в Уфу в Башкирское геологическое управление, где проработала два военных года. За это время проделала невероятную по своему значению и объему работу, которую мог выполнить только человек с железной волей, выдающимися способностями и знаниями. Как только приехала в Уфу, ей, совместно с другими сотрудниками, было поручено составление ответственной сводной монографии по геологии, гидрогеологии и инженерной геологии территории Большой Уфы. Работали по 12 часов и в короткий срок выполнили задание. Использование монографии позволило вести строительство крупных заводов, эвакуированных в Башкирию, без предварительных инженерно-геологических изысканий. Ею широко пользовались и после войны.

В 1943 году под руководством М.М. Толстихиной составляется монография «Полезные ископаемые Башкирии». Для обеих монографий М.М. Толстихина написала 22 раздела. В их число вошли заключения и описания условий строительства и водоснабжения целого ряда объектов оборонного значения.

В ноябре 1943 года она переехала в город Черемхово Иркутской области, где до конца войны читала курсы по геологии и вела большую общественную работу. Затем многие годы работала во ВСЕГЕИ, занимаясь изучением глубинной геологии Европейской части СССР.

Замечательный геолог, одна из первых женщин-сотрудников Геолкома, с 1918 года доктор геолого-минералогических наук, профессор Юлия Ирнарховна Половинкина проработала в геологии 56



Наталья Николаевна Сарсадских.

лет. Во время Великой Отечественной войны — начальник штаба МПВО ВСЕГЕИ, политрук команды, находилась в казарменном положении. Затем — эвакуация и бесконечная работа. Изучала геологию, петрологию, гидрохронологию докембрийских образований различных регионов России и стран СНГ, детально рассмотрела месторождения железистых кварцитов Кривого Рога, КМА, Кимкана. Стала крупнейшим специалистом в области геологии и петрологии Украинского щита и выдающимся петрографом. Автор капитальной работы «Структура и текстура горных пород» в трех томах. Ученая, которая заслужила мировое признание и вполне была бы достойна занять место в АН СССР.

Характерным примером можно назвать судьбу известного разведчика бокситов Северного Урала, талантливого организатора геологоразведочного производства Веры Абрамовны Ривкиной. Будучи 22-летней учительницей, она связала свою жизнь с геологией. Сначала работала кадровиком в Североуральской геологоразведочной экспедиции и председателем разведочного комитета профсоюза на общественных началах. В годы войны стала начальником экспедиции и проработала на этой должности 31 год. Под ее руководством были выявлены новые бокситовые залежи на



Юлия Ирнарховна Половинкина.



Анастасия Тимофеевна Стеблева.

Кальинском и Чермуховском месторождениях. Одной из главных сторон Веры Абрамовны была забота об улучшении социально-бытовых условий рабочих и специалистов-геологов. Это было непомерно трудное дело, особенно во время войны. В.А. Ривкина выбивала дополнительные пайки, организовывала огороды, постоянно добивалась улучшения условий труда на рабочих местах. Североуральская экспедиция все годы занимала первые места в социалистическом соревновании, выполняя очень важную задачу по обеспечению запасами высококачественных бокситов. Благодаря этому в военные годы (в сентябре 1942 года) вступила в строй вторая очередь Уральского завода;



Вера Александровна Варсанофьева.

в 1943 году он уже давал столько алюминия, сколько до войны выпускали три завода. Вскоре стали выплавлять алюминий Богославский завод на Урале и Новокузнецкий в Кемеровской области, сырьевой базой которых служили месторождения бокситов СУБРа, разведанные Североуральской экспедицией. В 1946 году группа ученых и специалистов-геологов за разведку месторождений СУБРа получила Сталинскую премию. К сожалению, в списке награжденных не нашлось места для этой замечательной женщины.

Нельзя не сказать об Анастасии Тимофеевне Стеблевой — великой труженице, одержимом геологе, возглавлявшей многие годы коллектив, производивший разведку Удереиского месторождения сурьмяных руд в Нижнем Приангарье. О ее одержимости и преданности геологии свидетельствует факт из ее молодости. В 1950-х годах она, родив сына, не оставила полевые работы и документировала горные выработки, переносила сынишку от выработки к выработке в металлической

ванне. Впоследствии А.Т. Стеблева, будучи главным геологом Ангарской геологоразведочной экспедиции, стала Героем Социалистического Труда и лауреатом Ленинской премии. Довольно редкий случай.

В отрасли была известна «школа Бородаевской». Мы помним Марию Борисовну как крупного минералога и петрографа. Более 20 лет она изучала золоторудные месторождения Урала, Забайкалья, Якутии. Благодаря этим исследованиям была значительно увеличена сырьевая база основных золотодобывающих предприятий страны. Под ее руководством были изучены все медноколчеданные месторождения страны и произведена прогнозная оценка колчеданосных районов и провинций. Эта ее работа во многом способствовала открытию многочисленных колчеданных месторождений в России и СНГ.

Всю свою жизнь поискам и разведке россыпных месторождений золота посвятила неутомимая Наталья Евгеньевна Хабарова. В 15 лет начала геологическую карьеру помощником бурильщика, после окончания Томского политехнического института уехала на Чукотку, работала геологом, руководителем экспедиции. Завершила свою карьеру начальником Ягодинской комплексной геологоразведочной экспедиции. Первооткрывательница двух месторождений золота, решительная и энергичная женщина, она не боялась никаких трудностей, умела преодолевать тяжелейшие условия севера страны и по праву в числе немногих получила в 1981 году высокое звание Героя Социалистического Труда.

О наших легендарных женщинах, авторах одного из крупнейших геологических открытий XX века Натальи Николаевны Сарсадских, Ларисе Анатольевне Попугаевой, Екатерине Николаевне Елагиной, Наталье Владимировне Кинд следовало бы чаще вспоминать, и не только по праздникам. Ведь это им принадлежит первенство в открытии кимберлитовых алмазных трубок в Якутии. Правда, за открытие месторождений якутских алмазов шесть геологов-мужчин получили Ленинскую премию в 1957 году, а этих замечательных женщин только в 70-х годах признали первооткрывателями месторождений, то есть спустя полтора десятка лет после состоявшегося открытия. Их героический труд не был оценен в достаточной степени.

Среди женщин, посвятивших лучшие годы жизни геологии, следует назвать Лидию Петровну Ишукову, которая долгое время возглавляла геологическую службу разведочной партии, а затем — экспедиции. Она — лауреат Ленинской премии «за открытие крупного месторождения урана».

Татьяна Сергеевна Полежаева более 30 лет проработала в полевых геологических организациях. От Белого до Охотского моря — ее геологический маршрут. Автор

семи поэтических сборников и одного сборника прозы, пропагандирующих профессию геолога. Член Союза писателей России, лауреат литературных премий. В ее «Колымских письмах» достоверно и талантливо раскрыты первые годы нелегкой работы геолога в суровых и трудных условиях.

Зинаида Ивановна Ивановская — профсоюзный лидер и одна из основательниц ветеранского движения в геологии. В прошлом веке, пожалуй, во всех геологических организациях отрасли знали эту неутомимую женщину. Она неустанно боролась за права женщин и освобождение их от тяжелого физического труда на буровых и горнопроходческих работах. Постоянно занималась улучшением условий работы и быта геологоразведчиков и была вхожа в любые высокие кабинеты, чтобы решать эти вопросы. И сейчас, несмотря на свой возраст, по-боевому активно работает в общероссийской ветеранской организации. З.И. Ивановская в свое время являлась председателем Центральной комиссии по работе среди женщин, которая постоянно занималась защитой прав и интересов работающих женщин в геологоразведочных организациях. В настоящее время следовало бы возродить деятельность таких общественных организаций.

О роли женщин в геологии, к сожалению, как-то мало говорится в наших повседневных делах. Мы забываем, что без них невозможен геологический поиск, плодотворная работа и достижение высоких результатов.

В советские времена труд женщин-геологов нашей отрасли недооценивался в полной мере. Вот некоторые данные.



Зинаида Ивановна Ивановская.

Только 33 было присвоено звание лауреатов Ленинской премии и Государственной премии СССР против более 600 лауреатов-мужчин, 33 женщины получили звание заслуженного геолога республики, а мужчин было 250. Только шесть женщин стали Героями Социалистического труда, а мужчин было 74.

Сейчас, в демократические времена, женщины в геологии продолжают также успешно трудиться на благо нашей Родины, и мы должны это больше ценить.

Станислав ГОЛИКОВ, Анастасия КИСЕЛОВА



Наталья Владимировна Кинд, Екатерина Николаевна Елагина.

## Дорогие женщины! Поздравляем Вас с праздником!



Что можем женщине сказать...  
Без Вас прожить нам невозможно,  
Кто будет нас оберегать?  
Уходим в поиск и не знаем,  
Когда к семье вернемся вновь.  
Но никогда не забываем,  
Что дома ждет жены любовь.  
Дни отдыха, опять работа,  
Опять морозы, стужа, мрак,  
А у жены опять забота —  
Нам собирает в путь рюкзак.  
И, утерев глаза украдкой,  
В руках платочек теребя,  
Нам скажет по-мужскому кратко:  
«Ты, в общем, береги себя».  
Примите наши поздравленья,  
В Международный женский день!  
Пусть будет Ваше настроенье

Всегда цветущим, как сирень.  
Пусть будет жизнь прекрасна Ваша,  
И дети счастливы всегда,  
Пусть дом Ваш будет полной чашей!  
Удачи, счастья и добра!

Л.П. Антонович



# Люди, события, факты

**марта 1913 года**

В этот день России начали отмечать Международный женский день, однако история праздника насчитывает много веков. Еще в Древнем Риме существовал праздник, посвященный женщинам. В этот день матроны (свободнорожденные женщины), состоящие в браке, получали от своих мужей подарки, были окружены любовью и вниманием. Рабыни тоже получали подарки. Кроме того, хозяйка дома позволяла невольницам в этот день отдыхать. Облаченные в лучшие одежды, с благоухающими венками на головах римлянки приходили в храм богини Весты — хранительницы домашнего очага.

**6**  
**марта 1995 года**

С целью содействия научному росту и социальной поддержки женщин-ученых была создана общественная организация — лига «Женщины-ученые Якутии». В различных научных институтах и факультетах Якутского государственного университета им. М.К. Амосова и Якутской государственной сельскохозяйственной академии были созданы ее отделения, объединившие женщин — кандидатов и докторов наук. В настоящее время лига объединяет более 700 членов, в том числе 77 докторов и 459 кандидатов наук. Женщины-ученые избраны членами и членами-корреспондентами академий: Российской академии естественных наук, Академии педагогических и социальных наук, Академии Северного форума, Российской экологической академии, Академии наук Республики Саха (Якутия).

**12**  
**марта 1840 года**

Было зафиксировано первое газопрооявление в Саратовской губернии. «В 7 часов пополудни саратовский помещик Позняков, квартировавший в доме унтер-офицера Иванова в Саратове возле Глубучева буерака, пошел с женой в погреб за капустой и огурцами к ужину и взял с собой большую свечу, поставленную в ведро. Открыв погреб, Позняков спустился во внутренность его и просил жену подать ему свечу, ... жена едва только приблизилась огонь к отверстию погреба, как вдруг синее пламя огня распространилось в погреб, обожгло ей руку, опалило брови и волосы... в минуту появления пламени муж ее сильно вскрикнул, и раздался как бы выстрел с последовавшим за ним гулом...» — писал современник. Через 100 лет саратовские газовые месторождения дали новый толчок развитию газовой промышленности нашей страны.

**16**  
**марта 1951 года**

В газете «Правда» был опубликован текст постановления Совета министров СССР о присуждении Сталинской премии за открытие месторождений полезных ископаемых следующим работникам Ухтинского комбината МВД СССР: А.Я. Кремсу, К.А. Машковичу, В.Г. Константинову, М.М. Зоткину, А.А. Шмелеву, У.М. Юдичеву, В.Н. Антонову, Г.С. Кочергину.

**18**  
**марта 1962 года**

Из опорной скважины №1 Марково вырвался первый промышленный нефтяной фонтан. Открытие Марковского месторождения положило начало нефтегазоразведочных работ не только в Иркутской области, но и в Красноярском крае и Якутии.

**19**  
**марта 1946 года**

Скважина №8, пробуренная бригадой Г.С. Кочергина на Войвожском газовом месторождении в Коми АССР, открыла залежь нефти промышленного значения.

**23**  
**марта 1964 года**

В результате бурения скважины №91-р был получен первый фонтан нефти, ознаменовавший открытие Южно-Балыкского месторождения.

## Милые мои коллеги — женщины-геологи!

**27**  
**марта 1937 года**

Постановлением Совнаркома СССР № 517 при Главном геологическом управлении Наркомтяжпрома СССР «в целях объединения и целесообразного использования результатов работ всех ведомств и организаций СССР и союзных республик в области поисков, разведки и изучения месторождений полезных ископаемых, а также промышленного использования минерально-сырьевых ресурсов» был образован Всесоюзный геологический фонд (ВГФ), преемником которого в настоящее время является «Росгеолфонд».

**28**  
**марта 1935 года**

Как головной институт по научно-методическому и геолого-технологическому обеспечению создания, использования и развития минерально-сырьевой базы благородных металлов, основан ЦНИГРИ. Сфера деятельности института — прогноз, поиски, оценка, разведка месторождений; прогрессивные технологии геологоразведочных работ, переработки и анализа руд алмазов, золота, серебра, платиноидов, меди, свинца, цинка, никеля, кобальта; мониторинг минерально-сырьевых ресурсов; геолого-экономическая оценка месторождений, конъюнктура минерального сырья.



**В этот праздничный день тепло, сердечно, с большой любовью и нежностью поздравляю вас с первым праздником весны — 8 Марта! И это не случайно — март дает начало весны, а вы даете жизнь!**

Трудно, но почетно быть женщиной-геологом. Ваше участие в геологических партиях, исследовательских лабораториях и институтах всегда приносило положительные результаты в геологические исследования того или иного региона России. Ваша старательность, чисто женская интуиция способствовали открытию многих месторождений.

Не зря Родина отметила вас многими государственными наградами, премиями и званиями Героев Социалистического Труда! Отсюда понятно, что профессия «геологиня» очень хорошо рифмуется с титулами герцогиня, княгиня, графиня. Такого нет в других профессиях, и я горжусь, что многие

годы мы шагали вместе с вами по таежным тропам, в нефтеразведке и геологоразведке. Наряду с геологией вы выполняете главную женскую обязанность — жена, мать, бабушка! Это великое счастье, что вы есть на свете! Жизненного вам благополучия и здоровья!

В этом вопросов нету,  
Солнце, сильней свети!  
Я поздравляю женщин  
И улыбаюсь им!

В этот весенний праздник  
Я желаю вам  
Много свершений главных  
В славной вашей судьбе!

Много друзей надежных,  
Радости и любви!  
Только меня, если можно,

Другом и впредь зовите!  
В этом вопросов нету,  
Солнце, свети сильней.  
Люблю я наших женщин  
И поздравляю от имени всех мужчин!

**С уважением,  
В.Б. МАЗУР  
Заслуженный геолог России**



# Жизнь, отданная геологии

Мне представилась приятная возможность рассказать геологической общественности России о замечательном человеке, высококлассном специалисте — горном инженер-гидрогеологе Лилии Михайловне Самсоновой.

О таких людях, как Л.М. Самсонова, говорят: вся их жизнь отдана делу геологии. Более 40 лет активной деятельности гидрогеолога Самсоновой связаны с организацией исследований и наблюдений за распространением радиоактивных нуклидов из печально известного озера Карачай. Здесь с самого начала работы комбината «Маяк» накапливались опасные отходы производства этого комбината.

Родилась Лилия Михайловна в семье изыскателей. Отец ее, Черногорский Михаил Михайлович, был геодезистом, одним из создателей триангуляционной системы в Сибири. Мать, Валентина Филипповна, работала геофизиком. Жила семья в Якутии. Шли 1950-е годы, стране были очень нужны геологи: создавалась сырьевая база — основа независимости государства.

Страницы биографии Л.М. Самсоновой: 1959 год — окончание института, 1982 год — защита кандидатской диссертации. Кандидат технических наук, крупный специалист по разведке подземных вод для водоснабжения промышленных объектов, специалист в области природоохранной деятельности предприятий Атомной отрасли. Научная специализация — исследование закономерностей миграции радионуклидов в геологической среде. Ей принадлежит 43 научных публикации, она автор трех монографий. Сегодня Л.М. Самсонова — эксперт России по недропользованию, член национальной ассоциации по экспертизе недр. Ей присвоены звания заслуженного геолога РСФСР, ветерана труда, ветерана атомной энергетики и промышленности, отличника разведки недр.

После института молодой специалист Л.М. Черногорская распределяется в объединение «Гидроспецгеология» — специализированное



Полевые работы в долине реки Мишеляк (Южный Урал). 1994 год.

геологическое подразделение Министерства геологии и охраны недр СССР, которое уже с конца 1950-х годов занималось разнообразными гидрогеологическими работами, связанными с водоснабжением промышленных и горнорудных объектов тогдашнего Министерства среднего машиностроения. Помимо всего прочего это ведомство занималось добычей урановых руд, обогащением их и производством конечной продукции. При этом, естественно, образовывались небезвредные отходы этого производства.

Поначалу на опасное воздействие этих отходов на окружающую среду особого внимания не обращали, «не доходили руки», как говорят, было не до этого. Но подошло время, когда

отходов этих не замечать было уже нельзя. Вот тут взялись за дело специалисты из «Гидроспецгеологии», среди которых, а вернее не среди, а впереди, была Л.М. Самсонова. К середине 1960-х годов она стала известным, авторитетным специалистом, в совершенстве постигшим тонкости динамик подземных вод, радиохимии, физики, математики, неплохо владела английским.

География ее деятельности охватывает огромное пространство: Северный Казахстан, Ферганская долина, Саксонская Швейцария (ГДР), Озерск и Снежинск на Урале, совместные исследования (США — СССР по программе Гор — Чернобырдин), Беркли, Хэмфорд, Ва-

шингтон, Саванна-Ривер, Айхен, Новая Земля.

Многие годы работала Самсонова экспертом ГКЗ (Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых) и не просто экспертом, а экспертом высшей категории. Работой этой она занималась с удовольствием — отчеты гидрогеологов, подлежащих экспертизе, поступали в ГКЗ со всей территории СССР. Разнообразные гидрогеологические условия, разные районы — все это держало гидрогеолога Самсонову в надлежащей профессиональной форме, все больше и больше расширяло кругозор и перечень решаемых задач. Звание эксперта ГКЗ — это как высший пилотаж улетчиков. Попасты в ряды экспертов ГКЗ удавалось далеко не каждому желающему из квалифицированных гидрогеологов.

Сегодня она продолжает трудиться в качестве консультанта Центра мониторинга ФГУП «Гидроспецгеология», помогает при проектировании гидрогеологических работ, рецензирует отчеты, добиваясь совершенства и качества, неустанно приучая к тому же новое поколение специалистов, пришедшее на смену.

За свою долгую и плодотворную деятельность ей довелось встречаться со светилами атомного производства и науки; легендарным министром Е.П. Славским, знаменитым американским ученым-атомщиком Г.Т. Сиборгом и другими советскими, американскими и английскими учеными. В преддверии приятного весеннего праздника — 8 Марта, — дорогая наша Лилия Михайловна, поздравляем Вас с Женским днем, желаем Вам долгих лет жизни, успешных творческих свершений, семейного благополучия, счастья!

Александр ФОМИН

## САД КАМНЕЙ

# Камень правды

В 1525 году индейцы перевозили на обмен множество товаров. В их запасах были короны и диадемы, пояса и рукавицы, доспехи и щипцы, погребушки и многое другое. Среди этих непримечательных вещей можно было найти связки бусин, на которых висело несколько изумрудных камешков.

Однажды завоеватель Перу захватил самую крупную военную добычу, куда вошли и изумруды. Вообще, в древние времена изумрудами называли все зеленые камни. Но настоящий самоцвет достаточно редок.

У изумруда есть второе название — «Смарагд». Плиний говорил о нем: «изумруд — единственный камень, усаждающий глаз без утомления; когда зрение утомлено разглядыванием других предметов, оно возвращает остроту созерцанием изумруда».

Изумруд — это прозрачная разновидность берилла зеленых тонов, иногда с просинью. Темно-зеленые разновидности ценятся дороже, чем алмазы. Считается, если смешать изумруд с молоком буйволицы, то получится сильное противоядие.

Зеленый цвет камня обусловлен тем, что в нем содержится незначительная примесь хрома. Плотность колумбийских и сибирских изумрудов колеблется от 2,68 до 2,74, но в среднем равна 2,712. Бразильские бледные изумруды менее плотные. Эти высокие значения плотности могут быть обусловлены присутствием щелочных металлов — цезия и рубидия,

Аналогов изумруды нет. Его можно узнать среди других близких по цвету камней, так как он обладает чистой и прозрачной окраской.

Изумруд наряду с алмазом и рубином является одним из наиболее дорогих дра-

гоценных камней. Так как материал чистого изумрудно-зеленого цвета обычно имеет много изъянов, то ограненные камни хорошей окраски и без дефектов весом более 5–6 каратов ценятся особенно высоко и недоступны для большинства. Бледные изумруды ценятся невысоко.

Смарагд можно найти в земной коре. Главные центры его добычи — Джебель-Зубара и Джебель-Сикайт в северной части области Этбаи. Копи лежат в пределах горного хребта, который тянется на значительное расстояние параллельно западному берегу Красного моря и возвышается на 550 метров над уровнем моря. Месторождение случайно нашел крестьянин в 1830 г., заметив несколько зеленых камней среди корней поваленного дерева. Два года спустя начались систематические разработки и копи действовали на протяжении двадцати лет, после чего были закрыты.

В России месторождения изумрудов достаточно редки. Только в 1830 году камни были обнаружены на Среднем Урале на берегу реки Токовой. Сейчас это место называется Малышевское месторождение. Оно славится уникальными по величине кристаллами изумруда. Здесь было добыто значительное количество ценного минерального сырья, а самый крупный изумруд был найден в 1834 году.

Изумруды используют для изготовления твердотельных лазеров, но основное применение — ювелирные украшения. В основном для ювелирной работы используют искусственный камень изумруда. Считается, что это лучший камень для ювелирных изделий, созданных по индивидуальному эскизу. Ведь



зачастую необходимо, чтобы «изумрудная зелень» была существенным штрихом в эксклюзивном изделии. Если использовать для этих целей натуральный камень, то результат будет слишком дорогим. И ждать покупателя придется слишком долго. Большинство ювелиров не может позволить себе такую роскошь. Поэтому спрос на искусственно выращенные камни неизменно возрастает.

Природный камень от искусственного можно отличить в ультрафиолетовых лучах. Настоящий изумруд не будет реагировать на облучение, в то время как синтетический камень испускает излучение каштаново-коричневого цвета.

Считается, что этот самоцвет способен рассеивать любую отрицательную энергию, очищать биополе человека и его жилище

от негатива. Изумруд покровительствует семейному очагу: сберегает супружеские узы, хранит мир и согласие в семье, способствует продолжению рода.

Изумруд — очень нежный камень. Он не терпит агрессии и грубости. Если носить камень постоянно в течение 2–3 месяцев, человек может исправить эти отрицательные черты характера. Изумруд — талисман кормящих матерей, мореплавателей и путешественников. Как амулет он ограждает молодых юношей и девушек от порочных наклонностей и склонности к разврату. Творческим людям камень дарит вдохновение и душевный подъем, к деловым людям притягивает успех и удачу.

Динара АБЛИХАРОВА

**14 ДНЕВНИК ГЕОЛОГА****Хранительница полевого очага**

В честь 8 Марта мы решили найти представительницу одной из важнейших геологических профессий — полевого повара. На вопросы нашего корреспондента любезно согласилась ответить Татьяна Анатольевна Малахова.

— Татьяна Анатольевна, расскажите, пожалуйста, что привело вас в первую экспедицию.

— Моя первая экспедиция была достаточно давно — в 1978 году в поселок Черский (устье Колымы). Привела меня туда, скорее всего, романтика. Я даже в институт геологии попала потому, что мне пообещали работы в поле. По профессии я не геолог, а мастер по художественной обработке полудрагоценных камней-самоцветов. По окончании училища я работала на заводе «Русские самоцветы». Но недолго. Романтика позвала, и я сменила место работы на Институт геологии Арктики (тогда еще НИИГА, потом «Севморгео», а теперь — «ВНИИокеангеология») в шлифовальную мастерскую. После первой экспедиции я еще раз съездила на Новосибирские острова, как и в первый раз — лаборантом. А потом был достаточно длительный перерыв, во время которого я вся ушла в семью — замужество, рождение и воспитание детей. И уже в 1997 году начался второй этап выездов в поле. Тут уже сыграла роль не романтика (вернее — не только), но и прямая выгода. Времена были непростые, а в полевой сезон можно было заработать побольше.

— Какие обязанности вы выполняли в экспедиции, как проходил трудовой день?

— Если не принимать во внимание первые две экспедиции, то основная моя обязанность заключалась в том, чтобы повкуснее и посытнее накормить полевой отряд. Как я уже упоминала, по профессии я совсем не повар, но готовить люблю и, смею надеяться, умею. День начинается с завтрака. Поскольку, как правило, обеда не предусматривается (он выдается сухим пайком — бутерброда-



Полевые работы в Прионежье, в долине реки Мишеляк. 1994 год.

ми или консервами), то завтрак достаточно плотный, а ужин — как обед: первое, второе, салатик, винегретик, чай или компот. Поскольку духовки не было, пироги готовила жареные или просто блины или оладьи, да просто поджаренный хлеб с солью и чесночком. В ход шли и грибы, и ягоды, и рыба. В общем, старалась разнообразить меню. Ведь хороший стол — хорошее настроение и, как следствие, хорошая работа.

— Во сколько экспедициях вы побывали? Какие запомнились больше всего?

— На моем счету не так уж много экспедиций, поэтому все они мне запомнились. С

Полярной экспедицией я побывала на Онеге (за несколько раз объехали практически все озеро), а со ВСЕГЕИ была в северной Карелии (насколько помню — район Белозерска). О прелестях Карелии говорить не надо. Я очень люблю гулять по лесу, поэтому была в родной стихии и чувствовала себя очень комфортно.

— С какими сложностями приходится сталкиваться женщине в полевых условиях?

— На мой взгляд, все сложности достаточно условны. Если ты едешь в поле, то по умолчанию принимаешь и некоторые неудобства полевой жизни. Для меня это

не было проблемой. Отсутствие комфорта, элементарных удобств, телевизора — это не те сложности, о которых стоит говорить. Конечно, не очень приятно, когда приходится складывать лагерь и перебазироваться на другое место, но и к этому тоже привыкаешь. Тут главное запомнить, что и куда ты уложила, чтобы по прибытии на новое место, пока раскидывается новый лагерь, умудриться приготовить что-нибудь съедобное для своих товарищей.

— Как складывались ваши отношения с участниками экспедиций?

— Я достаточно толерантный и неконфликтный человек. А то, что меня приглашали и в последующие экспедиции, говорит о том (смею надеяться), что это не только мое мнение. Я с большим уважением отношусь к моим товарищам по экспедиции и с теплом и любовью вспоминаю нашу полевую жизнь.

— Чем привлекает вас работа?

— Я с огромным удовольствием путешествую, и в поездках меня привлекала, в первую очередь, возможность повидать новые места, познакомиться с новыми людьми. А если после моих обеденных «изысков» я достаиваюсь улыбки и благодарности — это высшая похвала. Сразу все неудобства и усталость забываются.

— Что бы вы пожелали своим коллегам-женщинам в этот весенний праздник?

— Чтобы любовь не оставляла вашего сердца. Ведь будете любить вы — будут любить и вас. По-другому не бывает. Солнца и света, тепла и улыбок, цветов и любви.

Беседовала Анастасия КИСЕЛЕВА

**Пастельные тона**

В честь наступления долгожданной весны мы предлагаем вашему вниманию картины художника-любителя Бориса Михайловича Афанасьева — выпускника Томского политеха, потомственного геолога, кандидата геолого-минералогических наук, посвятившего всю свою осознанную жизнь исследованию недр Центральной Сибири.

Борис Михайлович работал в Саянах, Кузнецком Алатау, Минусинской Котловине. Прошел путь от рядового инженера до начальника геофизического отдела крупнейшего в стране предприятия «Красноярскгеология». Его геологический стаж — более полувека. Он и сейчас в строю, являясь консультантом Красноярской горно-геологической компании.

В 2003 году Борис Михайлович увлекся рисованием, выбрав для работы сложную технику — пастель, вслед за Дега, Ренуаром, Левитаном, Серовым. По выражению профессора Академии художеств Д. Киплика, «краскам пастели присущи матовая, бархатистая поверхность и интенсивный чистый цвет, что придает исполненным ими произведениям своеобразную красоту и прелесть».

Тематика работ Б.М. Афанасьева разнообразна. Его пейзажи выполнены с большой любовью — они узнаваемые, родные. Искренностью, душевностью и теплом веет и от цветов. За первыми скромными кандыками и подснежниками появляются пышные букеты сибирских цветов и трав, экзотические лилии и орхидеи. Будучи романтиком по натуре, испытывая радость от красоты и нежности цветов, от необычности состояния природы, Борис Михайлович выражает свои впечатления на бумаге.



Борис Михайлович Афанасьев.



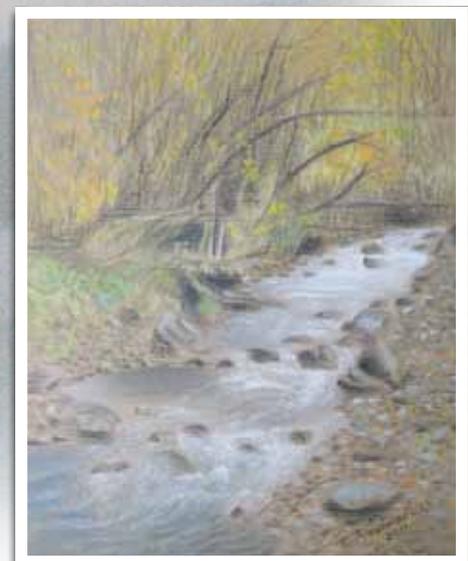
Дорога.



Грушовка.



Натюрморт с дыней.



Речка Караулка в осеннюю пору.

# Кучум

## Рассказ-быль



По мотивам известной картины В.Г. Перова «Сцена у железной дороги» (1868 г.), слева направо: ветераны арктической геологии Т.М. Пчелина и Э.Н. Преображенская и создатели сборника А.Н. Сироткин, О.И. Супруненко, Н.М. Столбов, Т.Ю. Медведева (у шлагбаума), Е.Г. Еремина.

Мы с подругой, недавно окончившие Университет молодые специалисты, я — геолог, а она — географ, отправлялись в составе геологической партии из Игарки, где находилась наша база, на полевые работы в район реки Ерачимо, правого притока Нижней Тунгуски. Плыли мы на барже, которую тянул маленький юркий катерок. Наши капитаны по дороге останавливались, причаливая к берегу у каждого поселка, чтобы «заправиться горючим», и с каждым часом становились все веселее, так что наша баржа вслед за катером выделяла самые немислимые выражения на воде.

На одной из вынужденных стоянок мы не выдержали и решили выйти на берег, чтобы сделать попытку обуздать легкомысленных водителей нашего транспорта. Своей цели мы не достигли, но по дороге назад обнаружили, что за нами следует маленький тощий серый щенок с обрывком веревки на шее, похожий на недоошенное дитя немецкой овчарки. Моя сердобольная подружка остановилась и погладила этого заморыша, однако, поскольку ничего съедобного у нас с собой не оказалось, мы были уверены, что дальше он за нами не пойдет. Но не тут-то было. Щенок продолжал сопровождать нас и тогда, когда мы переходили по узкой доске на свою баржу.

Конечно, первое что пришло в голову — покормить малыша мясными консервами, что мы тут же и постарались осуществить. Однако явно голодный, истощенный пес не подходил к еде, пока кому-то из нас не пришла в голову счастливая мысль оставить его наедине с миской. Крадучись и озираясь по сторонам, щенок подобрался к ней, схватил кусок мяса и кинулся с ним в дальний угол. В это время появились хозяева катера; вскоре баржа дернулась и мы двинулись в путь. Новый приятель остался у нас.

Все наши геологи очень радовались. Собака в геологической партии — и верный товарищ в маршруте, и ласковый друг на стоянке, а с малышом можно и поиграть в час отдыха и поучить его. Все наперебой старались приручить маленького найденыша, отдавая ему лучшие куски мяса и пытаясь приласкать. Однако никто из мужчин не добился успеха. Пес явно сам выбрал себе хозяев и, кроме нас с подругой, никого не признавал. Это было удивительно, потому что ни одна из нас ничуть не старалась расположить его к себе.

Ел он, по-прежнему, только тогда, когда вокруг никого не было, как бы воруя куски из собственной миски. Это казалось очень странным. А вот спать устроивался всегда в нашей палатке или возле нее, и только с нами отправлялся в маршрут.

Вскоре кто-то из мужчин убил зайца и с гордостью доставил его повару, а утром последний обнаружил, что заяц исчез. Все мужские взоры с негодованием обратились на нашего любимца, и не без основания. Отправившись по нужде, кто-то обнаружил в кустах обглоданные заячьи кости.

Мужчины решили, что пса необходимо воспитывать, и для начала попробовали притащить его к месту преступления и побить. Щенок, который к этому времени подрос и окреп, извернулся, прыгнул, клыками вонзился в руку обидчика и, тут же отскочив и поджав хвост, убежал и спрятался.

Нас обвинили в том, что мы избаловали собаку, а ее сами стали презирать, считая вором и трусом.

Кучум, как мы назвали щенка, раньше не обращавший никакого внимания ни на одного сотрудника партии, кроме избранных им хозяек, теперь просто стал избегать всех, прячась в кустах, пока народ не расходился по своим палаткам.

Ночью он по-прежнему спал у нас в ногах, а утром уходил с нами в маршрут. Но если нас сопровождал рабочий, старался держаться от него подальше. Однажды, устав, мы присели под деревом, а наш рабочий в шутку стал пытаться за шиворот поднять мою подругу, и тут я заметила, что Кучум оскалил пасть, и шерсть поднялась у него дыбом.

— Володя, оставь Женю! — только и успела крикнуть я, как пес молниеносно метнулся к нему и впился в ногу.

К счастью, высокий резиновый сапог и толстые шерстяные портянки спасли его от острых клыков, но большая рваная дыра на сапоге весьма красноречиво свидетельствовала о силе нападения. С большим трудом нам удалось уговорить Володю не предпринимать ничего против Кучума и кое-как успокоить пса.

Кучум по-прежнему воровал мясо на кухне, если последнее не прятали так, чтобы он не мог его достать; по-прежнему подкрадывался к собственной миске с едой, и только тогда, когда вокруг никого не было. Мы не знали, что обо всем этом думать. У нас появилось подозрение, что наш питомец принадлежит к какой-то особой породе собак.

Вскоре мы стали находить другие подтверждения этому предположению.

Однажды, Женя отправилась в маршрут без меня. Их с рабочим на лодке перевезли на другой берег Нижней Тунгуски, а я осталась в лагере обрабатывать собранные материалы. Кучум бегал по берегу, не находя себе места. И вдруг он уселся у воды и завыл, жалобно и протяжно.

Никакими средствами невозможно было отвлечь его от этого занятия. Его вой надрывал душу, мешал работать. Хорошо, что в лагере никого не было, кроме меня и повара. И только когда солнце стало садиться, и мы услышали крик Жени с другого берега реки, Кучум перестал выть. Наш повар отправился на лодке за вернувшейся из маршрута Женей, а Кучум успокоился и стал тихо ждать ее приезда.

...Полевой сезон подходил к концу. Мы возвращались в маленький поселок на берегу Нижней Тунгуски, куда должна была прийти за нами самоходная баржа.

Мы с Женей мучились вопросом, что нам делать дальше с Кучумом. Везти его с собой в Ленинград казалось нам чистым безумием. Но

мы решили, что другого выхода нет. В поселке местные собаки встретили Кучума настолько враждебно, что мы начали бояться, как бы свора псов, объединившись в своей ненависти, не растерзала его. Однако опасения оказались напрасными. За лето щенок превратился в рослого, сильного зверя, который ничуть не боялся яростно лающих на него собак, гордо принимая вызов, и те, поджав хвост, прятались, боясь вступить с ним в бой. Тут-то стало очевидно, что напрасно мужчины нашей партии обвиняли Кучума в трусости.

Нам довольно долго пришлось ждать баржу, и мы стали часто навещать в поселковый клуб, где киномеханик крутил старые фильмы. Кучум обычно сопровождал нас и тихо сидел или лежал в ногах во время сеанса.

Киномеханик — молодой, здоровый и спокойный парень — внимательно приглядывался к нашей собаке, а однажды обратился к нам с вопросом-предложением: «Девочки, отдайте мне пса, что вы будете делать с ним в городе? Да и ему там будет плохо, он погибнет с тоски в городской квартире, а я сделаю из него охотника».

Мы с Женей переглянулись.

— А что, может быть, рискнем? — сказала я, обращаясь к подружке. — На следующий год мы должны вернуться в этот поселок, чтобы продолжить геологическую съемку. Только вот вам, Николай, вряд ли удастся его приручить. Он или сбежит от вас, или будет так выть, что вам захочется его пристрелить.

— Ничего, я выдержу и справлюсь. Опыт у меня уже есть, а он ведь еще маленький, всего-то месяцев четыре-пять от силы.

Николай не производил впечатления хвастуна и трепача, и мы решились в надежде, что будущим летом заберем Кучума с собой в тайгу. Так и договорились. Самое трудное, однако, было еще впереди. Нужно было заманить нашего друга в дом киномеханика, обмануть его и потихоньку сбежать. Это было невыносимо. Нам казалось, что мы собираемся совершить подлое, жуткое предательство, хоть, возможно, и во благо ничего не подозревавшего пса. Николай все подготовил, и отступить было поздно.

Я не буду описывать душераздирающую сцену, когда за Кучумом, вбежавшим передо мной в дом, дверь внезапно захлопнулась, и щелкнул замок. Мы бежали, как последние трусы, чтобы не слышать отчаянного лая и вой нашей несчастной собаки. К счастью, в тот же день за нами пришла баржа; надо было грузить снаряжение и образцы, и мы не имели возможности вернуться к дому, где оставили своего пса. Несколько дней мы ревели почти навзрыд, но время, как известно, лечит душевные раны. Повседневные заботы, отъезд из Игарки в Красноярск, а затем перелет домой в Ленинград, где нас ожидали маленькие дочка, притупили боль и заглушили совесть. Жизнь шла своим чередом.

И, наконец, снова пришла весна. Мы с мужем стали готовиться к отъезду «в поле», как говорят геологи. Засобирались и Женя.

И вот мы с ней опять в знакомом поселке на берегу Нижней Тунгуски. Бежим в дом киномеханика. Выходит улыбающийся Николай и говорит, что все в порядке.

— Вы не узнаете Кучума, такой стал рослый, крепкий и ловкий. Сейчас бегают где-то по поселку. Собаки уже к нему привыкли, но все же еще побаиваются. Идите по дороге, может, встретите его, а нет, так приходите попозже. Он к вечеру всегда приходит домой.

Мы от радости даже расцеловали Николая, не обращая внимания на хмурое лицо его жены.

— Когда вы оставили его у нас, он целый месяц выл, я думала, что с ума сойду, — сказала она, — если бы не Николай, убила бы, наверное, его. Киномеханик усмехнулся.

— Это она так, не слушайте ее. Сама не меньше моего старалась, чтобы Кучум успокоился, привык и полюбил нас. Детей ведь у нее нет. — Как оказалось, Катерина больше всего боялась, что мы заберем у них собаку.

— Ну ладно, — сказала Женя, — пойдем, поищем его. Узнает ли он нас, простит ли?

Мы начинаем публикацию избранных произведений из сборника «Байки», посвященного 60-летию Научно-исследовательского института Геологии Арктики (НИИГА) — ныне ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана имени И.С. Грамберга». Это дань уважения, памяти и благодарность предшественникам и современникам — геологам и геофизикам НИИГА — ВНИИОкеангеологии — НПО «Севморгео» — ПГО «Севморгеология», усилиями которых создавался и рос институт, познавалась геология Арктики, Антарктики и Мирового океана, изучался и расширялся их минерально-сырьевой потенциал — наследие наших детей, внуков и правнуков.

Мы пошли по улице в сторону леса и неожиданно увидели его. Кучум бежал вперед, но вдруг остановился и стал принохиваться, потом повернулся и сел, пристально глядя на нас. С минуту он смотрел на нас. Внезапно сорвавшись с места, Кучум в несколько прыжков долетел до нас и чуть не сбил с ног. Он лизал наши лица, руки, сапоги, радостно взвизгивал и кружился на месте. «Узнал, простил!» — восклицали мы наперебой, обливаясь радостными слезами.

Мы вместе возвращались в дом Николая и Кати. Счастью Кучума не было границ... но он еще не знал, что впереди его ждет новое испытание.

Через пару дней мы должны были уходить на реку Некондукон, чтобы завершить начатые в прошлом году работы. Кучуму предстоял нелегкий выбор: уйти ли с нами — или остаться в поселке со своими новыми хозяевами и друзьями. Николай понимал; что пес все равно вернется к ним, даже если и уйдет сейчас, но Катя ни за что не хотела его отпускать. Кучум все же ушел с нами.

Сезон прошел удачно, мы открыли несколько проявлений меди и никеля, которые обещали быть перспективными. Лично мне повезло обнаружить два источника, в которых содержание никеля оказалось невероятно высоким.

Кучум действительно стал охотником. Он специализировался по белкам. За зиму они с Николаем настреляли столько белок, что их хватило не только Кате на шубу, но и на продажу. Когда полевые работы были окончены, расставание с нами для Кучума уже не было трагедией. Он так радовался встрече с киномехаником и его женой, что они даже взяли его с собой на берег, когда прощались с нами, правда, на всякий случай Катя держала его на поводке.

Судьбе было угодно, чтобы мы на обратном пути снова остановились у того причала, где нашли Кучума. Мы громко и наперебой вспоминали, как он маленький, тощий, невзрачный привязался к нам и следовал по пятам. Смотритель причала, пожилой бородатый мужчина, вдруг прервал наши восклицания и стал подробно расспрашивать о оценке и его дальнейшей судьбе. Мы рассказали ему все, и тогда Степаныч, так звали нашего нового знакомого, рассказал нам историю рождения этого щенка.

— У нас здесь есть один охотник — Кузьмич. Ему удалось поймать в капкан большого волка, которого он потом держал в сарае и кормил, пока у волка не зажила раненная лапа. Кузьмичу хотелось попробовать скрестить его со своей немецкой овчаркой. Когда у той была тетка, хозяин на свой страх и риск запер ее в сарае с волком. Они, видно, понравились друг другу, потому что овчарка в урочное время родила трех маленьких щенят полукровок. Одного он оставил себе, а двух других отдал друзьям-охотникам. От одного из них щенок сбежал: перегрыз веревку и вылез через щель в сарае. Ох, и горевал же хозяин, бегал по поселку, искал щенка, думал, далеко ему не уйти. А он вот с вами уплыл...

Так мы узнали, что наши подозрения были не напрасны, и наш верный Кучум был действительно псом необычной породы.

# Женщинам-геологам



Были девушки в наших селеньях,  
В наших малых, больших городах,  
Что в геологию шли без сомненья,  
Презируя и трудность, и страх.

Ваш путь был суров, но на карты  
Бесценные знаки легли.  
Утверждаю в день Светлого Марта –  
Стали Вы Честью и Солью земли!

В сердцах Ваших смелых и скромных  
Любовь еще к делу горит,  
А в глазах и веселых, и томных  
Душа молодая искрит!

Хранители наши Вы славные,  
Проложили Вы верный маршрут,  
Но впереди еще самые главные  
Дела на маршруте том ждут.

А дела Вы уж знаете эти:  
Работа, семья и уют,  
Ну а главное внуки и дети.  
Все любовь Вашу нежную ждут.

Будьте счастливы, наши подруги,  
Пусть не пугают вас Злые года.  
Ваши нежные умные руки  
В жизни нам помогали всегда.

Л.Д. СУХИНИН

## ВАКАНСИИ

### •Вакансия

#### Геофизик

**Обязанности:** Камеральная обработка данных ГИС в открытом и закрытом стволе. Интерпретация данных ПГИ. Контроль и составление отчетов по результатам исследований.

**Условия:** Месторасположение – НАО. ЗП от 45 000 руб + премии. Уважаемые соискатели! К сожалению, на данную вакансию не рассматриваются претенденты без опыта.

**Требования:** Гражданство РФ. Высшее профильное образование. Опыт работы в области петрофизического анализа / интерпретации данных ГИС не менее 5 лет. Опыт работы с Заказчиками.

### •Вакансия

#### Геолог

**Обязанности:** Составление проектов и смет на ГРП, написание отчетов ГРП.

**Условия:** Месторасположение – Иркутская область. Размер оклада от 45 000 рублей. Возможные льготы: Оплата стоимости проезда Работнику к месту использования отпуска один раз в два года, выплачивается единовременная материальная помощь Работникам Предприятия (в определенных внутренними актами случаях), Один раз в два года работникам предприятия оказывается материальная помощь на санаторно-курортное лечение.

**Требования:** Гражданство РФ. Высшее профильное образование. Опыт работы в должности старшего геолога отряда в геологоразведочных предприятиях геологом не менее 3-х лет на добывающем предприятии или при эксплуатации месторождений от 3-5 лет.

Наличие практического опыта составления смет и проектов на ГРП, отчетов ГРП. Владение программой AutoCAD.

## Внимание: конкурс!

Дорогие читатели, редакция газеты «Российские недра» продолжает конкурс на лучший кроссворд! Если вы любите геологию, интересуетесь богатствами и загадками природы, не упустите шанс заявить о себе на страницах нашей газеты! Ведь это прекрасная возможность не только

поделиться с другими своими знаниями, но и занять почетное место постоянного и незаменимого автора геологических кроссвордов в нашем издании.

Мы ждем ваши работы на электронный адрес редакции: [rosnedra@list.ru](mailto:rosnedra@list.ru) с пометкой «конкурс-кроссворд». Возможно, именно вы станете победителем!

Итоги конкурса будут подведены в № 10 от 13 июня 2012 года.

## КРОССВОРД

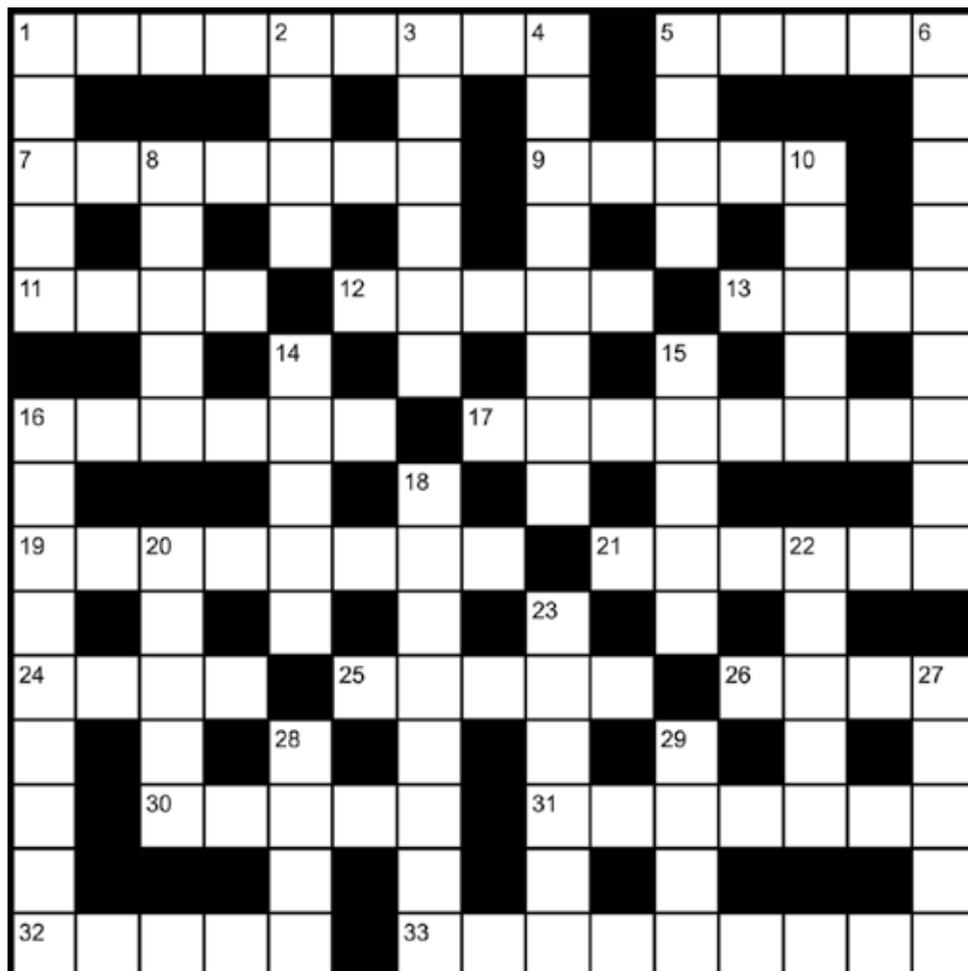
### ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

1. Золотой найденыш на прииске. 5. Чертеж поверхности нашей планеты. 7. Добываемый из марганцевых руд поделочный камень густого розового цвета, который в старину называли орлец. 9. Пускаемый в ход «дворницкий» инвентарь нового начальника. 11. Мера вязкости в СГС системе единиц. 12. Заслонка в дымоходах заводских печей и котельных, служащая для регулирования тяги. 13. Женское очарование с французским оттенком. 16. Какую горную породу древние греки называли «блестящим камнем»? 17. Тонкозернистая разновидность гипса. 19. Анатомия Земли. 21. Название специфического понятия в науке, технике или искусстве. 24. 9 граммов свинца в патроне. 25. Дармовая услуга. 26. По характеру окраски этот минерал бывает иризирующим (радужным), яшмовым и даже облачным. 30. Великий итальянский живописец, скульптор, архитектор, ученый, инженер. 31. «Псевдоним» алмаза. 32. Рыночный коллега предложения. 33. Судя по названию, «криминальный» поделочный камень, кварц с мерцающими включениями слюды и гематита.

### ПО ВЕРТИКАЛИ:

1. Отходы производства доменных и сталеплавильных цехов, а также всякий стальной и железный лом, идущий в переплавку. 2. Золотая добыча аргонавтов.

3. Снимает данные для измерений. 4. Самый известный в мире регион месторождений алмазов, находящийся в ЮАР. 5. Высотная (2818 метров) столица Эквадора. 6. В древности и в средние века этот прозрачный зеленовато-голубой камень во Франции и других европейских странах считался амулетом счастливых супружеских союзов, потому новобрачные непременно обменивались кольцами с этим камнем. 8. Плавающий горно-обогащительный агрегат. 10. Река «кавказской» национальности. 14. Русский литейщик XVI-XVII вв., отливший в 1586 году «Царьпушку». 15. Определение габаритов. 16. Москва или Питер как города миллионники. 18. Заморская вещица экзотического вида. 20. Исторический камень – самый известный и самый крупный алмаз в Алмазном фонде (199,6 карат), – названный по имени фаворита Екатерины II, который купил камень за 400 тысяч золотых рублей и подарил его императрице. По легенде этот алмаз служил глазом статуи бога Брахмы в индийском храме Серингапатама. 22. Расплавленная масса в глубинах Земли. 23. Глубокая пропасть. 27. И металл для космических ракет, и кипятильник с внутренней топкой в вагоне поезда. 28. Мелкие летающие кровососущие насекомые, «достающие» геологов в летнюю пору. 29. Сплав на основе свинца в типографском деле.



### Ответы к предыдущему кроссворду:

**По горизонтали:** 1. Компас. 4. Плавка. 10. Терраса. 11. Тропа. 13. Ствол. 15. Гирло. 17. Сьерра. 18. Секрет. 19. Нигрол. 20. Порода. 24. Баунти. 25. Окисел. 26. Кварц. 27. Ермак. 30. Радон. 32. Лапилли. 33. Неодим. 34. Патина.

**По вертикали:** 2. Осло. 3. Пята. 5. Алас. 6. Кров. 7. Затесь. 8. Арарат. 9. Золото. 12. Перегонка. 14. Тектоника. 15. Газовик. 16. Осколок. 21. Объект. 22. Гравий. 23. Сланец. 28. Море. 29. Клад. 30. Рифт. 31. Дерн.

