

Сентябрь
1999 г.
№9 (57)

Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН

В этом выпуске:

СЧАСТЛИВОГО ПУТИ В
ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ НАУКУ

Новое в науке

РАДИОСИНТЕЗ БЕЛКОВЫХ
АМИНОКИСЛОТ В ТВЕРДЫХ БИТУМАХ
ВЫМЕРШИЕ АКУЛЫ-ГИГАНТЫ

Памяти Н.Н.Кузькоковой

ИЗ ПЛЕМЕНИ РОМАНТИКОВ

Экспедиции

КОЖЫМСКОЕ ПОЛЕ-99

ПРОЖИТОЧНЫЙ МИНИМУМ
СОВРЕМЕННОГО ГЕОЛОГА

Зарубежные командировки

КРИСТАЛЛОГРАФЫ В АРИЗОНЕ

Поздравления, юбилеи, стихи.

Главный редактор

академик Н.П.Юшкин

Зам. главного редактора

к.ф.-м.н. О.Б.Котова

Ответственный секретарь

к.г.-м.н. Т.М.Безносова

Редколлегия

д.г.-м.н.: А.М.Пыстин, В.И.Ракин,
кандидаты г.-м.н.: А.А.Беляев,
Н.А.Малышев, О.В.Удоратина;
Н.А.Боринцева, Г.В.Пономарева,
Д.В. Пономарев, П.П.Юхтанов.

СЧАСТЛИВОГО ПУТИ В ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ НАУКУ

Студенческие билеты первокурсникам Сыктывкарского государственного университета, избравшим специальность "Геология", были вручены 1 сентября 1999 г. На первый курс зачислены 27 человек - 25 из них в бюджетную группу и 2 на контрактной основе. Юношей - 17, девушек - 10. По сравнению с прошлыми наборами, в группе много иногородних студентов - 14. География местожительства первокурсников весьма широка - города Воркута, Инта, Вуктыл, Усинск, Емва и поселки Селог-Вож, Усть-Нем, Адджером, Луза, Визиндор, Зелевец.

Поздравляем первокурсников, студентов старших курсов и преподавателей с началом нового учебного года!

К.г.-м.н. Т.Майорова



Профессор А.М.Пыстин вручает студенческий билет первокурснику Андрею Брагину. 1 сентября 1999 г.

ХРОНИКА СЕНТЯБРЯ

С 5 по 9 сентября в г.Кракове (Польша) проходила конференция Европейской глинистой ассоциации "EUROCLAY'99", на которой Ю.С.Симакова сделала стендовый доклад.

С 1 по 7 сентября академик Н.П.Юшкин и к.г.-м.н. В.П.Лютюев участвовали в работе совещания по проекту МПГК-408 ЮНЕСКО, проходившего в городах Апатиты и Заполярный.

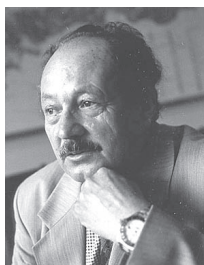
С 9 по 11 сентября в Москве прошло Международное совещание "Ранний докембрий: генезис и эволюция континентальной коры (геодинамика, петрология, геохронология, региональная геология)", на котором выступили с докладом д.г.-м.н. А.М.Пыстин и к.г.-м.н. Ю.И.Пыстина.

С 13 по 17 сентября в работе Международного совещания "Научные основы, методы и технологии разделения минеральных компонентов при обогащении техногенного сырья" (г.Иркутск) выступила с докладом к.ф.-м.н. О.Б.Котова.

С 15 по 25 сентября в г.Бресция (Италия) состоялась полевая конференция "Континентальная пермь южных Альп и Сардинии: региональные обобщения и глобальные корреляции", на которой выступила с докладом к.г.-м.н. Е.О.Малышева.

С 23 по 27 сентября д.г.-м.н. А.М.Пыстин принял участие в работе XI Международной конференции (XI MAEGS) (г.Аликант, Испания), на которой сделал два доклада.

23 сентября институт посетила делегация нефтянников Республики Татарстан во главе с председателем Госкомитета РТ по геологии и использованию недр Ф.М.Хайретдиновым.



РАДИОСИНТЕЗ БЕЛКОВЫХ АМИНОКИСЛОТ В ТВЕРДЫХ БИТУМАХ

Академик
Н.П. Юшкин

В процессе изучения природных твердых углеводородов нами было выявлено присутствие так называемых “биологических” аминокислот во всех их генетических и природных типах, установлен факт закономерного возрастания содержания аминокислот с повышением температуры образования и с увеличением структурной упорядоченности углеводородистых веществ (рис.1) и сделан вывод об *абиогенном синтезе аминокислот как следствии структурного упорядочения углеводородов на молекулярном и надмолекулярном уровнях* при повышении термодинамических параметров их консолидации, т.е. затвердевании, кристаллизации [1,4].

Этот факт стал еще одним из фундаментальных компонентов нашей концепции углеводородной кристаллизации жизни [3,5,6] как *минерального организмобиоза* (структурной и молекулярной эволюции кристаллически упорядоченных молекулярных углеводородных систем, протоорганизмов), основанной на эмпирических данных и объединяющей наиболее популярные сейчас абиогенетические гипотезы голобиоза (первичность клеткоподобных структур с зачатками метаболизма) и генобиоза (первичность структур со свойствами гена).

Одним из важнейших факторов абиогенеза является фактор энергетический. В качестве основного источника энергии для синтеза органических соединений рассматривается солнечный свет, вернее, его часть в диапазоне волн ниже 2000 Е. Поскольку мы реально наблюдаем абиогенный синтез аминокислот не только на поверхности, но и в недрах Земли, очевид-

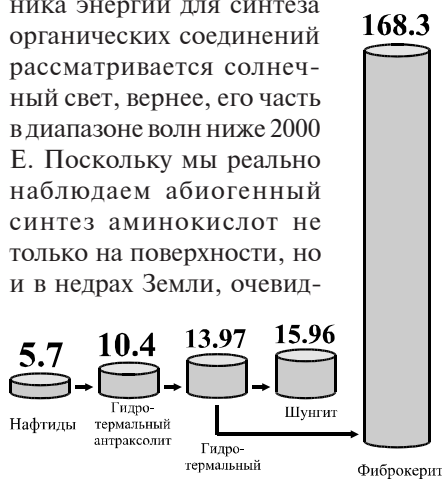


Рис.1. Изменение суммарного содержания аминокислот (без NH_3^+) в природном эволюционном ряду битумов (мг/100г)

но, надо искать неслетовые источники энергии. С.Миллер и Г.Юрей [2], впервые осуществившие синтез аминокислот действием электрических разрядов на газовые углеводородсодержащие смеси, рассматривают в качестве других возможных источников энергии электрические разряды, космические лучи, радиоактивное излучение, тепло Земли (вулканическая деятельность).

Несомненно, тепловой фактор играл в формировании рассматриваемых нами структур определяющую роль, поскольку мы наблюдаем прямую корреляцию концентрации аминокислот в битумах с повышением температуры битумообразования. В то же время природные твердые углеводороды, как правило, содержат повышенные содержания радиоактивных элементов и часто находятся в ассоциации с урансодержащими минералами. Например, волинский фиброкерит, отличающийся “рекордным” количеством аминокислот, содержит сотые-десятые доли процента урана; содержание U_3O_8 в радиоактивном битуме тухолите (название thucholite дано по главным битумообразующим элементам Th - U - C - H - O), представляющем смесь уранинита с углеводородным веществом, превышает десятков процентов.

Следовательно, в энергетическое обеспечение абиогенного синтеза аминокислот, как и других органических макромолекул, в природных битумах существенный вклад может вносить распад радиоактивных элементов.

С.Миллер и Г.Юрей в цитированной выше работе [2] упоминали о ряде экспериментов по воздействию радиоактивного излучения мощностью около 2МэВ на различные смеси газов CH_4 , CO_2 , NH_3 , N_2 , H_2O , H_2 , в результате которых был получен небольшой выход аминов и некоторых аминокислот (в основном аспаргиновой кислоты, глицина, аланина). Учитывая, что интенсивность радиоактивного излучения на первобытной Земле была несравнимо ниже, чем в экспериментах, они не придают этому фактору серьезного значения. Нужно, однако, иметь в виду наличие локаль-

ных источников высокоэнергетического излучения в виде месторождений радиоактивных минералов и даже существование природных ядерных реакторов, подобных Окло, а также гео-

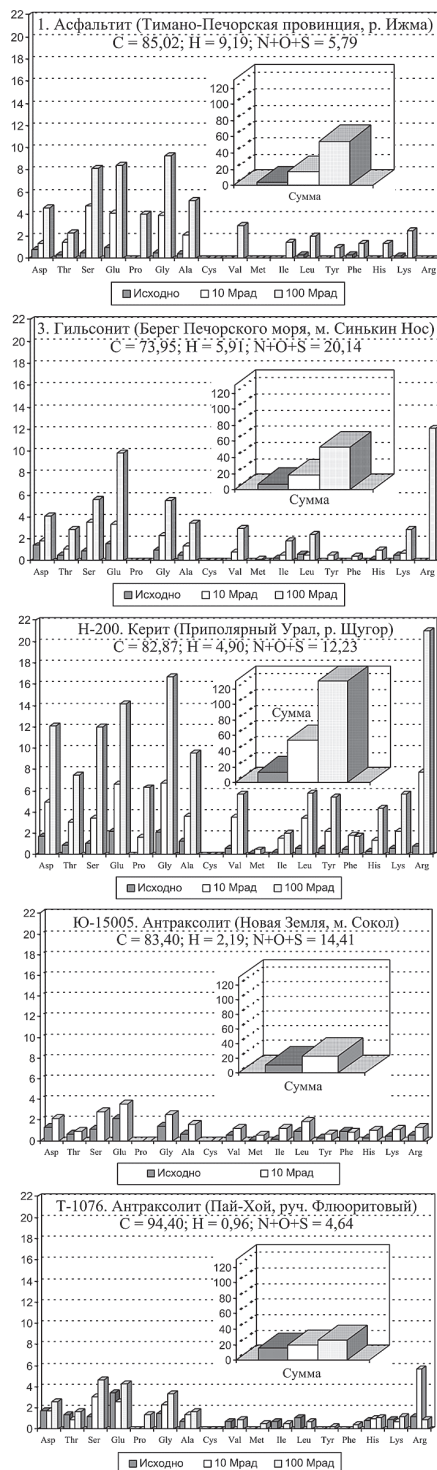


Рис. 2. Изменение содержания аминокислот в битумах после облучения дозой 10 и 100 Мрад

логически длительное их действие, приводящее к накоплению облучаемыми объектами весьма больших суммарных доз радиации. Кроме того, действие ионизирующего облучения на сложные структурированные молекулярные системы вызывает значительно более глубокие и разнообразные изменения, чем в газовых смесях; на этом основана современная радиационно-химическая технология, включая молекулярный синтез, полимеризацию и тому подобные процессы.

Для оценки возможной роли радиоактивного излучения в синтезе предбиологических молекулярных структур мы провели специальный эксперимент с воздействием высоких доз радиации на природные битумы.

Радиационной обработке подвергались образцы в различной степени структурированных твердых битумов как из зон эпигенетической минерализации в районах разрушающихся нефтяных залежей, так и из гидротермальных жил (асфальт, гильсонит, керит, антраксолит).

Облучение проводилось на электронном ускорителе ЛУ-10 в Федеральном ядерном центре "Арзамас-16" с энергией электронов 5-6 МэВ до набора доз 10 и 100 Мрад для двух дублетных партий проб. Пробы весом от 60 до 200 мг помещались в алюминиевые контейнеры, предварительно отожженные для удаления следов органики при температуре 550°C. Первая партия набрала дозу 10 Мрад за 78 с. Для второй партии во избежание перегрева и возможного возгорания битумов набор дозы 100 Мрад осуществлялся в щадящем режиме плавным увеличением тока пучка с двумя одномоментными паузами для остывания проб, общее время набора дозы 13 мин 50 с.

Анализ аминокислот в облученных битумах проводился спустя год после облучения на автоматическом анализаторе аминокислот Т-339М в "натриевом цикле" на 17 "белковых аминокислот". Гидролиз осуществлялся в 6N HCl при 110°C в течение 24 часов в запаянных ампулах. На всех стадиях осуществлялся необходимый антиконтаминационный контроль. Исходные необлученные пробы были проанализированы ранее по той же методике в той же лаборатории.

Результаты анализов, суммированные в графической форме (рис.2), отчетливо утверждают резкое увеличение как общего количества аминокислот, так и их индивидуального содержания в процессе радиационного облучения.

Общее содержание аминокислот

растет с увеличением дозы радиации в близлогарфической зависимости. При поглощении дозы 10 Мрад оно увеличивается в 1.25-3.90 раз, при 100 Мрад - в 1.5-12 раз, т.е. наиболее быстрая генерация аминокислот происходит на первой ступени облучения.

Обращает на себя внимание разделение проанализированных битумов по динамике радиационной генерации аминокислот на две группы (рис.3): с относительно низкой (увеличение содержания аминокислот менее чем в 2 раза) и с высокой (увеличение - более чем в 7 раз) реакционной способностью. К первой груп-

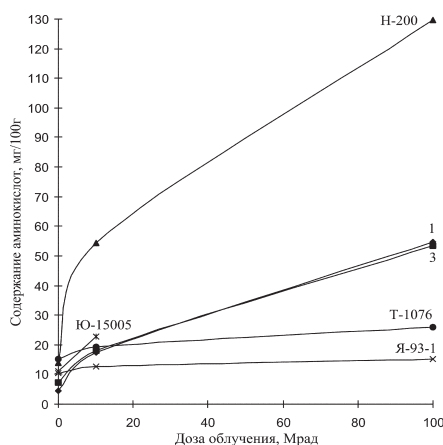


Рис. 3. Динамика роста суммарного содержания аминокислот в битумах с увеличением дозы облучения

пе относятся гидротермальные битумы, нафтоиды, с более высоким исходным содержанием аминокислот, являющиеся продуктами локального термического метаморфизма углеводородов. Вторую группу представляют нафтиды (асфальт, гильсонит, керит), относящиеся к продуктам разрушения нефтяных залежей; для них характерно наиболее высокое первичное содержание аминокислот.

Устойчивый радиационный рост характерен для всех индивидуальных аминокислот. Их содержание увеличивается в 1.5-5 раз при поглощении дозы 10 Мрад и в 5-10 раз при 100 Мрад. Максимальный прирост в 26.85 раз зафиксирован для аргинина в одном из керитов (Н-200). Случаи уменьшения количества индивидуальных кислот и неопределенность в их поведении составляют около 12%, причем относятся они к низким содержаниям, где более вероятны аналитические ошибки.

Очень высокий радиационно-химический выход отмечается для Ser, Gly, Ala, His, Lys, Arg, высокий - для Asp, Thr, Glu, Leu, Phe. Радиационным облучением генерируются, причем, в заметных количествах до нескольких

мг на 100г, не обнаруженные в исходных битумах Pro, Val, Ile, Tyr. Умеренно или слабо прирастает содержание Cys, Met (любопытно, что радиационно генерируемые лизин, гистидин, аргинин, фенилаланин ведут себя инертно в естественном ряду термально-метаморфической эволюции на фоне существенного возрастания концентрации всех других аминокислот).

Если рассматривать эти данные на структурно-молекулярном уровне, можно установить, что под действием больших доз радиации в твердых углеводородах наиболее интенсивно идет синтез одноосновных моноаминокислот (неполярных алифатических - Gly, Ala, Val, Ile, Leu и гидроксилсодержащих - Ser, Tyr, Thr), одноосновных диаминокислот (Arg, Lys) и аминокислот, содержащих гетероциклические кольца (His, Pro). Менее интенсивно и умеренно генерируются из группы одноосновных моноаминокислот неполярные ароматические (Phe, Thr) и серосодержащие (Cys, Met), а также двухосновные моноаминокислоты (дикарбоновые и их аналоги) - Asp, Glu.

В основе сложного механизма радиосинтеза аминокислот лежит целая цепь процессов, связанных с воздействием радиоактивного излучения на полимолекулярное вещество битумов, следствием которого является ионизация и возбуждение молекул, образование химически активных радикалов, взаимодействующих между собой и с компонентами среды, внутрирадикальные перестройки, самосборка макромолекул, изомеризация радикалов. Известно, что радиация приводит к полимеризации мономеров, поэтому вполне вероятны дальнейшая радиосборка мономеров-аминокислот в белкоподобные и другие биополимерные структуры.

Таким образом, проведенными экспериментами *доказан радиосинтез белковых аминокислот в твердых углеводородах*, что позволяет рассматривать радиохимические процессы в качестве одного из важнейших механизмов формирования биофункциональных структур на минеральном предбиологическом этапе организобиоза.

Автор весьма признателен кандидату физ.-мат. наук В.В.Назарову (ВНИИЭФ) за организацию радиационной обработки битумов и доктору биол. наук А.Ф.Симакову (Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН) за выполнение сложных и трудоемких аминокислотных анализов.

Продолжение на стр. 4



ВЫМЕРШИЕ АКУЛЫ-ГИГАНТЫ

К.г.-м.н.

Н.Калашников

В современной классификации хрящевые рыбы подразделяются на подклассы: Elasmobranchii (акуловые) и цельноголовые, к которым относятся химера и брадиодонты. Акуловые подразделены на кладоселахии, гибодонты, ламноидные акулы и одонтоспидиды, к которым относятся гигантские вымершие акулы.

Наиболее часто в ископаемом состоянии находят зубы, реже позвонки, ихтиодорулиты - дентиновые плавниковые шипы, кожу с "кожными зубами" - плакоидными чешуями. Если хрящ подвергается обызвествлению, то можно найти полные скелеты вымерших акул. Например, в позднедевонских сланцевых породах Кливленда был найден отпечаток тела кладоселахии, ее мышц и внутренних органов.

Первые примитивные представители акул - кладоселахии и ктенаканты (верхний девон-карбон), от которых берут свое начало все другие таксоны акул, известны из морских отложений среднего девона. Они были широко распространены в морях палеозоя до конца раннего карбона.

Первобытные кладоселахии не имели дентиновых ихтиодорулитов, которые появляются у каменноугольных и пермских акул. Ихтиодорулиты сохранились только у современных колочих акул.

В раннем карбоне кладоселахии вели придонный образ жизни, имели разнообразные по форме зубы, плавники, приспособленные, скорее для ползания, чем для плавания, спинные плавники с ихтиодорулитами.

В раннетурнейских глинистых известняках мною были найдены обломки ихтиодорулитов на реке Подчерем в урочище Кузьяма. Обломки имеют размеры небольшие - 2 мм в сечении, длина неизвестна.

В карбоне и перми появляются кладодонтиды и ксенаканты (типовой род *Nenacanthus*) размером до 2-х метров. В перми тело некоторых ксенакантов было голым, без плакоидных чешуй. Зубы были с двумя большими коронками и маленькими зубами между ними. В плавниках также были ихтиодорулиты. Распространены ксенаканты в Западной Европе и Северной Америке, в карбоне и перми.

С позднего карбона до средней юры акулы заселяют пресноводные водоемы. Тристихиды из нижнего карбона Шотландии имели зубы с нащепкой над корнем зуба, род *Кархаропсис* из

ра и формы: в передней части росли острые хватательные зубы, а в глубине - плоские и широкие, чтобы перемалывать и дробить ракушки моллюсков. Гибодонты - придонная дробяще-зубая жизненная группа палеозойских и мезозойских акул. Остатки представителей группы рода *Hybodus*, более метра длиной с сохранившейся кожей и отпечатками всех хрящевых частей черепа, с пятью жаберными дугами и нижней челюстью, были найдены в верхнем лейасе Гольцмадена (Германия) в золенгофенских сланцах. Сохранились ребра, грудной пояс с плавниками и желудок, в котором сохранились 250 заглоченных белемнитов с рострами, длиной 4 см.

С поздней юры происходит новое бурное развитие эласмобранхий в морских бассейнах: гребнезубые акулы - гексанхиды, кархарины и кархариниды - серые акулы, морские ангелы (верхняя юра-ныне) и другие, которые существовали и в более поздние периоды жизни Земли. В позднем мелу уже встречаются первые настоящие скаты, колючие и роговые акулы (гетеродонты), своеобразные по форме акула-носорог, пилоносы, анакороды и др.

В третичном периоде происходит расцвет большинства акул и скатов, которые встречаются и ныне: сельдевые акулы, хламидоселахии, плащеносные акулы, кархародонтиды, к которым относится современная большая белая акула. В эоцене - олигоцене появляются гигантские и тигровые акулы, акула-молот - современные опасные хищники. С этого времени они начинают завоевывать глубины моря и заходить в пресные воды больших рек. В озере Никарагуа водится крупная акула - людоед (*Carcharhinus nicaraguensis*), полностью приспособившаяся к новой среде. Вместе с ней



Зубная пластина *Psammodus* sp. из мелководных отложений михайловского горизонта р.Подчерем, Кирпичкырта. Поверхность зуба (фиг. 1 - x1; фиг. 2 - x5). Коллекция Н.В.Калашникова

нижнего карбона России и Северной Америки имел коронки зубов с зазубренным режущим краем и т.д.

Позднее (верхняя пермь-мел) появляются гибодонты и разнозубые акулы, имеющие в пасти зубы разного разме-

РАДИОСИНТЕЗ БЕЛКОВЫХ...
Продолжение. Начало на стр. 2.

Поддержка: гранты РФФИ
96-15-98506 и 99-05-65582.

Литература

1. Юшкин Н.П. Белковые аминокислоты в битумах: абиогенный синтез //

Вестник Института геологии. 1997. №6. С.1-3.

2. Miller S.L., Urey H.C. Organic compound synthesis on primitive Earth. // *Science*, 1959. V.130. № 3370. P.245-251.

3. Yushkin N.P. Natural polymer crystals of hydrocarbons as models of prebiological organisms // *Journ. of Cryst. Growth*. 1996. № 167. P.237-247.

4. Yushkin N.P. Amino acids in solid

bitumens: the heritage of biogenesis and abiogenic synthesis. // *Terra Nova*, 1997. V.9. P.273.

5. Yushkin N.P. Hydrocarbon crystals as protoorganisms and biological systems predecessors. // *SPIE*. 1998. V.3441. P.234-246.

6. Yushkin N.P. Hydrocarbon crystallization of life. // *Earth Science Frontiers*. 1999. V.6, № 1. P.71-78.

встречается пила-рыба, которая в основном водится в морской среде. Ее длинное плоское рыло больше всего напоминает пилу с редкими зубьями. Зубов - от 16 до 32 на каждой стороне "пилы", сидящих в небольших ямках в хряще носа. Остатки пилы-рыбы встречаются в ископаемом состоянии. По форме тела она больше походит на удлиненное тело ската, поэтому ее относят к скатам.

В современных морях обитает 350 видов акул. Эвригалинность, эвритермность и многие другие жизненные приспособления - характерная черта акул. Экологическая неразборчивость акул приводит к распространенному среди них космополитизму. Они имели в прошлом широкое горизонтальное распространение и возрастную приуроченность, поэтому их остатки могут быть использованы в стратиграфии.

Палеозойские акулы имеют большее значение, так как их малочисленность в ископаемом состоянии и более или менее лучшая изученность позволяет хорошо их использовать. Мезозойские акулы более многочисленны в ископаемом состоянии, более разнообразны, поэтому приходится использовать их полное озубление, т.е. иметь зубы верхней и нижней челюсти и их изменение.

В современных морях самым опасным хищником является большая белая акула ("акула-людоед", "белая смерть" - *Carcharodon carcharias* Linnaeus). Ее отличие - огромные зазубренные зубы треугольной формы, длиной 3-4 см и больше.

Многие, очевидно, смотрели американский фильм "Челюсти" о гигантской акуле, которая терроризировала население побережья моря. Стив Олтен (Steven Alten, 1997) написал книгу "Мегалодон" о появлении из глубин океана доисторического хищника, который свободно заглатывает катера и подводные аппараты. Чудовищу была объявлена настоящая война. Книга Стива Олтена была переведена на русский язык и напечатана в С.-Петербурге в 1998 г. в издательстве "Азбука".

Несомненно, такое гигантское чудовище обитало в миоцене под названием Кархародон мегалодон, в 1964 г. переименованное в Мегаселлахус мегалодон, описанное впервые Агасисом в 1843 г. Эта акула имела зубы треугольной формы до 10-15 см длиной, коронки зубов были зазубрены, шейка сильно развита, добавочные зубцы отсутствовали у большинства зубов. По форме и зазубренности они похожи на зубы современной большой белой акулы.

Распространена акула была в миоцене-плиоцене Западной Европы, Северной Америки, Северной Африки, Индии.

Однако твердой уверенности в том, что Мегаселлахия исчезла совсем у зоологов нет, т.к. во время дноуглубительных работ в Тихом океане в илу находили зубы "кархародона" в 10 см длины "свежего" облика. Однажды в перекушенном кабеле на дне моря нашли зуб большой акулы. Это дало повод считать, что подобные акулы водятся в глубоких впадинах. Однако известно, что на дне океанов одновременно находят зубы ископаемых и современных акул в местах некомпенсированного осадконакопления.

Миф о существовании в настоящее время гигантских акул, очевидно, возник из газетных и других источников, в которых указывалось о существовании в современных морях реликтов прошлого: чудовища из озера Лох-Несс и других загадочных животных крупных размеров.

История открытия гигантских акул в третичных отложениях общеизвестна. Их ископаемые остатки, в основ-

ном зубы, нередко находят в илу, почве, где раньше было море. Особенно много находок зубов акул известно из отложений в штатах США. Североамериканские индейцы использовали зубы акул в качестве лезвий для срезания волос на голове. А на островах Океании зубы акул вставляли в палицы или деревянные мечи для защиты от воинственных племен. Возле одной из ферм в Парк Каунти, в Индиане, в земле было обнаружено целое кладбище костей и зубов разных видов акул. Среди мелких остатков была найдена челюсть, длиной 48 см, с зубами. В 1858 г. на горе, в 160 км от моря, в 11 км от Бейкерсфилд, Калифорния, были обнаружены тысячи акульих зубов. Это место было названо Шарк-Хилл (Акулья гора). Здесь были найдены наиболее крупные зубы, до 15 см длиной, весом 340 г каждый; зубы 7-10 см были обычной находкой.

Большие треугольные зубы вроде тех, что были найдены на Акулей горе, обнаружили по берегам морей в Венеции, Флориде, Вест-Индии, Новой Зеландии, России, Молдавии.



Артинское море. Художник О.Велегжанинов

Когда зубы акул впервые были найдены в XVI в., то многие полагали, что это языки вымерших птиц или зубы змей, или же каких-то других мифических существ и приписывали им знахарские свойства.

Швейцарский врач Конрад Геснер (1516-1565) в своей книге "История животных", написанной в 1558 г., изобразил фантастический "портрет" самой гигантской акулы, названной позднее "Catharodon" megalodon Agassiz (1843). Н.Стено (1638-1687) в 1667 г. первым, на основании находок крупных зубов акул, стал утверждать, что в прошлом существовали очень крупные акулы.

В 1909 г. в американском Музее естественной истории (Нью-Йорк) была построена модель пасти "Carcharodon" megalodon в соответствии с размерами (10 см) найденных зубов. В этой пасти может встать во весь рост человек с вытянутыми в стороны руками или поместиться шесть человек - сотрудников музея. Для достоверности мы изобразили на их месте сотрудников Института геологии Коми научного центра. Ученые предполагают, что акула имела длину тела 25 м, а акула с зубами 15 см - более 36 м. Для сравнения укажем, что современные гигантские акулы имеют длину 12-18 м, китовые - 13,5 м, синий кит - 33 м.

Мегаселахии были основными хищниками в миоценовых морях, плезиозавры, мезозавры и другие морские рептилии вымерли в конце мезозоя, а древние и зубастые киты, на которых они охотились, появившиеся в эоцене

и миоцене, не могли быть соперниками мегаселахий (см. рисунок). Однако гигантизм мегаселахий и другие непонятные причины привели к вымиранию и этих гигантов морских глубин.

Известна прожорливость акул. В литературе приводятся случаи их всеядности. Например, приводятся данные по тигровым акулам, в желудках которых находили больших бакланов и мелких перелетных птиц, голову и переднюю часть туловища крокодила, заднюю ногу овцы, запечатанные килограммовые банки зеленого горошка, жестянку с сигаретами, остатки других акул, собак (часто с намордником и с поводком), сапоги, мешки с углем, картофелем (часто проросшим), пивные бутылки, пальто (в одной акуле сразу три), дождевик с водительскими правами в кармане, туфли, коровьи рога, даже курятник с косточками и перьями. Имеется много фактов содержания в желудках тигровых и других акул человеческих частей тела. Есть сведения о заглатывании акулами взрывчатых веществ (динамита), который использовали для расширения входа в гавань города Сан-Хуан в Пуэрто-Рико.

Был случай, когда акула проглотила бомбу с часовым механизмом, спущенную с корабля для промера глубины. Бомба взорвалась после того, как ее проглотила акула, разорвав ее на куски.

Были курьезные случаи. Например, одна легенда, связанная с акулой, звучит так: в Австрии, в г.Брегенц, расположенном на берегу озера Констанс

(Боденского озера), под аркой моста висит "русалка". Никто не знает, как она попала туда. В предании говорится, что она висит там с XIII столетия. А дело было так. Один рыбак забросил сеть в озеро и вытащил "русалку". Услышал голос из озера: "Возьми мою дочь и повесь ее под аркой Мартинстера. Она рождена женщиной и не нужна нам здесь". Боясь послушаться духа озера, рыбак исполнил это желание. На следующее утро люди увидели, что русалка мертва. Стараясь освободиться от пут, она изогнулась невероятным образом. После ее смерти 100 лет в Брегенце царил мир и благоденствие. Как утверждают, она до сих пор висит под аркой. Доктор Денис Такер, работник Британского музея, опознал в ней по фотографиям сельдевую акулу. Неправдоподобно также, что она водилась в озере, и как попала акула-мумия в австрийский город, расположенный далеко от моря.

В палеозое цельноголовые были представлены отрядом *Bradyodonti*, которые по строению черепа были близки к химерам. У большинства брадиодонтов наблюдается слияние зубов в плоские или выпуклые пластинки. У семейства *Helicoprionidae* зубы представляют спираль, выдвигающуюся из рта, в которой число серий и зубов достигает 130; коронки имели режущие края, покрытые эмалью.

Первые брадиодонты известны из верхнего девона. С началом раннего карбона появляются все семейства брадиодонтов, кроме гелиокоприодонтид



и едестид, известных из среднего карбона. В раннем и среднем карбоне брадиодонты достигают расцвета, а к концу перми исчезают, за исключением гелиокоприонид, последние представители которых жили в раннем триасе. В основном, это были, по всей вероятности, придонные обитатели, питающиеся моллюсками. Встречаются они почти во всех странах Европы, Северной Америки, Австралии.

Геологическое значение цельнозубов невелико. Редкая встречаемость, большая изменчивость зубов в пределах челюстей не позволяют использовать их для стратиграфии. Большее значение они имеют, пожалуй, для определения условий образования осадочных горных пород, т.к. в большинстве случаев встречаются в мелководных зонах литорали и сублиторали. Некоторые таксоны имели устойчивую приуроченность к определенным возрастным отрезкам геологического времени и могут быть использованы в стратиграфии. Например, род *Helicoprion*, встречающийся в нижнепермских (в основном артинских) отложениях России, Северной Америки, Австралии.

На европейском Севере брадиодонты встречаются в визейских (в основном михайловских) отложениях Северного Урала, в среднем карбоне гряды Чернышева, в среднем карбоне и нижней перми Северного Тимана.

На Северном Урале, в михайловских мелководных отложениях реки Подчерем, в урочище Кирпичкырты мною найдены обломки зубных пластин рода *Psammodus* хорошей сохранности (см. рисунок). Размеры пластины (неполной): длина 6, ширина - 3, толщина - 1 см. Поверхность зуба с волнистыми морщинами.

На Северном Тимане мною были найдены в московских известняках реки Волонги плакоидные чешуйки. Там же, на реке Белой, в нижней перми был найден зуб, по всей вероятности, рода *Helodus*, хорошей сохранности, с размерами: длина 3,5 (небольшая часть зуба осталась в породе), высота - 1,9, ширина зуба - 2,0 см. Поверхность зуба пронизана тончайшими отверстиями, достигающими корня зуба, имеющего оригинальное строение.

На реке Шарью, гряда Чернышева, в башкирских известняках А.И.Елисеев нашел зуб *Lagarodus* sp. весьма хорошей сохранности.

Представители нескольких родов брадиодонтов описаны из мячковских каменноломен Подмосковья: *Pserphodes*, *Helodus*, *Lagarodus*, *Solenodus*, *Petrodus*

и др. Г.Траутшольд в 1879 г. описал род *Cranodus* с оригинальными зубами, коронки которых имеют шлемовидный характер с коротким корнем в виде гриба.

В процессе эволюции среди акул формируются удивительные создания. В современных морях существуют акулы с разной формой головы и зубной системой: акула-молот, рыба-меч, рыба-пила, пилонос, акула-носорог. Многие из них встречаются в ископаемом состоянии. Но всего удивительнее, в карбоне и перми существовали брадиодонты семейства *Edestidae* и *Helicoprionidae* с весьма оригинальной зубной системой.

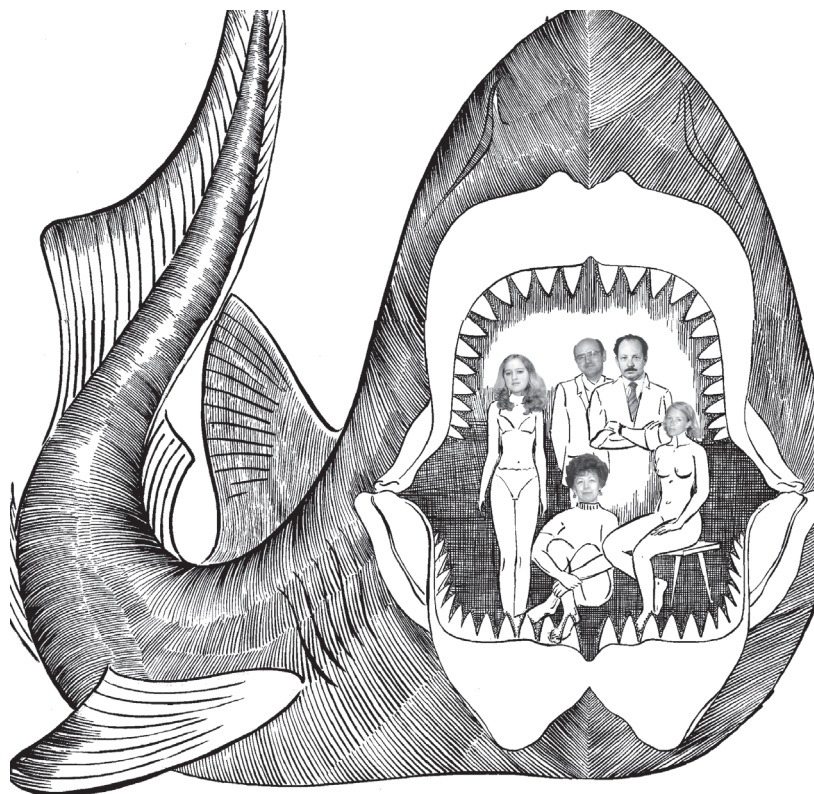
Наиболее представительным из них был род *Helicoprion* Karpinsky (1899). Остатки гелиокоприона были доставлены А.Г. Бессоновым в Геологический комитет в виде нескольких экземпляров хорошей сохранности. Размеры их 21-25 см. Найдены они в каменноломе, в 2-х верстах от Красноуфимска (около Девичьей горы), в мергелях артинского яруса. Один экземпляр был расшифрован для изучения внутреннего строения зубов А.П. Карпинском, который впервые описал этот род с типовым видом *H.bessonowi*. Еще один экземпляр был найден Ф.Н.Чернышевым в Башкирии на р.Сарве (правом притоке Салдыбаша, впадающего в р.Уфу) в артинских отложениях. Есть сведения (Б.И.Чувашев) о нахождении остатков гелиокоприона в пермских отложе-

ниях Печорского Приуралья. В других странах (США, Австралии, Японии) строение зубной спирали гелиокоприонов почти ничем не отличается.

Зубная система *Helicoprion* представлена плоской симфизной спиралью, состоящей из разделенных, не прикасающихся друг к другу оборотов (3,5). Спираль состоит из сегментов, в которых на последнем обороте (близком к голове) имеется 50 зубов, в среднем - 43, во внутреннем - 35. Зубы представлены плоскими, гладкими, бумерангообразными пластинами, покрытыми эмалью с зазубринами на вершине каждого зуба.

Внутри зубов имеется губчатая масса (дентин) со следами извилин, каналов. Каждый зуб соединяется с общим каналом, проходящим вдоль всех оборотов в толще корней зубов. Тонкие каналы проходят к режущей поверхности зубов и даже к их зазубринам. По внутренней стороне оборотов симфизной спирали проходит глубокий желоб для помещения продольного органа, по всей вероятности, хрящевого, который одевает корни зубов и часть оборотов спирали для упругости и прочности всей системы.

Гелиокоприоны были довольно крупными малоподвижными придонными обитателями, питающимися головоногими моллюсками. Во рту у них были плоские зубы для раздавливания раковин моллюсков, а симфизная спираль служила им для защиты от нападения хищников.



В гигантской пасти акулы. Художник О.Велегжанинов

ИЗ ПЛЕМЕНИ РОМАНТИКОВ

*О годы, мчитесь мимо!
Ваш бег не страшен мне!
Я не состарюсь, нет!*
Андре Моруа

Не могу представить Нину Николаевну немощной старухой. Она была всегда среди людей. Нет, не ходила она одиночкой по скверу, не сидела часами на скамеечке. Она была всегда среди людей. Этому ее научила жизнь. А жизнь не всегда была такой прекрасной, как сама Нина Николаевна. Были тяжелые военные годы, были невзгоды.



Н.Н.Кузькокова. 1950 г.

Нина Николаевна родилась и жила в Сыктывкаре, здесь же училась в школе. Потом поступила на горный факультет Новочеркасского индустриального института. Окончила в 1947 г., поздний срок объясняется легко - Отечественная война.

Стала геологом. Есть специальности, которые принято считать мужскими. Например, геология. Но и здесь приоритет сильного пола был поколеблен. Профессией романтиков называют эту специальность. Но прежде всего это профессия людей отважных и сильных духом, упорных и настойчивых в достижении цели.

Не будь Нина Николаевна наделена этими качествами, вряд ли бы оказались плодотворными ее геологические исследования.

С 1941 по 1946 г. она работала инженером-геологом, а затем начальником геологических фондов в Северном государственном геологическом

управлении. Ею открыты выходы доломитов в бассейне р.Визинги, которые, как оказалось, были крупным ледниковым отторженцем. Их полностью использовали для известкования почв. Как-то ко мне пришли школьники из тех мест узнать, где можно посмотреть эти доломитовые толщи. Я спросил: "Вы любите картошку?" "Любим", - ответили мне. - "Так вот это и есть те доломиты, потому что они кормили картошку".

Ниной Николаевной в свое время были выявлены перспективные рудопоявления редких металлов и амфиболитового асбеста на Урале, проведены детальные стратиграфические исследования важных в промышленном отношении пермских отложений Приуралья, с которыми связаны месторождения угля, нефти, газа, соли.

За время работы в Институте геологии, а она поступила на должность младшего научного сотрудника в сектор Базы академии наук СССР в 1947 г., Нина Николаевна провела не один год в экспедициях.

Это были бассейны рек Сысолы, Вычегды, Печоры. На Средней Печоре ею проведены послойные описания нижнепермских отложений практически во всех обнажениях по Шугору и Подчерему, собрана богатая коллекция органических остатков и составлена схема стратиграфии нижней перми с расчленением до горизонтов и свит, проведена ее корреляция со схемами Печорского угольного бассейна,

верхней Печоры, Колво-Вишерского края, Южного Урала и Тимана, выделены и описаны все важнейшие типы пород, уточнены перспективы нефтегазоносности.

С годами приобретался опыт, накапливались знания. Нина Николаевна включается в серьезную, ответственную работу по составлению геологических, палеогеографических и структурных карт, также карт размещения полезных ископаемых Республики Коми. Все они имеют большое научное и практическое значение и являются значительным вкладом в дело изучения природных ресурсов республики.

Особая любовь Нины Николаевны - Средняя Печора. Ею установлено, что типичная орогенная формация Предуральского прогиба начала формироваться в артинском веке, когда начался снос терригенного материала в прогиб с востока на запад. В бассейне Средней Печоры ею впервые были обнаружены выходы гипсово-ангидритовой толщи кунгурского яруса, известной до этого только в Верхнепечорской впадине.

Палеотектонические реконструкции показали существование в позднем карбоне - ранней перми крупных валообразных структур, определяющих формирование более мелких брахискладок, что обусловило миграцию нефтегазовых флюидов и заполнение формировавшихся структурных ловушек.



Н.Н.Кузькокова с профессором А.А.Черновым на р.Вычегде. 1954 г.

Достаточно сказать, что из 90 опубликованных ее работ большая часть посвящена Средней Печоре, а ее кандидатская диссертация так и называется “Нижнепермские отложения правобережья Средней Печоры”. Труд проделан был огромный и чрезвычайно полезный. Сейчас Средняя Печора - край большого газа. Далеко за пределами республики известно сегодня это географическое название - Вуктыл.

20 лет Нина Николаевна была ученым секретарем президиума Коми филиала Академии наук СССР. И чем бы она на этом посту ни занималась: научно-организационной работой, планированием, проведением ли научных исследований, подготовкой кадров или организацией конференций и совещаний - во все вкладывала душу. А ведь дополнительного времени на свою научно-исследовательскую деятельность ей не отпускалось. И остается только удивляться и завидовать такой работоспособности.

Добавьте к этому общественную работу. Она очень много сил отдала работе в городском женсовете, была одним из создателей Малой академии.

Нине Николаевне было присвоено почетное звание “Заслуженный деятель науки и культуры Коми АССР”, она была награждена медалями и многими почетными грамотами.

Всего три месяца не дожила Нина Николаевна до своих восьмидесяти лет. Жаль.

Но тот, кто посвятил свою жизнь вечно молодой науке - геологии, сам остается молодым навсегда.

К.г.-м.н.
В.Молин

М.В.Фишману

в день кончины Н.Н. Кузькоковой

Август - зеленый, как яблоко...

Тихие слезы дождя...

Мы расстанемся не надолго,

А навсегда.

“Навсегда” - страшное слово,

Созвучное по глубине

“Никогда”...

Жизни жемчужина штучная

Канула в смерть.

И вода

Вечности

Сгладит волнения

И нивелирует страсть.

Но были -

Были! -

Мгновения,

Их

Ничему

Не украсть.



СТАРЫЙ СЫКТЫВКАР



Ул. Советская, справа здание банка. 1932г.



Ул. Бабушкина, справа здание роддома. 1932г.



Начало ул. Коммунистической. 1932г.

Фото из архива С.Рахматулина



КОЖЫМСКОЕ ПОЛЕ-99

В июле нынешнего года на Приполярном Урале, в бассейне р. Кожым, проводили совместные исследования сотрудники Института геологии (Т.М. Безносова, В.Ю. Лукин), Тимано-Печорского научно-исследовательского центра - (С.В. Мельников и В.П. Савельев) и руководитель проекта №406, сотрудник Института

вок края раннепалеозойского шельфа западноуральского палеобассейна, а также изучение фаунистических комплексов разнофациальных отложений верхнего ордовика и силура.

Одной из целей этих совместных работ была также разработка маршрутов тематических экскурсий по заповеднику "Югыд-ва", на территории которого проходили эти исследования.

лудлов, средний и верхний ордовик, в устье р. Бетью (плес Гурьева обн. 108, 109, 795) изучался контакт верхне-ордовикских и силурийских отложений, а также отложения нижнего силура, с послойным отбором фауны.

В районе устья р. Дурнаю, (обн. 211, 212 и 217) исследовались выходы лландоверийских, венлокских и лудловских отложений, а в устье р. Сывью (обн. 236) контакт силура и девона и



Р. Кожым. Пограничные отложения верхнего ордовика и силура. Фото В. Лукина

геологии Таллиннского технического университета П. Мянник.

В задачи исследований входило: изучение обнажений и послойный отбор фауны из пограничных отложений ордовика и силура, изучение различных седиментационных обстановок

Изучение разрезов было начато с устья р. Балбанью, с зоны образования ордовикских и силурийских рифов, где были взяты пробы на конодонты. Работы также проводились в районе устья р. Тавроты (обнажения 73, 75, 76, 86, 87, и 89), где вскрывается

отбирались пробы на изотопный анализ, который будет проводиться в Таллинне. Полученные результаты позволят уточнить границы биологического события Ireviken на границе лландовери и венлока. Проблема изучения этого события является одной из актуальнейших в настоящее время. Изучение уровня Event позволит выявить причины глобального вымирания богатой лландоверийской фауны. В западноуральском палеобассейне наиболее четко это событие, в настоящее время, выявляется при изучении конодонтовой последовательности (Jeppsson et Mannik, 1993).

Уточнение стратиграфического положения Ireviken Event даст дополнительные данные для определения положения границы лландовери/венлок в разрезах Приполярного Урала.

Большое внимание было уделено изучению разреза пограничных отложений ордовика и силура (обн. 108), который является уникальным не только для Приполярного Урала, но и для всей территории Тимано-Ураль-



Гигантские строматопоры и С. Мельников. Р. Кожым обн. 217

ского района. Здесь в непрерывной последовательности вскрываются - малотавротинская свита верхнего ордовика, которая отражает условия крайнего мелководья в позднем ашгилле, яптикшорская свита, самая верхняя часть ашгилла - начало позднеордовикско-раннелландоверийской трансгрессии в Уральском палеобассейне и лландоверийский ярус в наиболее полном объеме.

Интервал верхний ашгилл-лландовери представляет большой интерес для исследования и анализа кризисов и эволюции развития фаунистических

гляциоэвстатическому понижению уровня мирового океана и обширной регрессии платформенных морей. Понижение уровня океана привело к осушению большинства шельфовых морей, что, в свою очередь, повлияло на состав фаунистических сообществ. В геологическом разрезе это событие проявляется заметно более мелководными осадками, перерывами в осадконакоплении, размывами уже сформировавшихся отложений.

В конце ордовика такое резкое обмеление и, возможно, размыв нижнелландоверийских отложений (низ

довикской-раннесилурийской трансгрессии способствовало миграции и космополитизации фауны, а также исключительно широкому ее развитию. Примером могут служить позднеордовикские брахиоподы *Holorhynchus* и *Proconchidium*, лландоверийские - *Virgiana* и *Pentamerus*, которые известны не только на территории западноуральского палеобассейна, но и за его пределами. Такое широкое геологически мгновенное распространение таксонов, может являться следствием глобальной трансгрессии и свободного сообщения между палеобассейна-



ассоциаций. Как известно, глобальное вымирание фауны в этот период связывают с крупным материковым оледенением Гондваны, приведшим к

лолашорского горизонта) отмечается в разрезе Приполярного Урала.

Влияние оледенения на климат, вероятно, не было значительным, т.к. западноуральский палеобассейн находился далеко за пределами его воздействия. Возможно, обмеление больших

ми с постоянным обменом биот в северном полушарии.

Результаты проведенных исследований позволяют включить Тимано-Уральский регион в систему глобальной стратиграфической корреляции. Граница ордовик-силур пока не мо-



П.Мяник отбирает образцы из слоя 10, обн. 108. Фото В.Лукина



территорий бассейна и ухудшение водообмена вызвали повышение температуры. С аридизацией, достигшей максимума в конце ордовика, связано накопление сульфатов в Предуральском краевом прогибе.

В то же время усиление океанической циркуляции в период позднеор-

жет быть установлена путем прямой корреляции разрезов Приполярного Урала с классическими разрезами. Нами установлено выпадение из разреза нижнесилурийских комплексов брахиопод, а также отсутствие самых верхних слоев верхнего ашгилла, которые могли бы соответствовать уровню хирнантия британского стандарта.

Полученные результаты, возможно, приблизят нас к решению проблемы границы ордовикской и силурийской систем на северо-востоке европейской части России. Полученные данные позволяют: уточнить местную стратиграфическую схему; провести обоснованную корреляцию разрезов буровых скважин Тимано-Уральской провинции; использовать разработанные схемы в системе глобальной корреляции.

Во время совместных экспедиционных работ был разработан маршрут и тематика геологических экскурсий по заповеднику "Югд-ва". Непосредственно на разрезах обсуждались возможности осмотра обнажений, проводилась маркировка слоев и был выбран маршрут международной экскурсии. В июле 2000 года в Сыктывкаре, в Институте геологии будет проходить очередное Международное совещание по проекту №406 IGCP "Circum Arctic Palaeozoic Fauna and Facies", организаторами которого являются Институт геологии КНЦ УрО РАН и ТП НИЦ (Ухта). Во время совещания запланированы экскурсии на палеозойские разрезы Приполярного Урала и Тимана.

Планируется осмотр обнажений из трех базовых точек.

Будут продемонстрированы обнажения

88, 89, 108, 73, 74, 75 (лагерь №1);

211, 212, 217 (лагерь №2);

236, 231, 105 (лагерь №3), (см. рисунок).

Результаты проведенных работ будут доложены на IV Балтийском стратиграфическом конгрессе, который будет проходить с 27 по 30 сентября 1999г. в Латвии, в г. Рига.

В заключение мы выражаем благодарность дирекции национального парка "Югд-ва" за предоставленную возможность проведения геологических работ на территории парка.

К.г.-м.н.

Т.Безносова

Д.г.-м.н.

П.Мянник

К.г.-м.н.

С.Мельников

НАША ТАМАРА НИКОЛАЕВНА

Тамара Николаевна Тарасова родилась в селе Ношуль Прилузского района в большой и дружной семье механика лесопункта и сельской учительницы.



В 1966 г. закончила Ношульскую среднюю школу, а в 1968 г. поступила в Горьковский политехнический институт на химический факультет. Успешно защитив диплом инженера-химика-технолога в 1972 г., Тамара Николаевна осталась на кафедре аналитической химии. Занимаясь проблемами химического равновесия в растворах, написала и защитила кандидатскую диссертацию в 1985 г.

По материалам собственных исследований, а также в соавторстве Тамара Николаевна опубликовала более 20 статей.

В 1991 г. она пришла на работу в Институт геологии, выдержав конкурс на должность заведующей лабораторией химии минерального сырья.

Тамара Николаевна с головой погружилась в изучение методов анализа геологических объектов. Работая с научной и методической литературой, она много сделала для совершенствования существующих методик. Организовала контроль за результатами анализов и статистическую обработку данных. Но помимо того, что Тамара Николаевна отлично справляется с руководством лабораторией (где абсолютное большинство составляют женщины), у нее остается время на заботу о своих близких и на увлечения. Одно из ее увлечений - вышивание, причем она создает целые картины на полотне. Сейчас Тамара Николаевна проводит большую и сложную работу по подготовке лаборатории к аккредитации.

Мы сердечно поздравляем Тamarу Николаевну с днем рождения и желаем ей преодоления многочисленных трудностей, здоровья, счастья и благополучия!

**Коллектив лаборатории химии
минерального сырья**

*На вкус, как говорится, нет друзей,
Когда же входите в музей
(Черновским называется),
Куда во всей страны народ*

стекается,

*Чтобы застыть пред камнем,
Времен древнейших то создание,
Где совершенству красок, линий
Все поклоняются поныне.*

*Коллекцию просмотрим мы
Из родонита, сердолика, яшмы,
Из бирюзы, алмаза, золота,
Из меди, серебра, агата.*

Красот не счесть здесь и не счесть...

Ну разве что-нибудь прелестней есть?

М.Горбунов

*Как вы прекрасны, горы, вдалеке.
От вас я встречи жду, как чуда,
И в предвкушении сего заране млею.
Вблизи же вы - всего лишь*

груда Камней.

*Как Ты желанна, милая, в разлуке.
С тобою находясь,
Я вновь томлюсь от скуки,
И телом, и душой стремясь
Прильнуть к ногам,*

внимать Твоей руке...

О, как прекрасны горы вдалеке.

К.Коковин



С ДНЕМ РОЖДЕНИЯ, АЛЕКСАНДРА

Александра Борисовна Юдина (Журавлева в девичестве) родилась в Крыму, и место рождения определило на всю жизнь ее южный, темпераментный характер, хотя дальнейшая жизнь, с момента поступления в Ленинградский университет, была связана с севером.

В семье было шестеро детей и Аля Журавлева, самая младшая, сразу после школы работала санитаркой в санэкспедиции в Симферополе, потом почтальоном, потом зашивальщицей на симферопольском комбинате хлебопродуктов.

В 1968 г. она поступила в Ленинградский университет и, спустя пять лет, решением экзаменационной комиссии от 9 июня 1973 г. ей была присвоена квалификация геолог-съемщик-поисковик. За время учебы она успела выйти замуж и родить дочь Лену.

В 1973 г. по распределению она прибыла в наш институт в лабораторию стратиграфии и литологии, которую возглавлял В.И. Чалышев, и сразу начала искать медь в песчаниках ордовика, а затем бариты в среднедевонских отложениях на Пай-Хое. В это же время она успевала растить дочь и сына Алексея. В 1982 г. Александра круто меняет свои геологические пристрастия - переходит в лабораторию стратиграфии, со среднедевонских отложений Пай-Хоя на верхнедевонский разрез гряды Чернышева - от минералов к микрофауне. Начинает изучать конодонты. Она участвует во всесоюзных совещаниях и коллоквиумах по конодонтам и стратиграфии

девона, ездит в экспедиции на Южный и Приполярный Урал, а в последние годы Александра Борисовна неоднократно выезжала на международные совещания с докладами. Собранные



ные ею коллекции конодонтов позволили уточнить возраст некоторых подразделений верхнего девона исследуемых территорий и, наконец, в 1999 г. успешно защитить кандидатскую диссертацию.

Александра очень деятельный человек и круг ее интересов не ограничивается геологией. Как-то, будучи вместе в командировке в Екатеринбург, мы зашли в универмаг, и Александра потянула нас в отдел, где находились всевозможные приборы, инструменты. Она показала рукой на сооружение, отдаленно напоминающее прокатный стан в миниатюре, и сказала: "Вот об этом я мечтала всю

жизнь!" Что вы думаете это за сооружение? - это был токарный станок! И, как оказалось, она не шутила!!! Потом мы узнали, что ее интересуют не только токарные станки, но и столярные инструменты. Оказывается мебель в ее квартире сделана ее руками. Мы знаем, что она освоила макроме, умеет делать всевозможные изделия из камня, вяжет и шьет, но не догадывались, что она в совершенстве владеет профессией маляра, плотника и может облицовывать кафелем ванную комнату.

Несмотря на многообразие занятий и увлечений, Александра Борисовна большую часть своего времени отдает геологии и своей семье. Поздравляем дорогую Александру Борисовну с юбилеем и желаем ей на долгие годы крепкого здоровья, счастья и такой же неиссякаемой энергии.

А. Антошкина

Т. Безносова



*Поздравляет дорогую
Лидию Александровну
А Н Т О Ш К И Н У
с юбилеем.*

*Желаем счастья, здоровья,
всего самого доброго и хорошего*

Друзья, коллеги



КРИСТАЛЛОГРАФЫ В АРИЗОНЕ

С 1 по 6 августа 1999 г. в г.Тусон, штат Аризона, состоялась 11-я Американская конференция по росту кристаллов и эпитаксии, в которой мне удалось принять участие. Это самый жаркий штат США, граничит с Мексикой. Достопримечательность - кактусы. Стилизованные под

конференция, несмотря на стремление организаторов сделать ее всеохватывающей, носила, по преимуществу, прикладной характер. Превалировали доклады по новым материалам, по технологии и выращиванию конкретных кристаллов, пленок. Значительное число таких докладов носило рекламно-

тельный интерес доклад Дж.К.Кернса о программе запланированных на создаваемой международной космической станции экспериментов по росту кристаллов не состоялся. Этот доклад ожидался с особым интересом, поскольку дальнейшее развитие космической технологии сейчас связывают именно с этой станцией. Собственно, национальные программы практически свертываются.

В плане новых идей и эвристической ценности очень интересные доклады были представлены на сессии "биокристаллизация", в рамках которой было проведено два секционных заседания. Надо отметить, что понимание биокристаллизации существенно отличается от сложившегося в нашей стране. В эту секцию были включены доклады не только собственно по биогенной кристаллизации, но и по росту кристаллов в обычных условиях, если только эти кристаллы имеют какое-то отношение к биологическим объектам. Например, здесь были представлены работы по росту кальцита, апатита, брушита и других минералов. Практически все эти работы выполнены прямым наблюдением процессов (методом атомно-силовой или сканирующей туннельной микроскопии), происходящих на расту-



А.М.Асхабов, В.А.Клипов и А.Г.Петросян (г.Кливленд, США)

кактусы кристаллы - эмблема конференции. После прошлогоднего дефолта зарубежные поездки стали для российских ученых очень дороги. Они теперь просто невозможны без сторонней финансовой поддержки. Вместе с тем количество участников с русскими фамилиями на международных конференциях практически не изменяется. Только уменьшается число выезжающих непосредственно из России и возрастает из зарубежных научных центров. Что касается моей поездки, то она стала возможной благодаря председателю Уральского отделения РАН академику В.А. Черешневу, который выделил деньги на приобретение авиабилетов, Министерству науки и технологий РФ, оплатившему часть расходов, связанных с моим пребыванием в США и моему сыну, на которого легли внутриамериканские транспортные расходы.

Конференция была посвящена памяти выдающегося американского специалиста по росту кристаллов проф. Р.А. Лодиза, хорошо известного в нашей стране по его фундаментальной монографии. Он же был основателем (1967) американской ассоциации по росту кристаллов и долгие годы (до кончины в 1998 г.) считался признанным лидером американских ростовиков. Видимо из-за того, что Р.А.Лодиз был больше практиком, чем теоретиком,

парадный обзорный характер и большей частью читалось руководителями различных фирм и производственных организаций. Однако надо признать успехи, достигнутые в области получения крупногабаритных кристаллов полупроводников, лазерных кристаллов, оксидов и др. Мы в этой области начина-



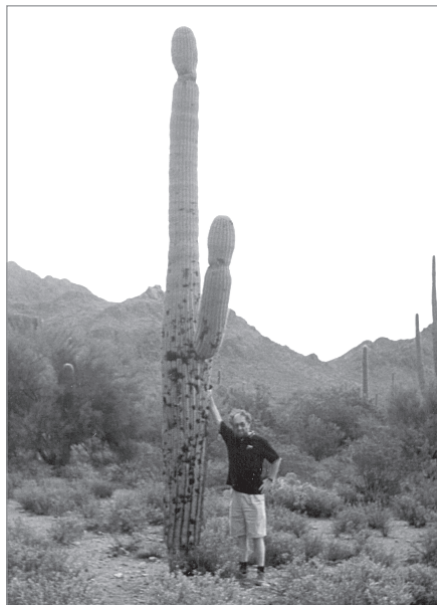
Члены-корреспонденты РАН А.М.Асхабов и А.А.Чернов (г. Хантсвилл, США) в зале заседаний на секции по кристаллизации в условиях микрогравитации

ем серьезно отставать. Еще более печальные эмоции вызывает выставка нового оборудования для выращивания кристаллов и исследования их свойств.

Специальная секция была посвящена проблемам выращивания кристаллов в условиях микрогравитации. К сожалению, представлявший значи-

щей поверхности во время роста кристаллов. Похоже, что эти методы становятся главным инструментом современных ростовых исследований. Что еще интересно, очень широкое распространение получили ростовые исследования в фармацевтической промышленности, которые также об-

суждались на секции по биокристаллизации. Кристаллизация теперь рассматривается как важнейший процесс в фармацевтической химии, производстве лекарств и их контроле. Систематическое изучение процессов кристаллизации в этой области позволяет не только оптимизировать производство, но и прогнозировать новые более стабильные и эффективные формы лекарственных соединений, изменять их растворимость и другие



Аризона - страна кактусов

характеристики.

Теоретические проблемы обсуждались главным образом на сессии “Фундаментальные основы роста кристаллов”. Были представлены доклады, в которых предлагались новые модели зарождения и роста кристаллов, математическое моделирование процессов роста, теоретическое описание конкретных технологических процессов, а также сопоставление теории и эксперимента. На этой сессии был и мой доклад по новой кватаронной концепции кристаллообразования, который привлек значительное внимание и вызвал дискуссию. Причем мнения разделились поровну - от полного неприятия до полного восторга. На конференции был представлен также доклад японских исследователей по экспериментальной регистрации кластеров в водных растворах некоторых солей. Установленные ими размеры кластеров были точно такими, которые следовали из моей теории. Однако противники кластерной теории опять же не признали качество экспериментов удовлетворительным. Так что триумфальное шествие кватарон-кластерной теории пока откладывается.

**Член-корр.
А.Асхабов**

Давайте познакомимся

МОЛОДЕЖНОЕ ПОПОЛНЕНИЕ ИНСТИТУТА

Алексей Юрьевич Перетягин



Так получилось, что я, единственный из моей достаточно большой семьи, родился в Сыктывкаре, в 1977 г. Жизнь малойшей с рождения и до 10-15 лет удивительно похожа, но за это время формируются характер, склонности, привычки. Так и у меня в 5-м классе вдруг проявился интерес к техническим наукам. А в старших классах меня стали посылать на различные олимпиады - по математике, физике и даже... по черчению. Школу закончил довольно неплохо. После чего, не особо раздумывая над выбором, поступил на физический факультет Сыктывкарского госуниверситета и до сих пор ни сколько не жалею о своем выборе. На третьем курсе при специализации я выбрал кафедру радиофизики и электроники, куда и был зачислен. Можно сказать, что с этого момента началась практически другая учеба. Мои курсовые работы были связаны с программированием, составлением обучающих программ, и, наверно, самой удачной из них стала программа, сделанная к защите диплома. Мой дипломный проект назывался Мультимедийная обучающая программа по спецкурсу “Дефекты в кристаллических структурах”. Особенность данной программы заключалась в использовании динамических рисованных демонстраций самих дефектов или процессов, происходящих в кристалле.

В конце пятого курса мне предложили устроиться на работу в Институт геологии, в издательско-полиграфический отдел, я согласился. Хотелось бы отметить, что на протяжении моей, может еще не достаточно долгой жизни мне встречались в основном замечательные люди, будь то школьные и университетские товарищи, преподаватели. Судьба и на сей раз не повернулась ко мне спиной, за что ей огромное спасибо. Коллектив редакционной группы принял меня тепло и радушно, и мне кажется, что я сразу стал здесь своим. Впрочем, если я не прав, меня поправят.

Ну и кратко о сегодняшнем дне и о планах на будущее. Несколько пос-

ледних месяцев я занимаюсь подготовкой материалов для II Минералогического семинара “История и философия минералогии” и, в частности, сборником тезисов семинара. А в планах на следующий год, - поступление в аспирантуру Института геологии. За это время я должен выучить предметы, которые не читались на нашей кафедре, но необходимы для поступления, и постараться не забыть все, чему учили. Ну, а сейчас, конечно же, работа. Благодарю за внимание!

Игорь Леонидович Потапов



Родился я в 1976 г. в с. Корткерос, где и провёл почти всё своё детство, там же закончил среднюю школу. В 1994 г. поступил на физический факультет СГУ.

Поскольку сильно увлёкся программированием, то на третьем курсе распределился на кафедру теоретической и вычислительной физики.

Курсовые свои писал в Институте геологии, и они в основном касались рентгеноструктурного анализа цирконов. Дипломная работа существенно отличалась от написанных ранее курсовых и посвящена компьютерному моделированию физических свойств минералов, а конкретнее, того же циркона.

Выбор данного направления вызван тем, что в последнее время довольно широко используются методы компьютерного моделирования в различных науках, в частности: физике, химии, минералогии и др. Вот поэтому у меня и появилось желание попробовать свои силы в этой области. Результаты дипломной работы я считаю неплохими, то есть физические константы, полученные путём моделирования их по известной структуре, не сильно отличаются от экспериментально полученных.

В дальнейшем я попытаюсь, по возможности, продолжить полученные наработки в своей дипломной работе, хотя собираюсь заняться не менее интересными вопросами физики минералов, а также связи физических свойств с другими свойствами минералов.

ГАЛЕРЕЯ ИСКУССТВ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ

Новые портреты работы народного художника России и Республики Коми Э.В.Козлова



Член-корреспондент РАН Асхаб Магомедович Асхабов, 1999 г.



Профессор Марк Вениаминович Фишман, 1999 г.



Р.Кожым, обн. 108. К статье "Кожымское поле-99", стр.8. Фото С.Мельникова

К 30-летию научной деятельности Т.М.Безносовой

ПОВЕСТЬ О ХОРОШЕМ ЧЕЛОВЕКЕ

С Татьяной Михайловной Безносовой, нашей Таней, я знаком с того времени, когда она работала помощницей ученого секретаря Коми филиала АН СССР Нины Николаевны Кузькоковой. Я в то время был проформом лаборатории палеонтологии и спорово-пыльцевого анализа. Мне сказали, что у Н.Н.Кузькоковой работает член нашего профсоюза (Татьяна Михайловна числилась в нашей лаборатории) и надо собрать членские взносы. Я подумал, что там сидит пожилая женщина, а встретила меня милостивая девушка. Я был в шоке... и все думал, а замужем ли она? Пока думал, она вышла замуж.

В дальнейшем Татьяна Михайловна перешла в нашу лабораторию и стала заниматься стратиграфией и брахиоподами ордовика и силура. Татьяна Михайловна очень общительный и добрый человек. Она остроумна, может написать интересные стихи, шарж или заметки в газету, любит застолье. Несмотря на общительность, она робкий человек, не любит высываться, как говорят, показать свою ученость. Однако она хорошо знает свое дело. Татьяна Михайловна

прекрасная жена, воспитала двух сыновей и своего мужа Валерия. Успешно защитила кандидатскую диссертацию, написала много научных статей



о своих любимых "черепоккожих", как раньше называли часть животного царства. Ее любимая вотчина - это река Кожим, на которой она была несколько раз и вывезла оттуда половину обнажений ордовика и силура.

Вот уже 30 лет Татьяна Михайлов-

на является нашим хорошим товарищем и другом, соратником по "партии". Многие годы она выезжает в поле, возглавляет геологические отряды, участвует в написании отчетов, общих сборников. Татьяна Михайловна как специалист известна не только в нашей стране, но и за рубежом. Она неоднократно выезжала на геологические конгрессы за рубеж - в Польшу, Канаду и другие страны, однако почему-то не осталась там, не попросила политического убежища. А может быть потому, что очень хороша наша лаборатория стратиграфии, где работает она и ее товарищи!

Так пожелаем дорогой Татьяне Михайловне дальнейших творческих успехов, семейного счастья и благополучия!

Н.Калашиников - кандидат наук по черепоккожим



БЕЗНОСОВСКИЙ ПЕРИОД

*Татьяна, твой талант огромен,
Сама ж ты тоже очень хороша!*

Он начался в истории становления "Вестника" Института геологии как журнала со слов Татьяны Михайловны: "Я тоже хочу принять участие в выпуске "Вестника", у меня есть скромный опыт...".

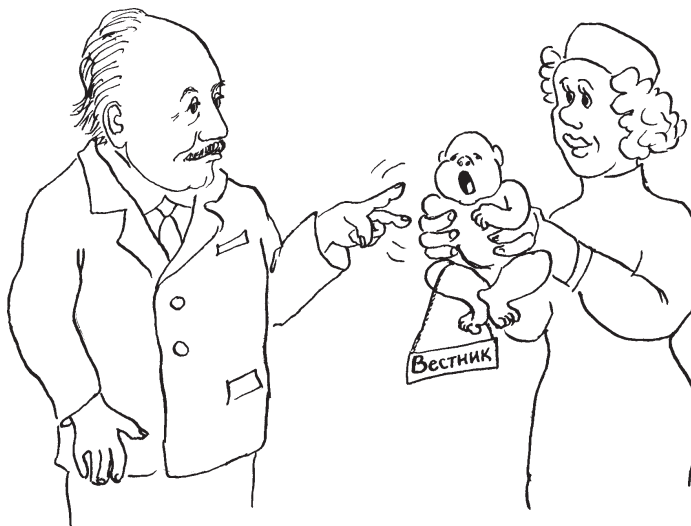
Нам повезло! Желание этого человека уникально совпало с талантом это делать в сочетании с умением находить общий язык с коллегами. А мыто с Вами хорошо знаем, что значит найти общий язык или договориться с нашими сотрудниками, всякое бывает. Татьяна Михайловна находится в статусе ответственного секретаря редколлегии "Вестника". Это означает, что вся черновая, я бы даже сказала черная, работа (переписка, рассылка и т.д.) в ее руках. Самое поразительное, что человек делает это легко и с добрым юмором (даже я не знаю, чего

ей это стоит!). Она наиболее часто назначается ответственной за выпуск, ей поручаются самые ответственные из них, при этом наравне со всеми Татьяна Михайловна пишет заметки, комментарии, стихи. Ура! Я нашла, что Татьяна Михайловна не делала, она не рисовала, правда, великолепно оформляла "Вестник". Коллектив создателей "Вестника" начал формироваться

без нее, но она так быстро и неразрывно слилась с нами, что без нее наше существование не мыслимо, и это понятно - она оказалась близкой нам по духу: сеять доброе и светлое.

Редакция "Вестника" присоединяется к теплым поздравлениям коллег и желает Татьяне Михайловне всего самого хорошего.

О.Котова



В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

Лето, как всем уже хорошо известно, период политического и публицистического затишья: кто-то устремляется “На Юга”, кто-то исчезает на даче и копается на своих грядках, наш брат-геолог, если повезет, уезжает в экспедицию. А потому нет ничего удивительного в том, что летом пишут о нашем институте (да и о геологии вообще) много меньше, чем в другое время, но все же пишут, не забывают.

Начну обзор с кратких информационных сообщений. Многие газеты (*Красное Знамя*, *Столица* и ряд других) опубликовали Указ Президента России №939 от 30 июля о присвоении А.И.Елисееву звания “Заслуженный деятель науки Российской Федерации”. Все мы уже отреагировали должным образом на это событие, но все же я еще раз поздравляю Александра Ивановича — это, действительно, весьма почетная и весомая награда. Звание было учреждено в августе 1931 года, и за все последующие 67 лет в Республике Коми всего 12 человек были удостоены этого звания! Что ж, думаю, что А.И.Елисеев вполне заслуженно открывает в этом перечне лауреатов вторую дюжину.

Красное Знамя в номере от 8 сентября сообщает, что весьма представительная делегация ЮНИДО, изучающая возможности реализации проекта “*Республика Коми: устойчивое экономическое развитие и конкурентоспособность*”, включила в программу своего пребывания в Сыктывкаре посещение нашего геологического музея. *Республика* от 2 сентября поздравляет всех жителей Республики Коми с 70-летием со дня основания у нас нефтяной промышленности. Газета “*7 дней экспресс*” от 9 сентября помещает краткую информацию об участии в работе экспедиционных отрядов нашего института ученых из Польши и Эстонии.

Республика от 21 августа публикует обширный репортаж о вручении государственных премий Республики Коми за 1999 год. Упомянут в репортаже и лауреат этой премии от нашего института Я.Э.Юдович. Яков Эльевич не присутствовал на самой процедуре вручения, но он прислал свое письмо

Главе Республики, заключительный абзац которого достойно завершает репортаж: “не платите нам много денег, скажите лишь, что мы нужны, что наш труд нужен Республике!”. Что ж, узнаю Я.Э.Юдовича — весь он в этой фразе! Та же газета месяцем раньше в номере от 20 июля опубликовала обширный (на целую полосу!) очерк И.Бобракова “Четыре критерия счастливой жизни Якова Юдовича. Конечно, почти все

это было рассказано ранее в автобиографической публикации самого Якова Эльевича “30 лет в сыктывкарском Институте геологии”. И все же очерк хорош: по сравнению с названной публикацией, он лаконичнее, конкретнее, а главное — он написан все же посторонним человеком. Я.Э.Юдович, естественно, не мог хвалить себя сам, а И.Бобраков не был опутан требованиями излишней скромности. Очерк получился эмоциональным, художественным. Я достаточно хорошо знаю и Якова Эльевича и Марину Петровну, но все же увидел их, в итоге, несколькими глазами. Думаю, что и другие мои коллеги прочитают этот очерк с интересом.

Раз уж зашла речь о персоналиях, нельзя обойти молчанием обширное интервью с Н.П.Юшкиным, опубликованное 6 августа газетой *Красное знамя*, тем более, что и повод публикации был близок предыдущему: Николай Павлович является ответственным редактором коллективного труда “*Создание научных основ мобилизации производительных сил Республики Коми и разработка экономической стратегии вхождения в XXI век*”, также принятого к рассмотрению комиссией по присуждению Государственных премий Республики Коми. Николай Павлович обстоятельно раскрыл основную концепцию этого труда, подчеркнул приверженность авторов не красивому полету мечты, а реалиям жизни, как бы ни были они суровы. И все же самое интересное в этом интервью — заключительный столбец, в котором даны ответы на “вопросы личного характера”. Не буду их пересказывать, поскольку

газета эта вполне доступна. Я просто советую их прочитать. Они вполне в стиле и духе Николая Павловича. Он никогда не стремиться казаться не таким, какой он есть, ему чужда какая-либо рисовка: он пишет одинаково откровенно и о том, что ему нравится, и о том к чему он равнодушен и что он не принимает. К тому же он всегда предпочитает говорить не об эмоциях, а о конкретных делах и их результатах, например, о подготовке геологов в Сыктывкарском университете.

Как всегда, нельзя обойти молчанием газету наших коллег-производственников *Геолог Севера*. Из публикаций последних двух месяцев отметим репортаж о посещении нашей республики делегации Минприроды России во главе с министром. Рассматривались вопросы развития горнодобывающей промышленности, переселения работников из районов Крайнего Севера, о ликвидации задолженности по зарплате. Я особо хотел бы подчеркнуть нацеленность Минприроды России на неуклонное увеличение объемов геологической съемки: в 1991 г. было заснято 140 тыс. км², в текущем году планируется 380 тыс. км². А в 2000 г. планируется довести его до 500 тыс. км². Весьма интересна и публикация доклада В.П.Орлова “*Минерально-сырьевая база России и Мира: взгляд в XXI век*”, сделанного им на Международной конференции “*Новые идеи в науках о Земле*”, состоявшейся в Москве в апреле. Все-таки весьма любопытно узнать, как видится перспектива развития горно-геологической базы нашей страны министру, отвечающему за состояние этой базы. В.П.Орлов сформулировал в этом докладе 12 проблем, от решения которых, по его мнению, напрямую зависит будущее нашей горнодобывающей промышленности. Я хочу особо подчеркнуть, что среди этих проблем есть и “*Исследование условий формирования марганцевых руд, изучение источника марганца, условий его миграции и концентрации в рамках теории осадочного рудообразования*”. Думаю, что наш институт имеет неплохой шанс внести в решение этой проблемы весьма значимый вклад: у нас есть неплохой задел, и что особенно ценно — мы имеем в своих рядах специалистов с разными подходами к ее решению!

Приезд В.П.Орлова в нашу республику



лику был последним крупным мероприятием, выполненным им в ранге министра. Выстояв при всех предшествовавших сменах кабинета, на этот раз он вынужден был уйти вслед за В. Степашиным. В начале сентября *Независимая газета* сообщила, что министром природных ресурсов России в новом правительстве назначен Б.А. Яцкевич. В статье “Предстоит либерализация недропользования” утверждается, что в отечественной геологии, возможно, *начинается новый период*. Что ж, будем надеяться, что “Период Яцкевича” не будет чрезмерно кратким и окажется для нашей геологии как минимум не хуже, чем предшествовавший ему “Период Орлова”. Борис Александрович известен как геолог, отдавший немало лет изучению европейского севера России, а конкретно — территории нашей республики. Он был главным геологом Ухтинской экспедиции, работал в Воркуте, его имя прочно связано с открытием и изучением тиманских бокситов, которые были предметом его кандидатской диссертации. Это наш коллега: в конце 1997 года нашим институтом была издана монография “Девонские бокситы Тимана”, написанная тремя авторами — В.В. Беляевым, Б.А. Яцкевичем и И.В. Швецовым. Мы от души желаем Борису Александровичу успехов в его нелегкой и очень ответственной работе на новом поприще и верим, что сотрудничество наших геологов с ним не прекратится и после его ухода на этот высокий пост.

Панорама Столицы от 9 сентября опубликовала статью А. Штерна с обзором предварительных итогов полевого сезона у геологов нашего института. Отмечено, что, несмотря на серьезные финансовые трудности, полевые экспедиционные работы провели в этом году 30 отрядов, насчитывавших более 200 сотрудников. Институт получил дополнительную помощь на проведение полевых работ от федеральной целевой программы “Интеграция”, а также от Минприроды России, Полярноуралгеологии, Севергазпрома, АО “Бокситы Тимана”, Кожимского РДТП и ряда других организаций. В статье объективно раскрыты и наши трудности: обветшавшее и просто недостаточное полевое снаряжение, предельная изношенность вездеходного транспорта, немислимы поборы, которыми пытались обложить геологов руководство Национального парка “Югыд-ва”, которое в самом-то деле должно работать в теснейшем контакте с нашим

институтом, как и с другими академическими институтами республики, проводя исследования по общим согласованным программам и темам.

Не обошлось, увы, и без скорбных сообщений. *Красное Знамя* опубликовало 25 августа траурные материалы, посвященные памяти скончавшейся накануне Н.Н. Кузькоковой. Нина Николаевна — известный ученый, крупный организатор науки, одна из первых женщин-геологов Коми. Вместе с М.В. Фишманом она положила начало самой известной и самой “многоступенчатой” геологической династии в нашей республике. Для многих наших сотрудников она была другом, для других — учителем, и для всех без исключения она была уважаемым коллегой. Она внесла весомый вклад в познание геологии европейского северо-востока России. Помянем еще раз добром ее светлое имя и выразим еще раз соболезнование Марку Вениаминовичу, ее детям, внукам.

Вот, пожалуй, и все о газетных публикациях летнего периода. Однако, завершая очередной обзор печати, я не могу обойти молчанием еще одно немаловажное событие. В конце августа поступил в продажу *второй том энциклопедии “Республика Коми”*. Этот том предельно насыщен геологическим материалом. В нем опубликованы статьи о нашем институте, о прикладных и научных исследованиях геологического направления, которые проводились и проводятся на нашей территории. В энциклопедии рассказано о многих наших коллегах, об интересных геологических объектах, о примечательных минералах, горных породах, рудах. Немало там и другой интересной информации — откуда бы я еще смог узнать, к примеру, о количестве ученых Коми республики, удо-

стоенных звания “Заслуженный деятель науки Российской Федерации”! Есть в ней, увы, и досадные огрехи. К моему сожалению, больше всего не повезло именно петрографии. Так в статье “*Лапчавожский массив*” ни слова не сказано о слагающих его породах: думай, что хочешь — от гранитов до гипербазитов! Не понятен критерий отбора массивов: сравнительно малые плутоны Лапчавожский и Малдынский включены в энциклопедию, а гораздо большие по размерам Лемвинский и Кожымский такой чести не удостоились. Порой предпочтение отдано устаревшим терминам: так в энциклопедии есть статья “*Lunapum*”, хотя даже на Липарских островах эту горную породу уже лет 80 называют риолитом, да и в нашей литературе слово липарит используется лишь в учебниках первой половины XX века. Все современные российские учебники и специальные справочники рекомендуют использовать принятый во всем мире термин *риолит*. Попадаются и просто досадные “ляпы” типа заголовка статьи “*Малдинский гранитоидный массив*”. Некоторые статьи вызывают серьезные недоуменные вопросы к их авторам. И это тем досаднее, что в целом энциклопедия великолепна! Она содержательна, богата и со вкусом иллюстрирована — наконец, просто интересна! Стоит она немало — 100 рублей! Однако я выложил их без колебаний, и не пожалел об этом. Думаю, что лет через 10 это издание станет библиографической редкостью, но оно уже сейчас по праву должно быть настольной книгой каждого исследователя, работающего в нашей республике. Покупайте, пока есть возможность!

Д.Г.-м.н.
Л.Махлаев



ОБЪЯВЛЕНИЕ

28 октября в Институте геологии КНЦ УрО РАН состоится 2-я научная студенческая конференция “Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе”, которая проводится по проекту ФЦП “Интеграция”.

Научная программа конференции:

География, геоморфология, геология, стратиграфия, литология, тектоника зоны сочленения Тимана и Урала;
Археологические исследования в южных районах Республики Коми;
История геолого-географических исследований.

Срок представления тезисов докладов до 5 октября 1999 г.

Адрес оргкомитета: г.Сыктывкар, Первомайская, 54, Институт геологии КНЦ УрО РАН (каб.507); Октябрьский пр., 55, СГУ (каб. 218) Майоровой Татьяне Петровне. E-mail: mayorova@ssu.edu.komi.ru

ПРОЖИТОЧНЫЙ МИНИМУМ СОВРЕМЕННОГО ГЕОЛОГА (В СИСТЕМЕ РАН)

Наступило лето, и геологи института “ринулись” в очередное экспедиционное поле на встречу новым открытиям. В этом году сформировано 30 геологических отрядов, работающих на территории РК и за ее пределами.

В смете экспедиционных расходов каждого геологического отряда есть такая строчка — полевое довольствие (так и хочется перефразировать: не довольствие, а удовольствие), т.е. это сумма тех расходов, которые получает каждый член отряда за свой нелег-

получал 135 р. полевых, младший научный сотрудник соответственно, — 90 и 124 р., лаборант — 80 и 110 р., рабочий — 60 и 82 р. (это 1972 год!).

Сейчас, в условиях демократии, все стали равны. И рабочий, и начальник отряда получают одинаковое полевое довольствие — 22 р. в день.* Если к вышеперечисленным семи основным нормативам (сахар, сухари, крупы, масло...) применить современные цены, то на них эти деньги и кончатся, ни о чем другом говорить уже не приходится.



кий труд. Каковы же размеры этого “удовольствия” и на что его хватает?

С учетом весьма скромных, по медицинским нормативам, размеров использования продуктов питания (на примере 70-х гг.) этих финансов все же хватало для кормления членов отряда в поле и кое-что оставалось к концу сезона в виде небольших денежных выплат. Например, в своих рабочих записях 1972 г., как начальник отряда, я обнаружил такие цифры минимальных затрат на 1 чел./день: сахар — 100 г, сухари — 400 г, крупы — 300 г, масло сливочное — 75 г, консервы мясные — 1/5 банки, молоко сгущенное — 1/10 банки, чай — 1/6 маленькой пачки. Кроме того, в списке необходимых продуктов значились: макароны, горох, масло растительное, картофель, лук, чеснок, соль, специи, сухофрукты, кисель в пачках, овощные и рыбные консервы и т.д. и т.п. — более 30 наименований. Все это было доступно при том, что я как начальник отряда при окладе 98 р. в месяц,

костер, жарим грибы, едим, идем дальше. Снова идем: речка, рыбалка, костер, жарим рыбу. Если есть ягоды, тоже собираем...” Однако этот суровый быт геологов из опыта послевоенных 40-50-х гг. вряд ли приемлем в современных условиях, и не каждый год растут грибы и ягоды там, где пролегают маршруты геологов. Можно сказать, что сегодня геологическая наука держится на голом энтузиазме ее представителей.

Нужно все же для эффективной работы в поле применять оправданные медициной нормативы питания, которого нам, в 70-х гг., вполне хватало. И более того, часть наших продуктовых запасов, в ряде случаев, мы безвозмездно передавали голодным туристам, которые беззаботно путешествовали по северу Урала, ориентируясь на допотопные картосхемы и надеясь обнаружить деревеньки и охотничьи избушки с людьми там, где их давным давно уже не было.

Кроме того, наблюдается определенная дискриминация геологов от науки, в сравнении с геологами-производственниками. И те, и другие штурмуют одни и те же горы, изучают одни и те же речные разрезy и обнажения, кормят собой одних и тех же комаров и слепней. Однако геолог-производственник РК получает полевое довольствие в 2 раза больше — 44 р. (а в науке 22 р.).

Обращайтесь к книжке “Советы по организации питания и приготовлению пищи в полевых геологоразведочных и топографо-геодезических партиях и отрядах”, изданной в Москве Государственным научно-техническим издательством литературы по геологии и охране недр, в 1963 г. В главе “Нормы питания и расчет пищевых рационов” читаем:

“По энергетическим затратам работников полевых партий и отрядов следует отнести к третьей группе, т.е. к людям с достаточным физическим трудом.

Норма третьей группы — 4000 калорий. Этого же мнения придерживается видный советский ученый-геолог, неутомимый путешественник С.В.Обручев. Он указывает в “Справочнике путешественника и краеведа”, что в полевых работах калорийность пищи должна составлять 4000-5000 калорий, в зависимости от ее трудности.

Конечно могут сказать, что геологи не в космосе работают, а в живой природе, где есть и рыба, и птица, и ягоды, и грибы. Это верно, и я даже могу привести пример веры в эти возможности. В 50-60-е гг. в институте работал Разницын Виктор Александрович, д.г.-м.н, крупный специалист по тектонике среднего и южного Тимана. К нему на выучку попал тогда молодой геолог В.Г. Гецен (Оловянишников). И вот что он вспоминает: “Перед первым экспедиционным полем я обратился к В.А. Разницыну: “Что закупить из продуктов?” В.А. сказал: “Достаточно взять сухари, соль, чай, сахар — и все”. В поле у В.А. оказалась небольшая сковородка, которая служила своеобразной палочкой-выручалочкой. Идем маршрутом, попадают грибы. Сразу привал,

** От редакции. Когда верстался номер сентябрьского Вестника мы узнали, что с 1 сентября полевое довольствие увеличено до 55 рублей в сутки.*

Наименование продукта	Вес, кг	Цена, р.
Рис индийский	1	18-60
Греча-ядрица	1	24-90
Крупа пшеничная	1	8-00
Горох	1	9-00
Крупа пшено	1	8-20
Крупа перловая	1	6-80
Хлопья овсяные "Утренние" фасовка	0,4	5-31
Молоко сухое (жирность 25%)	1	48-00
Молоко сгущенное	0,4	8-80
Масло сливочное (Киров, Ижма)	1	44-00
Сахар-песок	1	8-80
Говядина тушеная	0,25	11-75
Свинина пряная	0,338	13-50
Сардинелла с д/м	0,25	10-50
Томатная паста (Венгрия)	0,37	15-50
Борщ, щи из свежей капусты	0,65	12-00
Макаронные изделия (фасов.) в/с	0,35	4-50
Крахмал картофельный	0,3	8-60
Подсолнечное масло	1 л	25-95

При калорийности 4000 калорий суточный рацион должен содержать примерно 140 г белков, 120 г жиров и 600 г углеводов. Рекомендуются, чтобы не менее 1/3 суточного количества белков составляли белки животного происхождения (мясо, рыба, яйца, молоко)."

Для большей доказательности моих личных рассуждений привожу данные из "Популярной медицинской энциклопедии" (М., 1963, с. 791), где строго научно определены 4 группы профессий и энергетические затраты в течение 1 рабочего дня. 1-я гр. — 3000 ккал в сутки (сидячая работа без физического труда); 2-я гр. — 3500 ккал (механизированный труд); 3-я гр. — 4000 ккал (немеханизированный труд — кузнец, плотник, истопник, водопроводчик). Отдельно выделены спортсмены, у которых в период тренировки и соревнований энергетические затраты определяются в 6000-7000 ккал в сутки.

А вот какова калорийность продуктов (ккал в 100 г):

Крупы (гречневая, манная, пшеничная, рис)	350-360
Макаронны	358
Горох	336
Хлеб (ржаной, пшеничный)	222-234
Сахар (песок, рафинад)	390-410
Масло сливочное	781
Масло топленое	921
Масло подсолнечное	928
Маргарин молочный	720
Мясо (говяжье, свиное)	182-190
Рыба (треска, судак)	76-85
Судак (консервы в томате)	117
Компот сухой	223
Картофель	90
Лук репчатый	53

Конечно энергетические затраты геолога в экспедиции (горы, тайга, тундра) вполне сопоставимы с тако-

выми же у человека, занятого тяжелым физическим трудом или у спортсмена, т.е. порядка 6000-7000 ккал в сутки.

Приведенный выше примерный рацион геолога (сухари, сахар, тушенка, сгущенка, крупы и др.) и суммарная его калорийность и соответствует именно этому показателю.

А теперь несколько слов о финансовой стороне этого дела. Если раньше, в 70-80-е гг., хлеб стоил 20-30 к. за 1 кг, масло сливочное около 3 р., мясо около 2 р., сахар — 1 р. 20 к., сгущенка (1 банка) 1 р., тушенка (1 банка) — 2 р., то сейчас даже оптовые цены (в рублях) на эти продукты выросли в 10-20 и более раз. Вот, к примеру, последние оптовые цены на начало августа (газета "Красное знамя", 4 августа 1999г.) (см. таблицу).

При этом реальная зарплата (на моем личном примере: оклад ученого секретаря Коми филиала АН СССР — 320 р. в месяц в течение 1970-1985 гг. и оклад ведущего н.с. в 1999 г. — 735 р. в месяц) возросла в 2,3 раза.

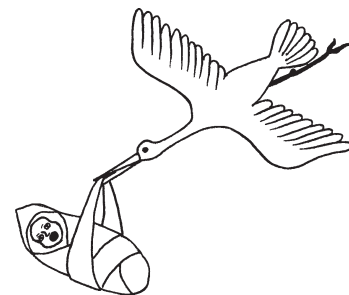


Отсюда видна настоятельная необходимость пересмотра в высших инстанциях полевого довольствия в сторону существенного увеличения, чтобы обеспечить геологу-полевика нормальные энергетически обусловленные затраты труда в период экспедиционных работ.

К.г.-м.н.
Е. Калинин

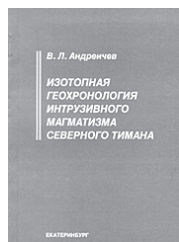
Редакция "Вестника" обращается к начальникам и работникам геологических отрядов с просьбой поделиться современным опытом выживания в экспедиционных условиях.

*Дорогую
Надежду Васильевну
Игнатову
поздравляет
с рождением дочки
Кати.
Желаем
новорожденной
и ее родителям
здоровья, счастья.*



*Дорогую
Ирину Васильевну
СЕЛВКОВУ
поздравляет
с рождением сына
Александра. Желаем
матери и малышу
крепкого здоровья,
радости, счастья
Друзья, коллеги*

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НОВЫХ ИЗДАНИЙ



В.Л.Андреичев

Изотопная геохронология интрузивного магматизма Северного Тимана

В монографии представлены современные данные по геохронологии магматических и метаморфических образований фундамента Северного Тимана. Дано математическое обоснование линейной зависимости в координатах $1/86\text{Sr} - 87\text{Sr}/86\text{Sr}$.

Книга представляет интерес для геологов, использующих в своих исследованиях изотопно-геохронологические данные.

Екатеринбург, 1998. - 90с.

ISBN5-7691-0834-7



В.В.Беляев

Минерально-сырьевая база алюминиевой промышленности России: состояние и перспективы

Приведены сведения о производстве и потреблении алюминия в мире и России, о динамике и тенденциях их развития.

Сыктывкар, 1999. - 68 с.

ISBN5-89606-040-8



А.И.Елисеев, Н.А.Мальшев, М.В.Фишман

Владимир Алексеевич Дедеев

Издание посвящено памяти действительного члена Академии естественных наук России и Академии горных наук России, доктора геолого-минералогических наук, профессора Владимира Алексеевича Дедеева (1931-1997), работавшего в Институте Геологии Коми НЦ УрО РАН с 1975 г. до своей безвременной кончины.

Сыктывкар, 1999. - 52 с. (Коми научный центр УрО Российской АН. Серия "Люди науки"; Вып. 30).



Петровский В.А.

Процессы самоорганизации в пограничном слое кристалл-среда

Экспериментально исследовано возникновение в широком интервале термодинамических параметров ($T=20-400^\circ\text{C}$, $P=1-1100\text{ атм}$) пространственно-временных изменений в подсистемах: объем раствора, пограничный слой, кристалл.

Экспериментальные исследования базировались на оригинальных методах голографической интерферометрии и фурье-спектроскопии.

Сыктывкар, 1999. - 55с. (КНЦ УрО Российской АН).



Н.И.Тимонин

Печорская плита: история геологического развития в фанерозое

Рассмотрена история геологического развития Печорской плиты в фанерозое. Приведена краткая характеристика современной структуры Печорской плиты, включая ее акваториальную территорию.

Составлена геодинамическая модель развития Печорской плиты в фанерозое.

Екатеринбург: УрО РАН, 1998. - 240 с.

ISBN5-7691-0797-9.



Коллектив авторов

Сыктывкарский палеонтологический сборник №3

Приводятся новые данные об ископаемых фауне и флоре из отложений венда и фанерозоя европейского Северо-Востока.

Сборник адресован широкому кругу специалистов, интересующихся вопросами палеонтологии и стратиграфии.

Сыктывкар, 1998. - 160 с. (Труды Института геологии Коми научного центра УрО Российской АН; Вып. 99).

ISBN5-89606-032-7



Коллектив авторов

Геология европейского севера России

Представлены материалы по различным проблемам геологии европейского севера России.

Сборник представляет интерес для широкого круга исследователей в области геологии севера Европейской платформы и Урала.

Сыктывкар, 1999. - 140 с. (Труды Института геологии Коми научного центра УрО Российской АН; Вып. 100).

ISBN5-89606-039-4



Коллектив авторов

Сыктывкарский минералогический сборник № 28

Приводятся новые материалы по кристаллографии, кристаллогенезису, конституции и свойствам минералов, региональной минералогии.

Сборник представляет интерес для широкого круга кристаллографов, минералогов и специалистов в смежных областях знания.

Сыктывкар, 1999. - 189 с. (Труды Института геологии Коми научного центра УрО Российской АН; Вып. 101).

ISBN5-89606-048-3

Ответственные за выпуск

Т.М.Безносова

В.Ю.Лукин

Оформительская группа

В.И.Ракин, О.П.Вележанинов,

А.Ю.Перетягин

Компьютерная верстка

Р.А. Шуктомов



Распространяется бесплатно

Подписано в печать:

по графику - 30.09.1999

по факту - 30.09.1999

Тираж 250

КР №0021

Заказ 213

Редакция:

167610, Сыктывкар,

Первомайская, д.54

Тел.: (8212) 42-56-98

Факс: (8212) 42-53-46

E-mail: geoprnt@geo.komi.ru