

8 августа  
1997 г.  
Пятница  
№ 8 (32)

# Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН

## В этом выпуске:

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ  
СЫКТЫВКАРА

КРИПТОАСТРОБЛЕМА НА ЮЖНОМ  
УРАЛЕ

КОСМИЧЕСКИЕ УЗНИКИ ОЗЕРА  
ЛАРНАКА

ХРОМАТОГРАФИЯ ФЛЮИДНЫХ  
ВКЛЮЧЕНИЙ В МИНЕРАЛАХ  
ЮРА СЕВЕРА РУССКОЙ ПЛИТЫ

Наша история  
ВОСПОМИНАНИЯ "НЕГРА" О ПЕРВОМ  
ДИРЕКТОРЕ Ю. П. ИВЕНСЕНЕ

КАК Я СТАЛА  
МИКРОПАЛЕОНТОЛОГОМ  
ГОД ПРИБЫТИЯ 1954  
ЛЕНЬКА РОМАНЦОВ  
Юбилей и поздравления  
С ТЕХ ПОР ПРОШЛО 45 ЛЕТ  
НА ДЛИННОЙ ДИСТАНЦИИ

## Главный редактор

академик Н.П.Юшкін

## 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,  
кандидаты г.-м.н.: А.А.Беляев,  
Н.А.Малышев, В.И.Ракин,  
В.А.Черных, О.В.Удоратина;  
Н.А.Боринцева, Г.В.Пономарева,  
П.П.Юхтанов.



Гравюра О. Велегжанинова

## ХРОНИКА АВГУСТА

24 июля исполнилось 120 лет со дня рождения выдающегося ученого-геолога первооткрывателя важнейших минеральных месторождений, организатора академической науки в Республике Коми, Героя Социалистического Труда профессора А.А.Чернова.

1 августа в Институт геологии прибыли сотрудники Отдела генетической минералогии Университета геологических наук Китая Ли Шенгронг и Мэн Фанконг для проведения совместных исследований рудных месторождений Приполярного Урала.

На период с 12 по 20 августа выезжает в США (г.Беллингхем) к.г.-м.н. С.Т. Ремизова для участия в работе Международной конференции «PaleoForams-97».

20 августа академик Н.П. Юшкін выезжает в Испанию (г.Барселона) для проведения совместных с Барселонским университетом полевых минералогических исследований на рудных месторождениях Испании и Португалии, которые продлятся до 11 сентября.

23 августа исполняется 45 лет работы в Институте геологии ведущего научного сотрудника лаборатории литологии и геохимии осадочных формаций доктора геолого-минералогических наук Александра Ивановича Елисеева.

На период 24 по 28 августа в Португалию (г. Лиссабон) для участия в работе 17 Европейского кристаллографического конгресса выезжают член-корр. А.М. Асхабов, к.г.-м. н. Г.Н. Лысюк, к.г.-м. н. Ю.И. Пыстиня.

30 августа исполняется 35 лет работы в Институте геологии старшего научного сотрудника, кандидата геолого-минералогических наук Владимира Степановича Цыганко.



## МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ СЫКТЫВКАРА

Проблема использования, а значит и изучения вод в настоящее время очень остро стоит в Республике Коми, включая и ее столицу - г. Сыктывкар.

Особенность геологического и гидро-геологического строения южных районов Коми состоит в том, что пресные подземные воды залегают здесь на глубинах до 50-100 м, а ниже - уже минеральные воды.



В данной статье мы бы хотели отразить состояние изученности минеральных вод в районе г. Сыктывкара.

По территории, прилегающей к г. Сыктывкару, существует достаточно обширный, но не систематизированный материал, связанный со вскрытием и описанием подземных вод, перспективных для лечебного водоснабжения. Эти сведения накапливались при изучении общих гео-

логических вопросов и в связи с обеспечением минеральными водами отдельных пищевых и лечебных предприятий г. Сыктывкара (особенно активно с 90-х гг.). Имеющиеся данные позволяют наметить общие закономерности распространения лечебных минеральных вод и определить перспективы их практического применения.

В окрестностях города подземные минеральные воды вскрыты картировочными и разведочно-эксплуатационными скважинами на глубинах от 25 до 500 м (рис. 1). Воды связаны с зонами повышенной пористости и трещиноватости карбонатных и терригенных отложений пермского, триасового и четвертичного возраста. Распространение лечебных вод имеет региональный характер, изменение минерализации и состава воды подчиняется прямой вертикальной зональности, что позволяет с достаточной степенью достоверности прогнозировать местоположение и глубину залегания перспективных водоносных горизонтов.

Результаты анализа химического состава минеральных вод с учетом литолого-фацальных, структурных и гидродинамических условий территории позволяют выделить горизонты распространения однотипных минеральных вод.

Железистые гидрокарбонатные воды залегают на глубинах 20-50 м, приурочены к аллювиальным или озерно-аллювиальным четвертичным отложениям. Содержание двухвалентного железа в водах достигает 10-75 мг/л при общей минерализации 0,3-0,5 г/л. Воды порово-пластовые безнапорные. Характер распространения: локальные участки со специ-

фическими гидрохимическими условиями. Известным аналогом этого типа вод являются марциальные воды Карелии, которые применяются для лечения железодефицитных анемий.

Слабоминерализованные хлоридно-гидрокарбонатные натриевые воды вскрыты на глубинах от 50 до 100 м, приурочены к кровле песчаников нижнего триаса. Минерализация вод составляет



1,0-1,5 г/л. В связи с невысокой минерализацией эти воды можно рассматривать как экологически чистые питьевые с неограниченным применением. Воды порово-пластовые субнапорные. Характер распространения локальный, развиты они на участках с благоприятными условиями инфильтрации атмосферных вод в отложения триаса.

Маломинерализованные хлоридные

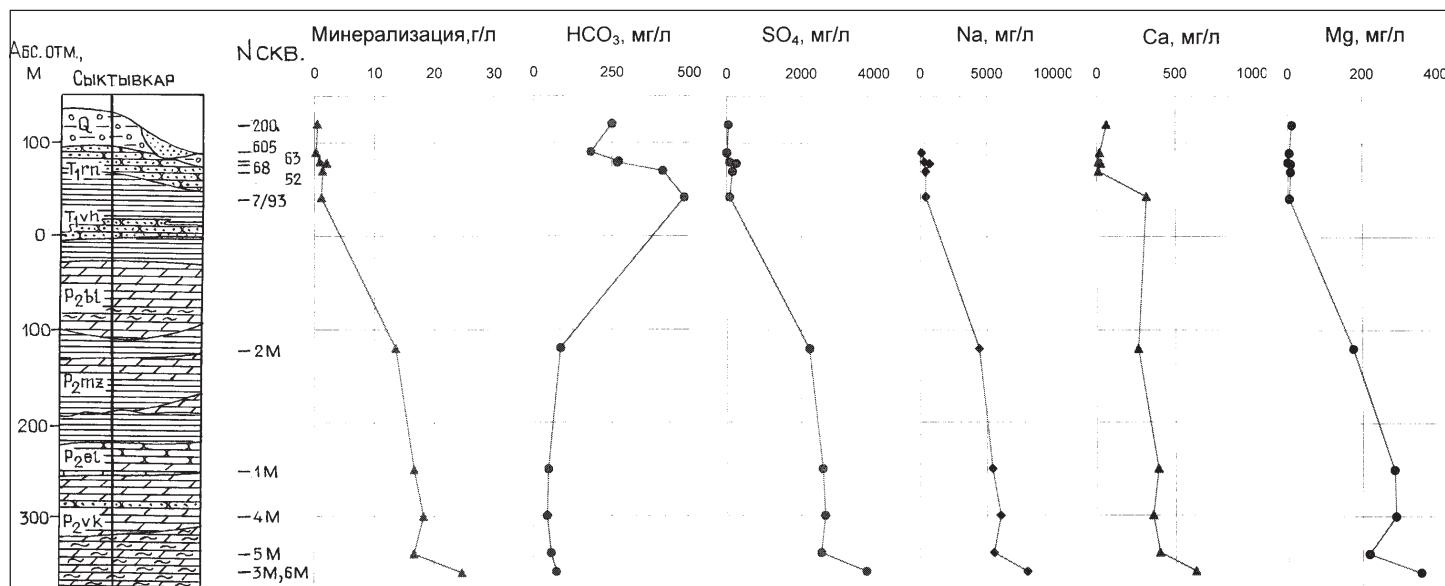


Рис. 1. Общие закономерности изменения химического состава минеральных вод.



натриевые воды приурочены к кровле нижнетриасовых (реже к подошве четвертичных) отложений, залегающих на глубинах от 50 до 100 м. Воды порово-пластовые субнапорные с низкими фильтрационными свойствами. Характер распространения площадной, приурочены они к песчаным разностям пород верхней наиболее промытой зоны нижнетриасовых отложений. Минерализация вод составляет 1,8-5,4 г/л, в количестве до 532 мг/л в водах присутствуют сульфаты. Воды относятся к типу минеральных вод без "специфических" компонентов. Бальнеологические свойства вод обусловлены их основным ионным составом и минерализацией, показаны при лечении хронических заболеваний желудка, печени и обмена веществ. В соответствии с ГОСТ 13273-88 "Воды минеральные ...", они относятся к Обуховскому типу. Известные аналоги вод по составу - Нальчик-II, Железноводское-II.

**Высокоминерализованные сульфатно-хлоридные натриевые воды** приурочены к песчаным или слаботрещиноватым карбонатным разностям мезенской и ельвинской свит верхней перми, залегающих на глубинах от 250 до 500 м. Минерализация воды с глубиной изменяется от 1 до 24 г/л, pH 7.2-8.1. Минеральные воды относятся к типу бромных (Br - 39.0-56.0 мг/л), содержат йод, бор, фтор, кремниевую кислоту, стронций, железо, медь, алюминий, цинк, молибден, мышьяк, свинец, никель, хром, кадмий, марганец в пределах, нормируемых ГОСТ "Воды минеральные...". Содержание растворенных газов достигает 25-30 мг/дм<sup>3</sup>, их состав - N<sub>2</sub>(76%), CO<sub>2</sub>(11.8%), O<sub>2</sub> (11.3%). Воды комплекса, высоконапорные порово-трещинно-пластовые, надежно защищены от загрязнения с поверхности. Распространение подземных вод носит региональный характер. Генезис вод, по гидрогеологическим данным, древний инфильтрагенный или смешанный с морскими седиментогенными.

Наиболее близки по составу воды курорта Нижне-Ивкино из скв. 1-К и 1-РЭ-69, где водовмещающими являются залипсованные известняки и песчаники верхней перми, залегающие на глубинах менее 120 м.

Воды данного типа рекомендуются для наружного бальнеолечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистых, неврологических и кожных. При разбавлении их можно использовать в качестве питьевых лечебных вод.

Для сравнения на рис.2 приведены составы вод известных курортов Московско-Северодвинской области распространения минеральных вод (Сольвычегодск, Солониха, Серегово), к которой относится и территория юга Коми республики, а также Волго-Уральской области (Нижне-Ивкино, Усть-Качка).

В настоящее время в г. Сыктывкаре для добычи минеральных вод используется пять скважин. Хлоридные натриевые воды из скв. 4-М и 1-М применяются профилакториями "Строитель" и СЛПК как бальнеологические для ванн. Непосредственно в природном виде применяется

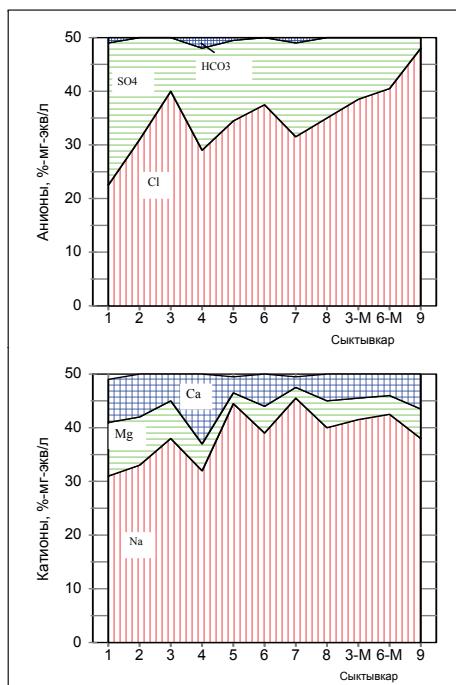


Рис.2. Сопоставление состава минеральных вод скважин 3-М "Кируль" и 6-М "Ловва" с известными аналогами:

- 1 - Нижне-Ивкинская, 12; 2 - Нижне-Ивкинская, II (1-К); 3 - Нижне-Ивкинская, I (РЭ-69); 4 - Усть-Качка, I (7/72); 5 - Сольвычегодск, 4; 6 - Сольвычегодск, 3; 7-Солониха, 263; 8 - Солониха, 1/63; 9 - Серегово, 3К.

хлоридно-гидрокарбонатная натриевая вода скв. 7/93 в качестве столовой минеральной воды "Давпон". Вода скв. 3-М и 6-М используется для разлива с предварительным разбавлением в 5-9 раз, это минеральные лечебные и лечебно-столовые воды: "Кируль", "Ловва", "Пера-1". И здесь важно, чтобы экологически чистой была не только минеральная вода, но и пресная, которой разбавляют питьевые минеральные воды. Опти-



мальным вариантом является использование для разбавления именно подземных вод, тогда как сейчас разбавление осуществляется и водой из городского водопровода.

Эксплуатационные скважины расположены в черте города, поэтому необхо-

димо постоянно контролировать экологическую ситуацию и обеспечить сохранность подземных богатств при реализации планов дальнейшего развития города.

Представленные здесь типы минеральных вод не отражают всего их многообразия на данной территории. Целенаправленное изучение гидрогеологического разреза несомненно позволит открыть воды с иными лечебными свойствами, что кроме квалифицированного подхода потребует затрат времени и средств.

Необходимо отметить, что месторождения минеральных вод в районе г. Сыктывкара не имеют статуса, поскольку гидрогеологическая изученность используемых месторождений минеральных лечебных вод не соответствует требованиям, предъявляемым к объектам эксплуатации подземных вод. В общем случае на эксплуатационную скважину имеются паспорт разведочно-эксплуатационной скважины и заключение Института курортологии и физиотерапии о качестве воды по единичной пробе. В части подготовленности месторождений минеральных вод к эксплуатации не выполнено главное требование: обоснование прогноза стабильности качества минеральных вод во времени при сложившемся или заданном режиме эксплуатации. В условиях затрудненного водообмена, когда изменения химического состава и санитарного состояния минеральных вод, вызываемого эксплуатацией месторождения, проявляются очень медленно, бесконтрольный водоотбор может привести к изменению степени минерализации воды и типа первоначального солевого состава. Первоочередной задачей освоения открытых месторождений минеральных вод является подсчет эксплуатационных запасов.

Гидрогеологические исследования минеральных вод целесообразно проводить в комплексе с медицинским изучением влияния различных типов вод на организм человека. Это позволило бы расширить спектр медицинских показаний к применению определенных типов вод. В перспективе путем смешивания вод различного состава можно было бы получать минеральные воды требуемого состава для лечения определенных заболеваний.

В заключение хочется сказать, что природа подарила нам источник поддержания здоровья - дешевую и очень богатую полезными компонентами воду, и наша задача - сохранить ее в расчете на долгие годы эксплуатации.

**Начальник гидрогеологической партии Вычегодской ГРЭ  
В.Лапицкая  
м.н.с. Института геологии  
Т.Митюшева**



## КРИПТОАСТРОБЛЕМА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

На Южном Урале в восточной структурной зоне распространены древние гранитогнейсовые купола, в значительной степени переработанные наложенной гранитизацией палеозойского возраста (Джабыкский, Адамовский и другие). Джабыкский pluton, расположенный в 50-100 км юго-восточнее Магнитогорска, является одним из крупнейших

комплексов - мочагинский, ольховский и джабыкский - закономерно размещаются в этой структуре: два первых более ранних комплекса слагают ее краевую часть, последний - центральную. Предполагается их единый магматический источник, но с разными условиями анатексики: высокотемпературными для мочагинского комплекса (отсюда более основной состав исходной магмы и кварцевые сиенитодиориты в качестве начальных членов серии) и сравнительно низкотемпературными для джабыкского.

Мочагинский монцодиорит-гранитный комплекс образует внешнее прерывистое кольцо plutona. Породы комплекса всегда в той или иной степени разgneйсованы, падение гнейсовидности крутое периклинальное или центральное.

Взаимоотношения мочагинских гранитоидов с вмещающими рифейскими (?) толщами отчетливо рвущие. Мочагинский кольцевой комплекс в Джабыкском plutone является древнейшим:  $279 \pm 8$  млн лет, по данным Rb-Sr изохронного метода (Ронкин и др., 1997). Собственно джабыкский гранитный комплекс слагает внутреннюю часть одноименного plutona. Это эталон водных plutонических гранитов Урала. Контакты гранитов джабыкского комплекса с вмещающими метаморфитами амфиболитовой фации чаще согласные, иногда в виде постепенных переходов (особенно с гнейсами близкого гранитного состава), но встречаются и отчетливо рвущие; в гранитах присутствуют и ксенолиты биотитовых плагиогнейсов. Джабыкский комплекс - самое молодое проявление орогенного магматизма в одноименном

плутоне:  $267 \pm 16$  млн лет (Ферштатер и др., 1994; Ронкин и др., 1997).

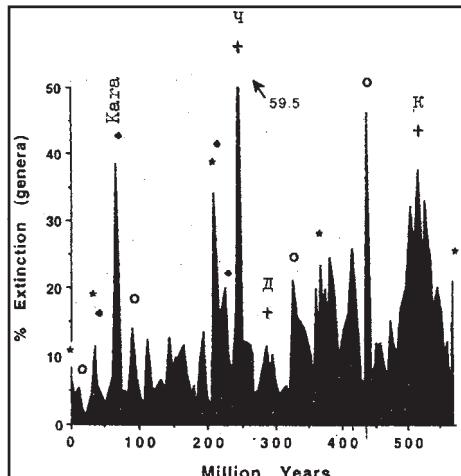
Джабыкский гранитный по-здинепалеозойский pluton по своим морфоструктурным особенностям во многом напоми-

нает импактные купола с гранитогнейсовыми ядрами, такие, как Вредефорти и Кохымский, но прямые вещественные и структурные признаки импактных событий пока не установлены. Вместе с тем выявленная нами принадлежность кольцевого мочагинского комплекса по его фазовременным параметрам в космическом цикле тектогенеза (КЦТ) к гомологическому ряду Карской астроблемы (см. таблицу) позволяет рассматривать его как пример триггерного гранитного магматизма, инициированного крупным импактным событием в самом начале пермского периода. Сформировавшаяся в момент удара астероида купольная структура



massivov Urala. Это типично орогенный многофазный pluton, имеющий в плане почти круговую форму и диаметр около 40 км. Джабыкский pluton входит в состав Главного гранитного пояса Урала и располагается в пределах зоны развития "зрелой" сиалической коры, мощность которой, по геофизическим данным, достигает 45 км. В региональном гравиметрическом поле массив характеризуется интенсивной отрицательной аномалией. Он является ядром крупной структуры центрального типа, образованной несколькими разновозрастными магматическими комплексами различной формационной принадлежности (Ферштатер и др., 1994). Разновозрастные разноформационные гранитоиды образуют единый массив, наследующий более древнюю купольную структуру, сложенную вмещающими гнейсами. Гранитоидные

линейное. Взаимоотношения мочагинских гранитоидов с вмещающими рифейскими (?) толщами отчетливо рвущие. Мочагинский кольцевой комплекс в Джабыкском plutone является древнейшим:  $279 \pm 8$  млн лет, по данным Rb-Sr изохронного метода (Ронкин и др., 1997). Собственно джабыкский гранитный комплекс слагает внутреннюю часть одноименного plutona. Это эталон водных plutонических гранитов Урала. Контакты гранитов джабыкского комплекса с вмещающими метаморфитами амфиболитовой фации чаще согласные, иногда в виде постепенных переходов (особенно с гнейсами близкого гранитного состава), но встречаются и отчетливо рвущие; в гранитах присутствуют и ксенолиты биотитовых плагиогнейсов. Джабыкский комплекс - самое молодое проявление орогенного магматизма в одноименном



Импактные события на рубежах массовых вымираний морской фауны (виды) в фанерозое: точки - изотопные датировки, звездочки - уверенная стратиграфия, кружки - "предположительно" по сумме стратиграфических данных, крестики - криptoастроблемы, датированные автором по триггерным магматитам: Д - Джабыкская, К - Кохымская, Ч - Чадебецкая.

была использована позднее гранитами джабыкского орогенного комплекса, которые сами по себе уже не являются триггерными и соответствуют по возрасту другим орогенным гранитам Урала.

Примечательно, что на диаграмме массовых вымираний морской фауны в фанерозое (см. рисунок) имеется четкий максимум, отвечающий времени предполагаемого импактного события в начале пермского периода и одновременно абсолютному возрасту мочагинского кольцевого комплекса в составе Джабыкского plutona. Вероятно, этот pluton является импактным гранитогнейсовым куполом в центре крупной криptoастроблемы, о первоначальном диаметре которой

Возраст, млн лет	Астроблема	Фаза цикла, t : 215	КЦТ №
64.57	Карская (~120 км)	149 : 215	1
$279 \pm 8^*$	Джабыкская (~70 км), Ю.Урал	149 : 215	2
495	Вакансия	149 : 215	3
$1575 \pm 11^{**}$	Акраман (~160 км), Австралия	145 : 215	8

\* Изохронный Rb-Sr возраст триггерных гранитоидов мочагинского "кольцевого" комплекса (Ронкин и др., 1997) в Джабыкском полиформационном массиве (Оргеный..., 1994).

\*\* Возраст эвгедрального циркона из подвергшихся ударному воздействию дайковых кластеров в пирокластическом покрове Буниру в 300 км к востоку от Акрамана (Baldwin et al., 1991).



## КОСМИЧЕСКИЕ УЗНИКИ ОЗЕРА ЛАРНАКА О ВКЛЮЧЕНИЯХ В САМОСАДОЧНОЙ СОЛИ НА ОСТРОВЕ КИПР

Долгоживущие солеродные бассейны, в том числе и самосадочные озера, в



составе эвапоритовых отложений могут накапливать и сохранять выпадавшие в воду частицы атмосферной пыли различного происхождения – земного, кос-

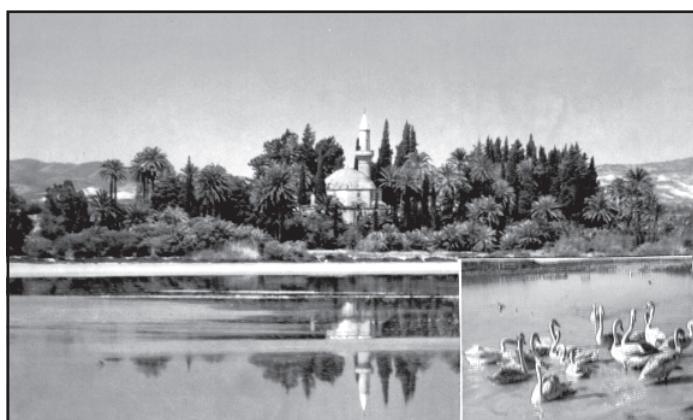


Рис. 1. Соленое озеро, Текке, Ларнака, Кипр.

могенного, техногенного. В связи с этим представляется весьма привлекательным изучение нерастворимых остатков солей и поиски в них экзотических минеральных частиц, являющихся свидетелями

ми необычных процессов и содержащих важную информацию о состоянии природной среды во время соленакопления.

Особенно интересным стало бы изучение космических частиц и космической пыли, законсервированной в солях галогенных формаций разного возраста, которое позволило бы проследить эволюцию притока космического материала на поверхность Земли в длительном отрезке геологической истории.

Нами в различных целях исследовано большое число проб нерастворимого остатка солей многих месторождений мира, а также пищевой соли (Н.Юшкин. Минеральные включения в пищевой соли как фактор здоровья человека. С-р., 1992.). В некоторых из них были обнаружены металлические и силикатные сферические частицы, однако доказательств их космической природы найти не удалось. По составу они ближе к техногенной пыли (Н.Юшкин. ДАН. 1993, т. 332, №2, с.224-226).

В этом, 1997, году нам удалось обнаружить металлические

шарики, похоже космического происхождения, в осадках соленого озера Текке, в районе города Ларнака (рис. 1) на восточном берегу о.Кипр.

Озеро длиной около 4,5 км и шириной 2 км вытянуто почти параллельно берегу и отделено от моря узкой (1,3 км) перемычкой (рис. 2). Уровень воды в озере на 2-3 м ниже уровня моря. Глубина озера – несколько десятков сантиметров. Летом, с мая до конца сентября, озеро почти полностью пересыхает. Оно заполняется водой с началом периода дождей в октябре-ноябре, вода сохраняется до марта – апреля. Соленость озерной воды в это время в два-три раза выше, чем морской.

Озеро, кроме того, что оно является источником поваренной соли для местных нужд, знаменито как излюбленное место зимовок фламинго и других перелетных птиц. Фламинго населяют озеро с декабря до марта-апреля, привлекая внимание туристов.

Являясь одной из достопримечательностей Кипра и пользуясь мировой известностью, соленое озеро Текке, Ларнака в геологичес-

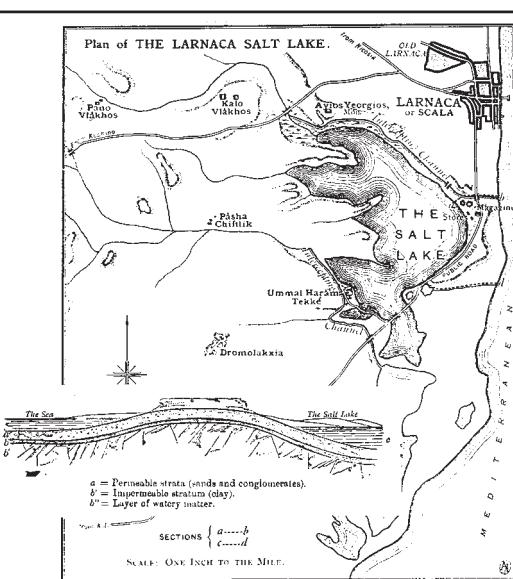


Рис. 2. Карта Соленого озера и геологический разрез барьера между морем и озером (по C.V. Bellany, 1900).

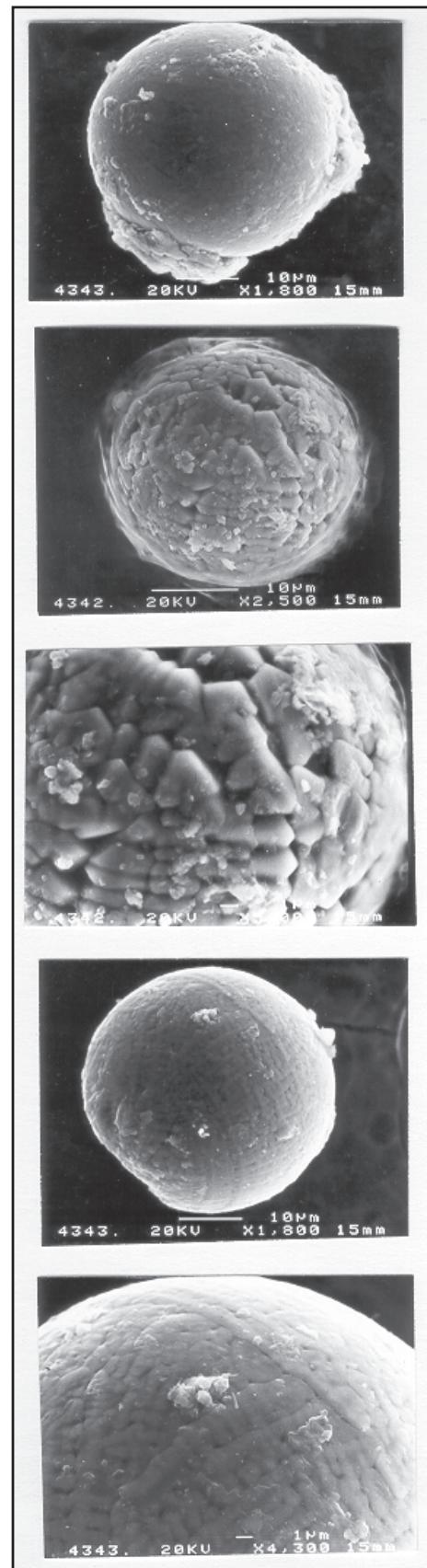


Рис. 4. Металлические шарики и детали строения их поверхности. Продолжение рисунка на стр. 6.



ком отношении изучено очень слабо. Наиболее обстоятельная публикация о нем относится к концу прошлого века (Belamy C.V. A Description of the Salt-Lake of Larnaca in the Island of Cyprus // Quarterly Journ. of Geol. of London, 1900, v.56, p.745-758). Приведенные на рис.2 карта и разрез заимствованы из этой статьи. Генезис соленого озера связывается с фильтрацией морской воды по песчано-гравийному пласту олигоценового возраста, подстилающему дно и озера, и моря.

Поскольку озеро Текке, Ларнака является открытым солеродным бассейном, поглощавшим и поглощающим ныне атмосферную пыль, нами (с А.Папаксено-пулосом и А.Прасновским) были отобраны 5 проб соли весом около 350 г каждая из различных частей озера в 30-350 м от берега, как с поверхности соляного осад-

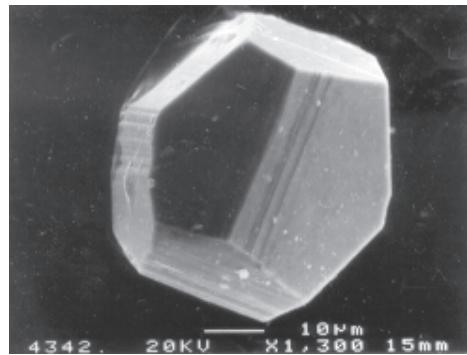


Рис. 3. Кристалл пирита (Fe-39,67%, S-60,33%) из нерастворенного остатка соли

ка, так и с глубины от 7 до 20 см. Из проб в Институте геологии в Сыктывкаре был выделен и исследован разделенный на фракции по магнитности и плотности нерастворимый остаток.

Легкая фракция сухого остатка состоит из обрывков растительных волокон, спор, пыльцы, мелких насекомых, обломков и целых ракушек мелких моллюсков, карбонатных зерен, часто загрязненных глинистым материалом.

Тяжелая фракция состоит в значительной части из минералов ультрабазитового парагенезиса: диопсида, серпентина, хромита (Cr - 64,45%, Fe - 27,63%, Al - 7,92%). Встречаются также эпидот, пирит (рис.3).

В одной из проб (пр. № 5, чистая соль с поверхности рапы в 350 м от берега) в тяжелой фракции обнаружены шесть металлических шариков черного цвета. Диаметр шариков от 25 до 40 мкм. Они имеют правильную сферическую или близкую к ним форму (рис.4). Один из шариков имеет неровную поверхность скола, на которой выявляется блочное внутреннее строение.

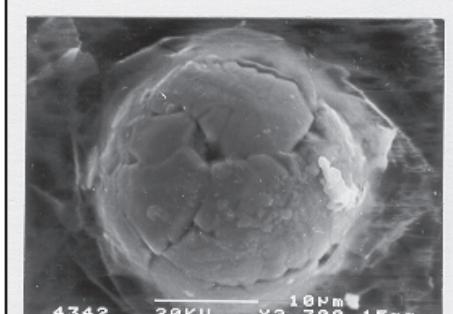
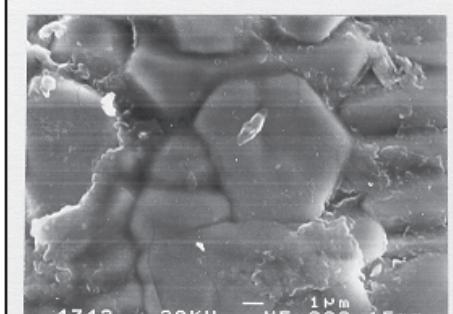
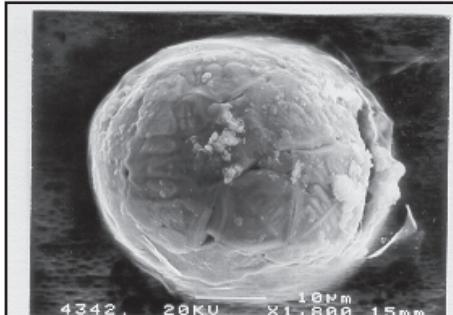
Внешняя поверхность сферических частиц на первый взгляд гладкая, блестящая, однако при больших увеличениях на всех шариках выявляются мозаичные скульптуры с геометрически правильными субиндивидами. Форма субиндивидов треугольная или шестиугольная, иногда брусковидная, близкая к четырехугольной. Поверхностная скульптура частиц отражает их дендритно-скелетное строение. Поскольку ориентировка субиндивидов чаще всего субпараллельная, можно предполагать, что большая часть частиц представляет собой сложные скелетные индивиды.

Состав металлических частиц определялся с помощью энергетического спектрометра Link на электронном микроскопе JSM-6400. По химическим особенностям шарики близки друг другу (табл.1). Они состоят в основном из железа (более 99%) и марганца (0,14-0,89%). Два шарика содержат алюминий и кремний. В них соответственно понижено содержание железа, марганец отсутствует. В большинстве шариков обнаружен в незначительных количествах никель (0,1-0,49%), который можно считать индикатором космической природы частиц. Близкий состав имеют металлические шарики из метеоритных кратеров.

Сферические частицы из кипрской соли резко отличаются от сложных по составу шариков из сереговской соли, среди которых выделяются четыре группы: железные, железо-титановые, титан-марганец-кальциевые, кремний-железо-алюминиевые. Мы предполагаем их техногенную природу (Н.Юшкин, ДАН, 1993, т. 332, №2) в отличие от космических кипрских шариков.

Если вспомнить, что район Ларнаки известен древнейшими мусульманскими

и христианскими святынями, что с ним связаны многочисленные легенды, то открытие здесь металлических посланцев Космоса, захваченных солью и замурованных ею в виде минералов-узников,



Номера проб	Fe	Ti	Mn	Ni	Si	Al	Ca	Cu	Cr	K	S
Соленое озеро, Текке, Ларнака, Кипр											
5-1	99.71	-	0.28	0.01	-	-	-	-	-	-	-
5-2	99.90	-	0.14	0.03	-	-	-	-	-	-	-
5-3	99.11	-	0.89	-	-	-	-	-	-	-	-
5-4	99.54	-	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-
5-5	93.519	-	-	0.49	3.71	2.30	-	-	-	-	-
5-6	8.99	-	-	-	-	0.52	0.49	-	-	-	-

Сереговский соляной купол, Республика Коми, Россия

23	98.94	0.05	0.17	-	-	0.02	0.74	0.08	-	-	-
26	77.25	8.59	4.23	-	5.06	2.79	0.55	0.71	0.13	0.35	0.34
24	41.11	30.89	14.16	-	6.158.8	2.16	3.61	0.57	0.41	0.32	0.18
22	8.09	47.41	19.70	-	.05	-	15.46	0.90	0.40	-	-
24a	24.67	2.26	0.12	-	52.75	12.16	2.71	1.13	0.04	4.17	-

Таблица 1. Состав металлических и стеклянных шариков из нерастворимых остатков солей, вес. %

Продолжение рисунка 4.



может добавить известности и славы этому замечательному уголку Кипра.

Несомненно, в кипрской соли должен консервироваться и техногенный мате-

риал мы не смогли их обнаружить. Для этого необходимо растворение большебольшой проб соли. Однако по данным бета-спектроскопического и сцинтиляционного гамма-спектрометрического анализа (табл.2) устанавливается существенная загрязненность одной из проб внешне чистой соли (пр.№ 2) искусственными радионуклидами. Кстати, пробы № 5, в которой обнаружены космические шарики, оказалась наименее радиоактивной (по данным

Таким образом, в самосадной соли озера Текке, Ларнака консервируется гетерогенный дисперсный материал, включающий местный растительный и животный детрит, минеральные зерна кипрских пород, техногенные и космогенные частицы. Изучение кипрской соли и других подобных консервантов атмосферной пыли открывает новые возможности для изучения взаимодействий в системе Земля – Космос – Человек.

Проект РФФИ 96-05-65-079

**Академик Н.Юшкин.**

Сыктывкар, Россия

**Профessor А.Прасновский.**

Бонн, Германия

**Доктор А.Папакенопулос.**

Арадиппоу, Кипр

Таблица 2. Содержание радионуклидов в (Бк/кг) самосадочной соли Соленого озера, Текке, Ларнака, Кипр.

Отдел радиобиологии Института биологии  
КНЦ УрО РАН, А.И. Таскаев

риал, в том числе и радиоактивные частицы Чернобыльского события в мае 1986 г. В исследованных небольших про-

табл. 2 выстраивается следующий ряд повышения естественной радиоактивности: пробы 5 → 4 → 3 → 1 → 2).

## ХРОМАТОГРАФИЯ ФЛЮИДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В МИНЕРАЛАХ

В нашем институте на базе отдела минералогии была освоена и реализована методика, основанная на термической деструкции образца в атмосфере инертного газа и на анализе выделяемых газов методом газовой хроматографии.

Газовая хроматография уже довольно долгое время успешно используется при исследовании флюидных включений в минералах, которые как консерванты минералообразующих сред несут в себе ценную информацию, необходимую для выяснения физических и химических условий образования минералов, горных пород и руд. Это валовый метод анализа, который связан с деструкцией образца и экстракцией содержимого включений путем их нагревания или механического разрушения. С его помощью можно решать такие задачи, как выявление типоморфных особенностей минерала, изменение химического состава флюида в определенном геохимическом пространстве и т. п.

Установка состоит из газового хроматографа "Хром-5" и специально сконструированной пиролитической приставки, за основу которой взята схема установки, применяемая в Институте геохимии и физики минералов (г. Киев). В ходе определения газовые компоненты, освобождающиеся при нагревании из минералов,

посыпаются в специально сконструированную криоприставку к хроматографу, где они удерживаются сорбентом при температуре жидкого азота. При постепенном нагреве трубы с сорбентом на-копленные газы последовательно, в зависимости от их сорбционных свойств и температуры возгонки, появляются в колонку хроматографа и регистрируются детектором.

Метод позволяет определять одновременно из одной навески воду, диоксид углерода, молекулярные азот и водород, легкие предельные и непредельные углеводороды (метан, этан, этилен, пропан, пропилен), т.е. летучие соединения углерода, водорода и азота. Кроме того, существует возможность в ходе работы сопоставлять результаты газовыделения при ступенчатом нагреве минералов. Чувствительность метода по основным компонентам составляет, мкг: 10<sup>-2</sup> для CO, CH<sub>4</sub>, и N<sub>2</sub>; 2·10<sup>-2</sup> для CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>; 1.0 для H<sub>2</sub> и 10<sup>-3</sup> для H<sub>2</sub>O. Погрешность находится в пределах 15%.

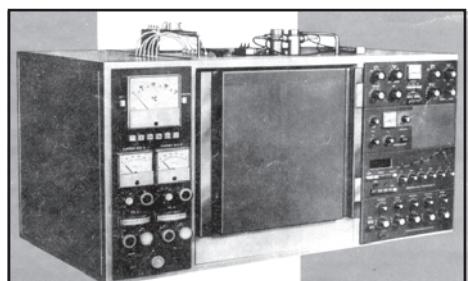
Наряду с флюидными включениями источниками газовых компонентов, выделяемых из минерала, могут оказаться система микропор и структурных дефектов, присутствующие в нем легко разложимые примеси и сам минерал, если он разлагается в условиях опыта с выделением газообразных веществ. В связи с тем, что при извлечении газов для анализа образцы нагреваются, можно предполагать, что многие легкие углеводороды, а также некоторые реакционноспособные компоненты (H<sub>2</sub>, CO и др.) образуются в результате пиролиза

твердых органических фаз. Поэтому в зависимости от поставленной задачи на точность определения летучих в минералах и горных породах оказывает большое влияние чистота образца.

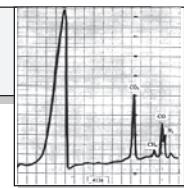
Оптимальная величина навески для нашей газохроматографической установки и наиболее типичных образцов составляет порядка 300 - 500 мг. Размер фракции, в связи с использованием для вскрытия включений термического метода, должен превышать размер включений по крайней мере в 10 раз. Наиболее подходящими минералами для изучения включений являются кварц, флюорит, галит, карбонаты и некоторые другие минералы.

С помощью этой методики нами были начаты исследования образцов галита из разных соляных месторождений: из соляно-купольного Сереговского месторождения, из силурийских эвапоритов в районе Кечмеса в Косью-Роговской впадине, из шахты Кладова в Польше и из соляно-купольного месторождения Карвах в Йемене. В настоящее время ведется работа по изучению включений калийно-магниевых и каменных солей Верхнекамского месторождения. В процессе работы предполагается исследовать состав и формы нахождения углеводородов в минералах различных типов соляных месторождений, а также по возможности выявить отличия в составах включений соляных пластов, являющихся покрышками залежей нефти.

**Аспирантка  
С.Шанина**



Газовый хроматограф ХРОМ 5





## Криptoастроблема на Южном Урале (начало на стр. 4)

можно лишь догадываться. На морфоструктурной карте Урала 1983 года видны кольцевые разломы диаметром 70 и 50 км (см. карту). Наибольший диаметр собственно джабыкского гранитного комплекса 35 км. Соотношения диаметров всех колец пропорциональны  $\sqrt{2}$ , что является мировой константой для импактных мультилинговых структур (Sharpton et al., 1993). Это еще одно косвенное, но важное свидетельство импактной природы Джабыкского гранитогнейсового купола. Глубокая эрозия Джабыкского массива уничтожила полностью породы котогенного комплекса, поэтому поиск импактитов и псевдотахилитов мало перспективен. Но исключительно важна цирконометрия вмещающих гнейсов, которая может установить возрастной спектр цирконов от времени их образования до импактного эпизода. Именно такие исследования позволили установить возраст астроблем Вредефорта и Садбери. Джабыкский массив - тот редкий и достаточно хорошо изученный объект, который может помочь решению старой проблемы загадочных гранитогнейсовых куполов.

**Профессор, д. г.-м. наук  
Б. Мальков**

\*\*\*

Дождь будет плакать до утра

О чём-то

За оконной рамой,

И капли,

Падая не прямо,

Изрежут полотно окна

И переделают посланье

Небес

Из точек и тире

На иероглиф на стекле

Размашистого начертанья.

Строка небесного письма

Тонка,

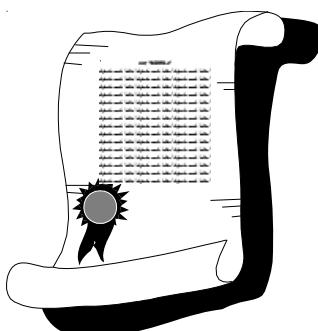
Загадочна,

Изящна,

И нечитаема, к несчастью,

И так минутно-коротка...

**А. Иевлев**



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОК МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МЕДИ МЕТОДАМИ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ

реферат



В последнее время все большее распространение в быту и технике приобретают пленки различных металлов. Это производство различных просветляющих и антикоррозионных покрытий, микросхем и т.д. В связи с этим достаточно актуальным является изучение всевозможных параметров пленок различных металлов, в том числе их плотности, химического состава и степени окисления.

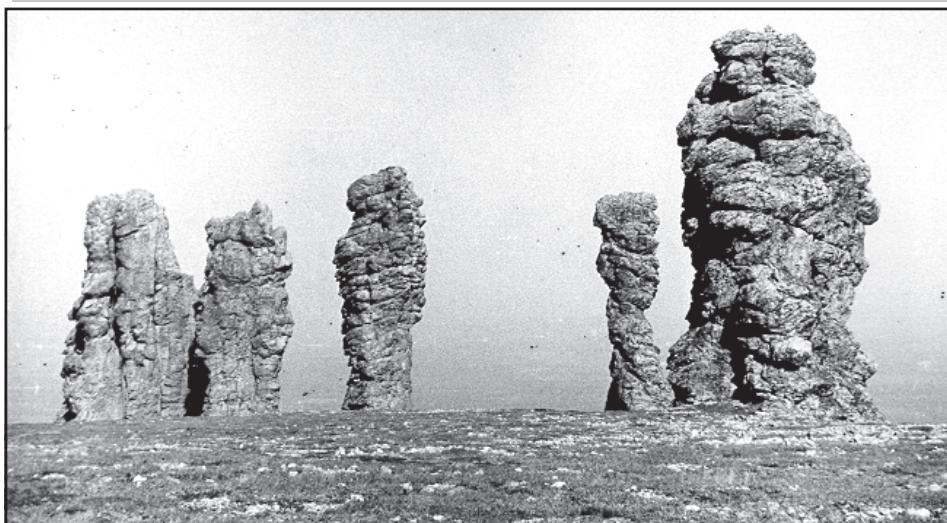
Пленки металлической меди толщиной 400-3600 Å, полученные методом термического испарения с вольфрама в вакууме не хуже 10<sup>-5</sup> мм.рт.ст. были изучены нами на предмет плотности методом взвешивания и методом полного внешнего отражения рентгеновских лучей. При этом контроль толщины пленок осуществлялся методом Толанского. В ходе работы выяснилось, что плотность пленок меди зависит от скорости их напыления, так для пленок, скорость роста которых составляла порядка сотни анг-

стрим в секунду, средняя объемная плотность оказалась равной 8.6 г/см<sup>3</sup>, а для пленок, скорость роста которых составляла порядка одного-двух ангстрим в секунду, средняя объемная плотность составила 6.9 г/см<sup>3</sup>. Поскольку на поверхности пленки и в ее объеме в процессе напыления и при контакте с атмосферой образуется окисел, естественно было увязать это с наличием в пленке окисла. Поэтому далее в работе пленки металлической меди, были изучены методом пропускания ИК-излучения в интервале длин волн 8-37 мкм. Исследования проводились на спектрометре SPECORD M-80. В полученных спектрах пропускания пленок металлической меди проявляется полоса ( $\kappa=620 \text{ см}^{-1}$ ), характерная для кристаллического куприта ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ). При этом структура, характерная для оксида меди ( $\text{CuO}$ ), не проявляется. Полученные результаты позволяют полагать, что в металлических пленках меди присутствует оксид в виде куприта. Сравнение спектров пропускания пленок меди и спектров пропускания кристаллического куприта, запрессованного в виде таблеток KBr с известной концентрацией окисла, позволило оценить эффективную толщину окисного слоя в пленках меди, имевших контакт с атмосферой с одной поверхности, в  $d_{\text{эфф}} = 150 \text{ Å}$ .

Таким образом установлено, что плотность медных пленок зависит от скорости их напыления и что в этих пленках присутствует оксид меди в виде куприта, эффективная толщина окисного слоя которого составляет 150 Å.

**Стажер - исследователь  
В. Латышев**

## ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ



Северный Урал. Мань-Пупу-Нер,  
Гора каменных идолов. Фото Н.Юшкина



## ЮРА СЕВЕРА РУССКОЙ ПЛИТЫ

При проведении геологических исследований всегда существовала необходимость создания детальной и точной стратиграфической основы этих работ. Разработка такой основы опирается на биостратиграфические исследования.

Биостратиграфический метод является одним из самых эффективных для расчленения и сопоставления разрезов, так как его применение обусловлено, с одной стороны, универсальностью (для осадочных толщ любого литологического состава), а с другой стороны – объективностью, поскольку биостратиграфические данные позволяют определять последовательность и соотношение толщ с помощью критериев, не зависящих от самих толщ.

Прошло уже более 160 лет с того времени, когда Александр Броньяр установил одноименную систему в Юрских горах Швейцарии и Франции, однако еще раньше, в 1795 году, Александр Гумбольдт там же выделял юрские известняки. С течением времени юрские отложения стали тем благодатным материалом, на котором разрабатывались и совершенствовались многие общие вопросы стратиграфии. Так, именно при изучении юрских отложений В. Смит установил возможность применения органических остатков для распознавания возраста пород.

На территории России юрские отложения впервые были установлены Л. Бухом. Дальнейшие исследования этих пород в России и позднее в Советском Союзе связаны с именами крупнейших геологов того времени (автор не будет перечислять имена, так как любопытный читатель легко найдет интересующие его фамилии в литературе). Большое внимание, уделяемое исследователями юрским отложениям в России, обусловлено тем, что они располагаются в очень доступных в центральных, наиболее обжитых районах, отличаются по своему характеру строения от общемировых (до-



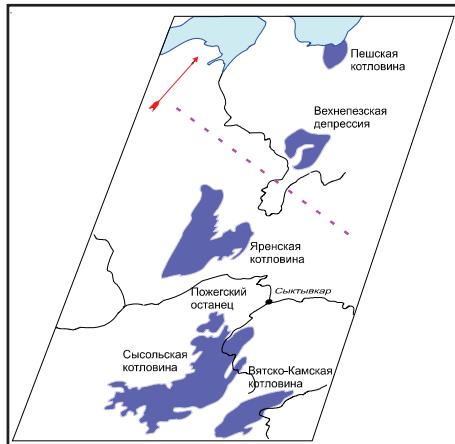
стачтоно вспомнить о выделении волжского яруса), являются прекрасным объектом для проведения палеонтологических исследований, учебной полевой практики.

Начало изучения юрских отложений на территории севера Русской плиты

было положено в 1843 г., когда знаменитый исследователь России А. Кейзерлинг осмотрел ряд разрезов у селений Визинга и Каргорт (с. ъб). Кроме того, ему были переданы многочисленные органические ископаемые остатки с берегов реки Сысолы, на основании изучения которых он установил присутствие оксфордского яруса (в более широком понимании его объема, чем это принято теперь).

В настоящее время юрские отложения на севере Русской плиты сохранились в виде обособленных полей в пределах **Сафоновского прогиба** (Пешская котловина и Верхнепезская депрессия) и **Нижневычегодской впадины** (Яренская, Сысольская и Вятско-Камская котловины).

В связи с отсутствием общепринятых подразделений юрских отложений на севере Русской плиты, для их точной возрастной датировки могут служить только аммониты, так как они являются важнейшей ортогруппой (Schindewolf, 1950). Остальные фаунистические, или так называемые **парастратиграфические**, группы, привлекаются обычно для прослеживания подразделений, установленных по аммонитам. Находки аммонитов



в обнажениях обычное явление, (хотя здесь следует заметить, что аммониты хорошей сохранности встречаются в северных разрезах не так часто, как в гораздо более богатых макрофауной центральных районах Русской плиты). В нашем регионе в керне пробуренных здесь

скважин определимые аммониты крайне редки.

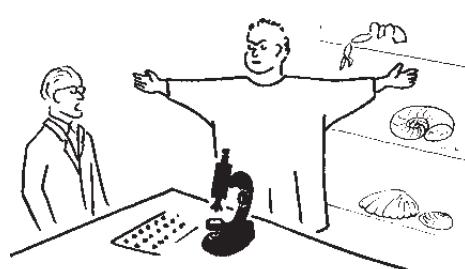
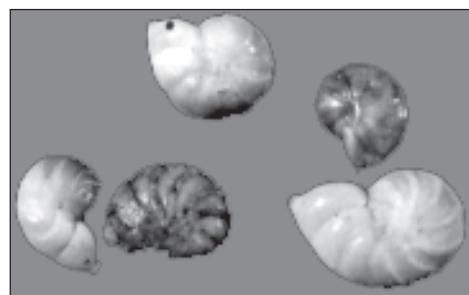
Расчленение разрезов по фауне двустворок (бухий), а также белемнитов не всегда может удовлетворить геологов из-за недостаточной степени детальности. К тому же их определимые остатки в керне скважин встречаются не так часто.

Остракоды распространены в юрских отложениях региона спорадически (преимущественно в верхнеюрских породах). Кроме того, в России осталось считанное количество специалистов, к кому можно обратиться по вопросам квалифицированных палеонтологических заключений. Детальность шкалы по остракодам до сих пор оставляет желать лучшего. Тоже самое можно сказать и о нанногланктона.

Изучение спорово-пыльцевых комплексов, успешно проводимое и у нас в институте, как правило, позволяет отделять в основном субконтинентальные песчаные образования сысольской свиты (батский-байосский ярусы) от морских пород келловея. Роль палинологических исследований в расчленении верхнеюрских отложений невелика. Поэтому большинство отечественных палинологов в своих исследованиях редко выходят за пределы морских среднеюрских отложений.

Бентосные фораминиферы весьма многочисленны в морских образованиях юры Русской плиты, в том числе и в ее северной части. Их изучение позволяет датировать вмещающие отложения до подъярусов. После аммонитов - по точности расчленения отложений и детальности разработки стратиграфической шкалы фораминиферы занимают второе место. Кроме того, с их помощью можно осуществлять межбассейновую корреляцию, прогнозировать и даже определять возможные направления древних морских течений, палеотемпературу водных масс. Многие виды фораминифер чутко реагировали на малейшие изменения обстановок осадконакопления.

Для извлечения фораминифер достаточно 100 граммов породы, которая вначале отмывается от глинистой фракции, а затем из оставшейся части с помощью обыкновенной иголки и тонкой кисточки они извлекаются. Количество получаемых таким способом экземпляров варь-





иирует от нуля до 75 000. В образцах для нашего региона может быть несколько десятков, реже первые сотни экземпляров фораминифер. Кроме них в мацерате обычно присутствуют гастроподы, остракоды, мелкие двустворки, фрагменты белемнитов, кости, реже зубы рыб, членники морских лилий и раковинный дентрит. Сами фораминиферы представлены как секреционными, так агглютинированными (т.е склеенными от лат. *agglutinare* или, как их еще называют, «песчанистыми») формами.

Основной вклад в изучение фораминифер юрских отложений центральных и северных районов Восточно-Европейской платформы и в разработку современной унифицированной стратиграфической схемы был сделан микропалеонтологами ВНИГРИ А.Я.Азбель, Л.Г.Дайн, Е.В.Мятлюк, С.П.Яковлевой, а также В.А.Басовым, А.А.Григялисом, К.И.Кузнецовой, Е.Я.Уманской и другими. Их работы широко известны как у нас в стране, так и за рубежом. Они, как правило, удачно иллюстрированы, и, что весьма немаловажно, имеются в библиотеках «периферийных» научно-исследовательских организаций.

Сообщества фораминифер из юрских отложений севера Русской плиты принадлежат Бореально-Атлантической палеозоогеографической области. Вместе с тем их изучение показало, что они испытывали сильное влияние фораминиферовой биоты, развитой на территории современной Печорской плиты, фораминиферовые ассоциации которой занимают промежуточное положение между арктическими и бореально-атлантическими.

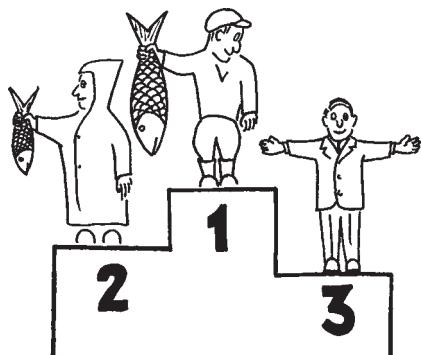
Установлено, что таксономический состав комплексов фораминифер Сафоновского прогиба тождествен печенским (Яковлева, 1974). Нами было установлено, что территория этого прогиба в юре была частью обширного Печорского седиментационного бассейна (Льюров, 1996), позднеюрская фауна которого испытывала влияние западноевропейской фауны с запада (через Норвежско-Гренландский бассейн), восточноевропейской с юга и арктической - с востока через бассейны Карского и Баренцева морей (Басов, 1985).

Состав комплексов фораминифер Нижневычегодской впадины отражает заметное уменьшение влияния Печорской фораминферовой биоты по мере движения с северо-запада (Яренская котловина) на юго-восток (Вятско-Камская котловина) и усиление воздействия собственно фораминферовых ассоциаций морского бассейна, располагавшегося в пределах Русской плиты, что особенно проявилось с конца средневолжского времени.

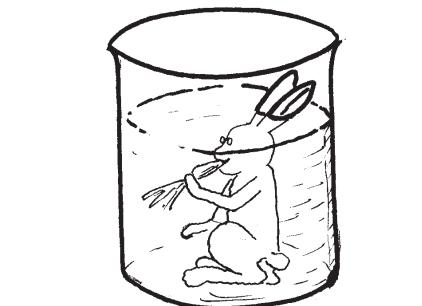
**К.Г.-М.Н.  
С.Льюров**

## ДЛЯ ТЕХ, КТО В ПОЛЕ

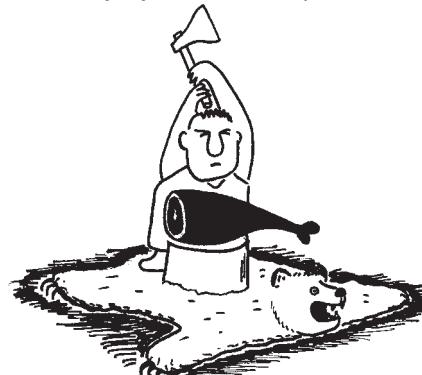
Из экспедиционных инструкций



Даже в жару такая рыба не уснет в течение нескольких дней.



Зайцев и кроликов следует замочить в холодной воде с уксусом часа на три.



Чтобы туша убитого медведя не пропала, нужно своевременно освежевать его.

Рисунки В. Носкова

Из памятки В. Н. Сущенко «Советы по организации питания и приготовлению пищи в полевых геологоразведочных и топографо-геодезических партиях и отрядах. М. Госгеолтехиздат, 1963.

Способ сохранения живой, только что выловленной рыбы. Для этого надо влить в рот рыбе несколько граммов водки, спирта или вина, прикрыть влажным мохом и положить в прохладное темное место. Даже в жару такая рыба не уснет в течение нескольких дней. Способ этот, однако требует проверки.\*

### Запеканка из рыбной икры

Свежую икру лососевых рыб (семга, кета, горбуша, и др.) очистить от пленки, положив в кастрюлю, растолочь деревянной толкушкой до желткообразной массы. Добавить соль, сливочное масло, белую муку, немного соды, хорошо взбить, выложить на подмазанную маслом глубокую сковородку или в кастрюлю и запечь под крышкой над небольшим огнем. Лучше, конечно, запекать в печи или духовке. Подаивать с маслом.

Толченую икру можно добавлять в тесто вместо яиц или жарить из нее омлеты. Запаха рыбы почти не чувствуется.

Расход продуктов на 1 кг икры: муки 75-150 г, масла 100 г, соды 1\2 чайной ложки, соль - по вкусу.

### Блюда из дичи

Белок надо вымачивать около часа в соленой воде, а потом туширить с жиром и луком, предварительно обжарив на сковородке.

Зайцев и кроликов следует замочить в холодной воде с уксусом часа на три, а потом, разрубив на куски, обжарить с мукой, луком, томатом и туширить до готовности.

Мясо и жир сурков и сусликов очень вкусны. Мясо можно варить, туширить, жарить с добавлением лука, перца и лаврового листа. Целые тушки этих зверьков можно также жарить на вертеле.

У ондатры в пищу пригодны задние ноги и спинка. Можно туширить с жиром и луком и варить.

Жир и мясо волков, лисиц, барсуков и песцов вполне пригодны в пищу; вкуснее - в тушоном и жареном виде с луком, томатом и специями.

Бурый медведь имеет превосходное мясо и жир. Мясо вкуснее в тушоном и жареном виде. Особенно вкусны медвежьи лапы - любимое лакомство камчатских охотников. Печень и голову выбрасывают.

Белый медведь пахнет ворванью...

Мясо тюленя (нерпы) и морского зайца (лахтака) нежнее, чем у белого медведя, но сильнее пахнет ворванью...

\*Результаты испытаний просим передать в редакцию Вестника. Редколлегия.



## С ТЕХ ПОР ПРОШЛО 45 ЛЕТ ...

45 лет назад Института еще не было. Был отдел геологии Коми филиала Академии наук СССР, который возглавлял профессор Александр Александрович Чернов. А.А. заботило тогда одно - пополнение геологических кадров новыми, свежими силами.

В 1952 году, в конце лета, такое пополнение появилось в лице Александра Ивановича Елисеева. На первый взгляд кажется странным, что выпускник Карело-Финского госуниверситета г. Петрозоводске, в котором на геологическом факультете преобладали питерские зубры-геологи по метаморфическим и магматическим породам, вдруг переквалифицируется в осадочника. Но это на первый взгляд. Причины такого перехода были, на мой взгляд, далеко не внешние, а где-то глубоко скрытые, внутренние. Это прежде всего, непоколебимое женское обаяние студентки того же университета, уроженки Сыктывкара, будущей жены А.И. и второе - духовное и научное обаяние руководителя геологической службы филиала А.А. Чернова, о котором Александр Иванович слышал от своей жены и знал по многим опубликованным работам.

Уже тогда, в 1952 году, в отделе сложились два направления работы: осадочное и магматическое. Первое возглавляла Антонина Ивановна Першина, второе - Марк Вениаминович Фишман.

По предложению Александра Александровича, которое совпало с желанием Александра Ивановича Елисеева, он стал заниматься каменноугольными от-

ложениями. По обоюдному согласию вопрос об аспирантуре на определенный срок откладывался, хотя такое предложение со стороны заведующего отделом было. Впоследствии А.И. об аспиранту-



ре не жалел, он хорошо запомнил слова Александра Александровича - сначала добудь материал, а потом думай об аспирантуре.

Небольшой, но работоспособный коллектив отдела сделал свое дело. Летом - экспедиции, зимой обработка собранных материалов. Летом 1953 года А.И. вместе с А.И. Першиной полевые исследования проводил по р. Большой Сыне в южной оконечности гряды Чернышева.

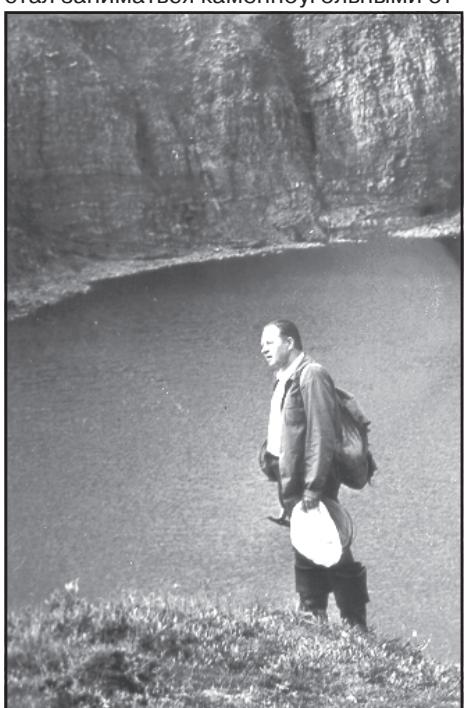
Гряда Чернышева, река Большая Сыня, навсегда останутся любимыми и незабываемыми местами экспедиционных работ А.И. А карбон этих мест ляжет в основу кандидатской диссертации Елисеева. Вплоть до 1963 года, считайте целых десять лет, Александр Иванович упорно и плодотворно занимался стратиграфией, палеонтологией и литологией каменноугольных отложений гряды Чернышева. Труд не пропал даром. В 1962 году в Геологическом Институте Академии наук он успешно защищает кандидатскую диссертацию на тему "Стратиграфия и литология каменноугольных отложений гряды Чернышева", в издательстве "Наука" в 1963 году под этим названием выходит монография Александра Ивановича. Я уже не говорю о многих статьях А.И. за этот период, опубликованных и в "Докладах АН СССР". Все это говорит о быстром росте Александра Ивановича как ученого.

Безусловно, кроме мощной работоспособности, большую роль сыграло в становлении А.И. как ученого и человека, его окружение. Духовными наставниками являлись, безусловно, Александр Александрович Чернов и Вера Алексан-

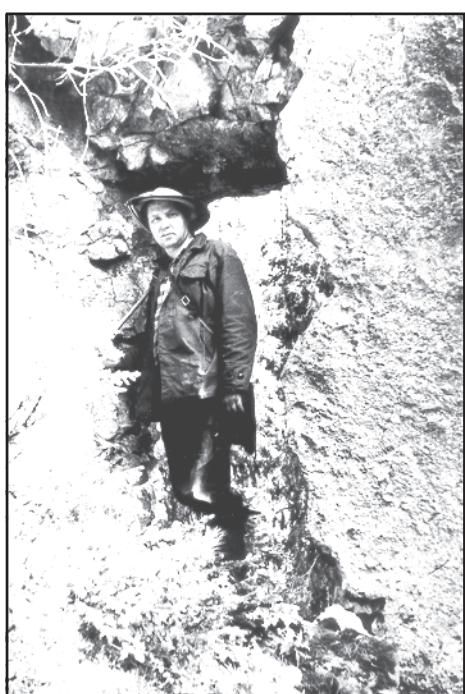
дровна Варсанофеева. Об этих ученых Александр Иванович вспоминает с большой теплотой. Стратиграфическую зашальку А.И. получил в школе известных специалистов-стратиграфов мирового уровня - у В.В. Меннера, Д.М. Раузер-Черноусовой, Б.М. Келлера, К.Г. Войновского-Кригера. Алитологическим знанием А.И. обязан известным литологам И.В. Хворовой и Н.М. Страхову.

Да и в самом отделе геологии, а с апреля 1958 года в Институте геологии все время была очень разнообразная и, я бы сказал, кипучая научная жизнь. По актуальным проблемам еженедельно проводились семинары. Собирались в кабинете № 4 старого, и единственного тогда здания (теперь это административный корпус). Разбирались разные вопросы. Александр Иванович с В.А. Чермных горячо обсуждали проблемы происхождения кремнистых образований, оолитовых известняков, известняковых брекчий, спорили о фациальной зональности и скрытых стратиграфических перерывах. Мы с В.И. Чалышевым замыкались на стратиграфии перми и триаса. Возникали новые для отдела проблемы со стратиграфией ордовика, силура, девона. Б.И. Гуслицер рассказывал страшные вещи о грядущем оледенении. В споре рождалась истина. Она выражалась во многих кандидатских диссертациях, тогда еще молодых сотрудников.

Александр Иванович шел дальше. Его заинтересовали формации зон ограничения Европейской платформы. Этот



Самое рыбное место!  
А.И. Елисеев на р. Силове 1977г.



В скалах на реке Щугоре. 1969 г.



вопрос был трудным: проблема не разработана, занимались ею только тектонисты. А.И. подошел к разрешению всех вопросов формационного анализа с позиции литологии, не забывая, конечно, тектонические факторы. Для этого пришлось "перелопатить" огромный материал по девону-карбону всего северо-востока Европейской платформы.

Я помню, когда Александр Иванович представлял работу "Формации зон ограничения Северо-Востока Европейской платформы" на Ученом совете Института как монографию, то Владимир Алексеевич Дедеев сразу сказал, что это оформленная по всем статьям докторская диссертация. Так оно и вышло. В 1983 году Александр Иванович с блеском защитил докторскую диссертацию. При защите он добрые слова сказал в адрес ведущих ученых стратиграфов, литологов, тектонистов, палеонтологов, которые своими консультациями и советами помогли выполнить работу. Большую роль, конечно, сыграли и неоднократные обсуждения отдельных частей работы и ее в целом в коллективе Института. Я хорошо помню как горячо, иногда даже очень, обсуждали идеи литолого-формационного анализа, представленные А.И., на Ученом совете и на различных совещаниях.

Александр Иванович не замыкался и сейчас не замыкается в своей работе. Его исследования были и есть у всех на виду. Как тут не вспомнить А.А. Чернова, который страшно не любил самокопания, самолюбования. Еще в 1953 году на геологическом совещании, которое теперь считается геологической конференцией, А.А. Чернов упомянул полевые исследования Елисеева в южной части гряды Чернышева. Он этому маленько начну придал большое значение. На том же совещании А.А. Чернов на очень лесные слова Василия Михайловича Сенюкова в его адрес ответил: "Мне кажется, неправильно каждый раз напоминать и отмечать мои заслуги. Тут заслуги общие. Мне одному ничего бы не сделать, если бы я не работал с коллективом, и, главные заслуги не у нас, старых работников, а у молодых работников".

Вообще Александр Иванович человек общительный, любит быть в коллективе. Много времени у него всегда за-

нимала общественная работа. Секретарь комсомольской и партийной организаций филиала, отдела, института и не просто секретарь, а настоящий заводила всех начинаний. А лектор! После работы в 1963-64 годах геологом в Африке, в республике Мали, Александр Иванович прочитал десятки лекций во многих организациях и сотни лекций о достижениях науки! Причем прочитанными в самых отдаленных уголках республики. Многие жители Коми края знают А.И. как интересного, живо расска-

зывавшего лектора. Еще первый директор Института геологии Юрий Павлович Ивенсен отмечал эту особенность - краткость речи и ее доходчивость.

А.И. много рассказывал о своих экспедиционных поездках. Если посмотреть на карту, то А.И. почти всю республику объехал и обошел. Начиная с юга - это Верхняя Печора, Унья, севернее - Илыч, Подчором, Щугор с Б. Патоком, Б. Сыня, Вангыр, Косью, Кожим, Б. Инта, Уса, Лемва, Юньяга, Елец, Адзыва, Роговая, Кара.

В 1978 году я с частью отряда (Н. Калмыков, М. Тентюков) из Халмерью двигался на р. Табью. У знаменитого водопада Буредак встретили отряд А. Елисеева. Встреча была дружеской. В. Хлыбов и Г. Семенов тут же поймали свежую рыбу, ее в те годы было навалом у водопада. Распорядок дня у Александра Ивановича традиционный: утром, 6<sup>00</sup>, свежая уха, работа без обеда, вечером, 18<sup>00</sup>, свежая уха, камералка. Главным квартирмейстером был В. Хлыбов, коллектором, лаборантом, мэнэсом - Г. Семенов. Мы рано утром встали - видим вдали в тумане в стороне горы Еудней мираж: Дон Кихот и Санчо-Панчо. Двигаются с копьями огромных размеров, аж до неба. Действительно был мираж - это отражались вдали две небольшие фигуры усталых, от знойной в это лето тундры, Александра Ивановича и его помощника Геннадия Семенова.

С помощниками А.И. повезло. Сначала пешие маршруты совершали с ним Степан Рочев и Анатолий Михайлов, потом Анатолий Антуфьев, а уж по "формациям ограничения" непременно шагал рядом Геннадий Семенов.

Прошло 45 лет. Многое изменилось в Институте. Молодой прежде коллектив задиристых геологов постарел, многие ушли на пенсии, а многих нет уже в живых. Некоторые уехали в другие края. Пришло на смену новое поколение геологов. Им есть у кого брать пример.

И прежде всего у Александра Ивановича Елисеева, доктора геолого-минералогических наук, заслуженного деятеля науки республики Коми.

Пример этот заключается в верном и честном служении своему делу, геологии; в верном и честном отношении к людям, к своим друзьям, товарищам, коллегам.

Новых успехов, Александр Иванович! Держись, геолог, крепись, геолог! Ты солнца и ветра брат!



Ранней весной на реке Подчореме. 1968 г.

А.И. много рассказывал о своих экспедиционных поездках. Если посмотреть на карту, то А.И. почти всю республику объехал и обошел. Начиная с юга - это Верхняя Печора, Унья, севернее - Илыч, Подчором, Щугор с Б. Патоком, Б. Сыня, Вангыр, Косью, Кожим, Б. Инта, Уса, Лемва, Юньяга, Елец, Адзыва, Роговая, Кара.

В 1978 году я с частью отряда (Н. Калмыков, М. Тентюков) из Халмерью двигался на р. Табью. У знаменитого водопада Буредак встретили отряд А. Елисеева. Встреча была дружеской. В. Хлыбов и Г. Семенов тут же поймали свежую рыбу, ее в те годы было навалом у водопада. Распорядок дня у Александра Ивановича традиционный: утром, 6<sup>00</sup>, свежая уха, работа без обеда, вечером, 18<sup>00</sup>, свежая уха, камералка. Главным квартирмейстером был В. Хлыбов, коллектором, лаборантом, мэнэсом - Г. Семенов. Мы рано утром встали - видим вдали в тумане в стороне горы Еудней мираж: Дон Кихот и Санчо-Панчо. Двигаются с копьями огромных размеров, аж до неба. Действительно был мираж - это отражались вдали две небольшие фигуры усталых, от знойной в это лето тундры, Александра Ивановича и его помощника Геннадия Семенова.

С помощниками А.И. повезло. Сначала пешие маршруты совершали с ним Степан Рочев и Анатолий Михайлов, потом Анатолий Антуфьев, а уж по "формациям ограничения" непременно шагал рядом Геннадий Семенов.

Прошло 45 лет. Многое изменилось в Институте. Молодой прежде коллектив задиристых геологов постарел, многие ушли на пенсии, а многих нет уже в живых. Некоторые уехали в другие края. Пришло на смену новое поколение геологов. Им есть у кого брать пример.

И прежде всего у Александра Ивановича Елисеева, доктора геолого-минералогических наук, заслуженного деятеля науки республики Коми.

Пример этот заключается в верном и честном служении своему делу, геологии; в верном и честном отношении к людям, к своим друзьям, товарищам, коллегам.

Новых успехов, Александр Иванович!

Держись, геолог, крепись, геолог! Ты солнца и ветра брат!

К.Г.-М.Н.  
В. Молин



## КАК Я СТАЛА МИКРОПАЛЕОНОТОЛОГОМ

На V курсе геологического факультета Карело-Финского университета в Петрозаводске у нас читал курс лекций - "Методы палеонтологических исследований" профессор из Ленинграда Иван Иванович Горский, автор геологических карт СССР. Он был руководителем моей дипломной работы "Геология Верхнеижемского района Коми АССР". Тогда же я хотела стать микропалеонтологом и работать в нефтяной геологии, где используют эту методику для определения возраста отложений. Дипломную практику я проходила в Коми филиале Академии наук.

После окончания университета (1948 г.) я получила направление на работу в Министерство нефтяной промышленности восточных районов. Точное место работы я должна была узнать в Москве, в Министерстве нефтяной промышленности. Нас, окончивших геологический факультет университета в 1948 году, выходцев из Коми, было пять человек. У всех были направления на работу в разные города Союза. Первый секретарь Коми обкома Тараненко, несколько раз приглашал нас на собеседование, уговаривал, чтоб мы остались работать в своей республике. Таким образом, мы остались в Коми: двоих - направили в Ухту, двоих в Сыктывкар, в Коми филиал АН, и одну в Воркуту.

В геологическом секторе Коми филиала тогда работали геологи: Чернов А.А., Калинин П.Д., Фишман М.В., Кузьковы а Н.Н., Плотников М.А., Першина А.И., Есева В.И., Трушелев М., Теряев В.А., Хаустов А.П. Я хотела заняться микропалеонтологией. А.А. Чернов помог мне найти руководителя, а именно, свою ученицу, доктора г.м.н. ГИНа Д.М. Раузер-Черноусову, которая дала свое согласие на руководство моей работой. Первая коллекция шлифов с фораминиферами среднего карбона (фузулинидами) была предоставлена мне с Печорской Пижмы (сборы А.А. Чернова и М.И. Шульга-Нестеренко).

Дагмару Максимилиановну Раузер-Черноусову ко мне относилась по-матерински. Я чувствовала ее поддержку во всем, даже в материальном. Я часто останавливалась у нее в Москве, когда приезжала в командировку. Я безмерно благодарна ей. Она очень много помогла мне при написании диссертации и печатных работ. Это незабываемо.

Очень теплые, душевые отношения были у меня и с Верой Александровной

Варсанофеевой. Она была интересным собеседником и прекрасным, добрым, отзывчивым человеком. Я часто задерживалась допоздна у нее дома, за микроскопом, определяла фораминиферы карбона и перми с М. Печоры. А жила я тогда в пригороде Сыктывкара, в местечке "Париж", куда не ходили автобусы и где меня ждали трое моих сыновей и муж.

Общение с такими замечательными

материал по фораминиферам, и я старалась со своей стороны часто обработать весь материал, чтобы помочь в расчленении отложений карбона и нижней перми этих районов. В то время на большей территории Печорского Приуралья среднекаменноугольные отложения не отделялись от верхнекаменноугольных и нижнепермских. Только благодаря изучению фузулинид можно было сделать детальные стратиграфические работы в этих районах. Большой материал по фораминиферам я обработала А.И. Елисееву, В.А. Разницыну, Г.А. Чернову, М.А. Плотникову, В.А. Варсанофеевой, В.А. Молину, В.И. Чалышеву, Н.И. Тимонину, В.И. Есевой, Н.Н. Кузькову, Н.В. Калашникову, В.А. Чермных, В.В. Юдину, Е.О. Малышевой, В.А. Салдину и др. Кроме этого мною были обработаны керны скважин ухтинских и архангельских геологов и даны заключения о возрасте отложений. Таким образом, материал по фораминиферам был собран огромный. Результаты изучения фораминифер были изложены во

многих публикациях как в филиальных изданиях, так и в общесоюзных и зарубежных (около 60 печатных работ).

В 1972 году в Пермском государственном университете защитила кандидатскую диссертацию на тему "Фузулиниды верхнего карбона Печорского Приуралья и их стратиграфическое значение".

В 1974 году в изд. "Наука" в Ленинграде вышла монография "Фузулиниды верхнего карбона Печорского Приуралья" объемом 14 п.л.

В 1995 году мною совместно с В.А. Чермных были представлены тезисы двух докладов на 30 Международный геологический конгресс в Китае. В том же году, также совместно с В.А. Чермных, были опубликованы тезисы на XIII Международном конгрессе по карбону и перми в Польше, в Кракове. В 1996 году в Америку высланы тезисы докладов на Paleo-Forams'97, совместно с В.А. Чермных.

В настоящее время я работаю по теме лаборатории стратиграфии "Эволюция сообществ как основа расчленения и корреляции разнофациальных отложений (на примере палеозоя Печорской плиты)".

**К.Г.-М.Н.  
З. Михайлова**





## ЛЁНЬКА РОМАНЦОВ

Через наш институт прошло немало интереснейших людей, оставивших о себе память и в делах, и в умах современности. Одним из ярких представителей племени романтиков был Леонид Максимович Романцов. Он дважды ездил со мной в экспедиции в качестве водителя вездехода. В своей книжке "На островах Ледовитого" (Коми кн. издательство, 1979) я много о нем рассказывал. В рукописи была даже специальная глава о Лене Романцове, по редактор заставила ее исключить: глава ей показалась слишком навязчивой. Недавно отвергнутая рукопись попалась мне на глаза, и я решил предложить ее вниманию читателей "Вестника".

Превратности судьбы приводят обычно в экспедиции самых разных людей, и среди них иногда встречаются колоритнейшие фигуры, глубоко раскрывающиеся за долгие месяцы экспедиционных странствий. Такой фигурой, несомненно, был и Леня Романцов, с которым я проработал два полевых сезона. И мне хотелось бы рассказать о нем, хотя, чувствуя, дело это далеко не легкое - уж больно противоречив этот характер. Я до сих пор не могу понять, какого начала в нем больше - положительного или отрицательного?

Леня Романцов работал в нашем Институте геологии машинистом-аппаратчиком азотно-кислородной станции. Где он был до этого, понять трудно, так как по его рассказам выходило, что он бывал везде и занимался абсолютно всем. Да, может, так оно и было. Во всяком случае, даже проработав у нас сравнительно короткое время, Леня объездил с различными миссиями все мыслимые города и веси. То и дело всплывало, что он работает по совместительству то главным инженером театра, то слесарем-водопроводчиком родильного дома. На профсоюзном собрании в его адрес раздавались грозные речи, Леня затихал, потом вдруг оказывалось, что он теперь еще работает мастером в хозяйстве электрических сетей или еще где-нибудь.

Летом Леня, как и все технические сотрудники института, ездил в экспедиции в качестве рабочего. Так он и попал ко мне, два сезона ни одно экспедиционное дело, ни один из видов работ не обходились без его бурного и, несомненно, результативного участия. Вопрос состоял лишь в том, какими могут быть результаты в каждом отдельном случае?

Леня до чрезвычайности деятелен, трудолюбив, он весь кипел в работе. Я не знал заботы с транспортом - вездеход был всегда готов к маршруту, а если обнаруживалась какая-то поломка, Леня не уходил от вездехода сутками, не спал, не ел. От по-

мощи он высокомерно отказывался и воился один, орудуя ключом или кувалдой. "Кует" - говорили в таком случае. А "ковать" приходилось часто, у Романцова была и другая особенность - ломать вездеход.

Когда Леня работал, он забывал все. Он мог лечь в грязь в новом костюме, мог прыгнуть в бурный поток ледяной воды, чтобы зацепить слетевшую гусеницу вез-

дехода, мог в любой шторм ринуться через море на "казанке" за запчастями. То, что обычно делали несколько человек, Леня легко делал один, если был в ударе. Он силен и вынослив. Как-то мы втроем закатывали двухсотлитровую бочку бензина в вездеход и никак не могли перевалить ее через борт. Кликнули на помощь Леню, который в это время возился в мотопре. Он психанул, разогнал нас, обзываая слабаками, и один на вытянутых руках поднял и забросил бочку в кузов. Еще раз ругнулся и ушел делать свое дело. Он один протягивал по земле полу-

вину вездеходной гусеницы, мог один защирить ее на катки.

Романцев не сидел ни минуты спокойно, не говоря уже о том, что просто отдохнуть с часок для него было бы нечеловеческой мукой. Поэтому он вмешивался в любое чужое дело, внося по обыкновению ажиотаж и сумятицу.

Особенно увлеченно он занимался сборами в экспедицию. Бегал по складам, получая снаряжение, закупал продукты, что-то доставал, выискивал, сворачивал в гигантские тюки, которые под силу были только ему одному. Он мог прихватить в складе и невыписанную вещь, которая и вообще-то не нужна, но плохо лежит, мог переложить в нашу кучу тюк из груза другого отряда. Еще в Сыктывкаре мне пришлось улаживать массу созданных им конфликтов с хозяйственниками или соседями. Но Романцова трудно было остановить, и я с облегчением вздыхал, когда он увозил свой вез-

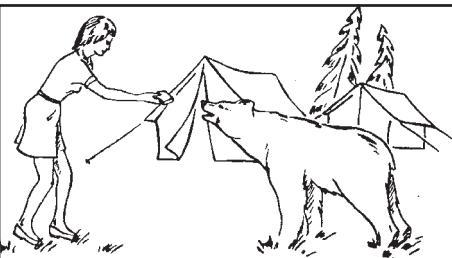


Романцов и лебеди

### ДЛЯ ТЕХ КТО В ПОЛЕ

Из экспедиционных инструкций

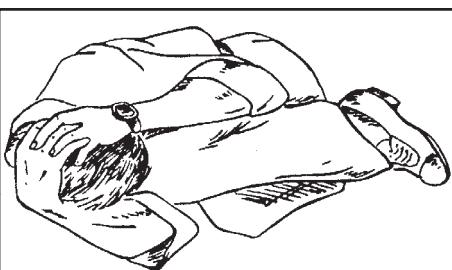
- Рисунки художника В.Н. Пиминова
- Из инструкции С.А. Корыгина
- "Человек и медведь. Как вести себя при встрече с опасным хищником. Меры безопасности." Киров, 1993 г.



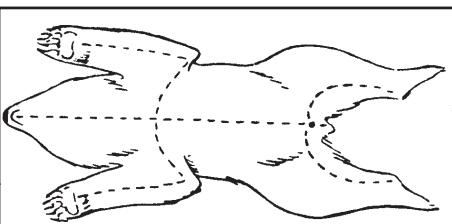
Подачки медведю недопустимы, они могут обернуться несчастьем



Пытаясь в безвыходной ситуации испугать медведя, следует также поднять руку с шапкой, курткой или другим крупным предметом, встать на возвышение, то есть выглядеть как можно внушительнее



Притворяясь мертвым, следует принять указанную на рисунке позу



Медвежью шкуру надо снимать так.



деход на выбитой им же платформе или самолете. Но не надолго.

На что он в очередной раз направит свою энергию, трудно было предугадать. Иногда мы возвращались из маршрута, и нас ждали гора румяных аппетитных пирожков и по-настоящему королевский обед из великолепного борща, жареной рыбы или дичи, закусок. Это Романцов кухарил. Иногда наше белье и вкладыши разноцветными флагами украшали лагерь - на Леню нашла мания стирки, и он вместе со своими вещами перстирал все подряд.

К сожалению, его энергия часто шла по разрушительному руслу. Как-то Леня затих, и я, углубившись в работу, забыл о его существовании. Вдруг взревел мотор и раздался сильнейший треск. Я выскочил. Это Романцов увязал и развалил старую избушку. На дрова. Я разорался на него, но избушку не поставил. Другой раз он точно так же завалил кoper законсервированной буровой

Привез он К. Янулова в Дыроватый. Целый день сидел за рычагами, прошел более ста километров, свалился от усталости на землю. Полежать бы с полчаса, пока отойдет спина. Кирилл Паскальевич аж вздрогнул, когда через минуту Романцов вскочил и побежал куда-то к домикам. Чуть погодя в небо взвился гигантский столб черного дыма. Это Романцов поджег бочку со смолой, которую заметил раньше, когда сюда ехал. "Нашим сигналю, чтобы видели", - хотя за тридцать километров мы даже и такого сигнала увидеть не смогли бы, а если бы и увидали, то не поняли, что он означает.

Романцов делал абсолютно все, все он умел, а если и не умел, то брался с таким видом, как будто он самый крупный специалист в этом деле. И у него получалось. У него был огромный целлофановый пакет самых различных удостоверений и дипломов - от водолаза до машиниста подъемного крана. И все удостоверения высоких разрядов. Если он слышал, что открылись какие-то курсы, сразу же записывался на них. Как он высаживал с его характером на занятиях, я не представляю, но курсы он тем не менее заканчивал и получал соответствующий документ. Так ежегодно у него добавлялось по несколько дипломов.

Дипломы не были формальными бумагами. Мы сидим в кино. Вдруг экран бледнеет, пропадает изображение, потом экран вспыхивает, пропадает звук. Словом создается ситуация, когда зал кричит: "Сапожники!". Ленька кричит громче всех, потом начинает орать советы, потом его физиономия мелькает в окошке кинобудки, киномеханик отпихнут куда-то в сторону. Через минуту все наложено, сеанс продолжается нормально. Или заезжаем

в поселок. Хозяин жалуется, что не идут часы. Ленька снимает их со стены, что-то ковыряет ножиком, встрихивает. Часы идут. Мне он не раз ремонтировал фотоаппарат, киноаппарат, радиоприемник. Он с профессиональным умением разряжал заряженные снаряды и бомбы, которые местами еще валялись со времен войны, если мы их не успевали вовремя от него спрятать. Он очень метко стрелял из любого оружия, даже если брал его в руки в первый раз.

сложных, интересных, знал теории многих явлений, активно их применял на практике. Например, он даже без наброска и тем более без расчетов, на глазок, гнул из листов дюроля сложные обводы скоростного катера, и его единственным измерительным инструментом была ручка молотка. Видимо, в его мозгу каким-то образом отсеивалась и суммировалась инженерная информация, поступавшая по самым немыслимым каналам, и он ее по-своему как-то обрабатывал, анализировал.

Короче говоря, не тратя много времени на самообразование, он обладал способностью делать что угодно. Он даже стихи писал.

Романцов брался за любое дело, но далеко не все доводил до конца, особенно если требовались какие-то медленные, филигранные действия. Такую работу он бросал в середине или даже в самом начале: "Вася Триппель доделает". И его верный помощник аккуратный Вася скрупулезно доводил Ленькины начинания до конца.

Ждать он не умел совершенно.

Как-то радиобиологам потребовалось просверлить в огромном цилиндрическом монокристалле отверстие диаметром сантиметров десять. Ни одна организация не бралась за эту работу, а если кто и рисковал, кристалл сразу же трескался под сверлом. Взялся Романцов, которому пообещали приличную сумму. Он сконструировал особую сверлильную установку с теплоотводом, рассчитал скорость вращения сверла и принялся за работу. Установка работала normally, сверление шло как и требовалось, сверло медленно уходило в тело монокристалла, который оставался таким же водяно-прозрачным, как и был, без единой трещинки. Прошел день, второй. Оставалось прождать у установки еще с полдня, и отверстие будет готово. Но душа Романцева уже вымоталась, терпение кончилось. Он немного прибавил обороты. Нормально. Еще прибавил. Сверление пошло побыстрее. Еще ... И тут треск, кристалл развалился. Так бывало часто.

Леня обладал поразительной способностью что-то добывать, пробивать, устраивать и все это делал с большим удовольствием. Начальство в критических ситуациях всегда посыпало его на заводы, в снабженческие организации. И он привозил все, что нужно. Правда, если требовались десять остродефицитных вакуумных прокладок, которых бы хватило на пять лет, он привозил тысяч пять. Он и тут, как и во всем другом, не знал меры. Немало приборов, работающих сейчас в институте, выбито Романзовым. Собственно с такого очередного "выбивания" он и попал в наш отряд.



След А. Романцева на Вайгаче

Мне трудно даже представить, насколько широко простиралось его умение. Сегодня он без единого чертежа мастерил какую-то сверхсильную лодку собственной конструкции, а назавтра появлялся на филиальской сцене в кальсонах и с подушкой под белой рубашкой, изображая одного из двух салтыковско-щедринских генералов, которых один мужик прокормил. Слов он, конечно, не знал, учить их было выше его сил, и начинал импровизировать. Зал ревел в восторге.

Я ни разу не замечал, чтобы он брал в руки книгу, газету, карандаш. Но он решал массу всяких проблем, в том числе и



Нам выделили вездеход, правда на третий квартал, и я рассчитывал в тот год ехать без транспорта. Как-то зашел Романцов и предложил свои услуги в качестве водителя.

- Но вездехода-то еще нет. Вряд ли до начала экспедиции получим.

- То чепуха. Давайте я съезжу на завод и достану. У меня сейчас как раз времени есть.

- Ну езжай... - согласился я безответственно, не думая, что он поедет, и забыл об этом. Ровно через четыре дня в три часа ночи меня разбудил телефон. Голос Романцова, гордый, довольный: "Посмотрите в окно".

Под окном стоял вездеход. Романцов не только его получил, но и своим ходом пригнал из Горького, достав каким-то одному ему известным образом пропуск через города. На машине и то за такое время обернуться трудно, а тут - на гусеничном вездеходе.

Он был отчаянным, с удовольствием, даже с наслаждением шел на любой риск, включаясь в любую авантюру. И всегда выходил сухим. Может, он где-то интуитивно чувствовал границу риска? На своем вездеходе он брал самые крутые склоны, на которые никто не отваживался вскарабкаться. Мне уже после экспедиции рассказывали, что в одну из поездок на базу он поленился обходить каньон Талоты на Вайгаче и слез на груженом вездеходе в волновавшееся море, проплыл на нем мимо скал метров триста и вышел на косу. Тут ему конечно, повезло, как везло во многом. Найти, например, кем-то оставленные звездочки и гусеницы в тундре как раз в тот момент, когда свои выходят из строя, - это уж никакой интуицией не объяснишь.

Но Леня и сам мог находить выходы из, казалось бы, безвыходных ситуаций. Из каких только положений он не вытаскивал свой вездеход с помощью лишь одного домкрата! Даже из термокарстовых окон, когда обе гусеницы были сброшены. Подшипник он как-то сделал из дубовых колодок хомута, с помощью примуса раскалил и разогнул зуб звездочки. А если что-либо у него не выходило, стоило его раззадорить, и энергия его удесятерялась. Этим часто пользовались и даже его эксплуатировали.

- Слушай, Ленька, Вася Триппель вчера надул мой матрац за восемнадцать вдохов.

- То чепуха. Я за пятнадцать надую. Давай.

Во всех делах Лени, даже серьезных, всегда проскальзовывало озорство. Он не мог пропустить ни одних брошенных нарт, ни одной телеги, чтобы не привязать к вездеходу. Привязал как-то нарты, пустил вездеход на малой скорости, выскочил, лег на нарты. Нарты развалились, а, пока

он выпутывался из обломков, вездеход без водителя ушел далеко. Еле догнал.

Под Воркутой много кочует оленеводов-частников, стада которых, конечно, значительно больше, чем облагается налогом. Проезжаем мимо чума частника. Романцов откладывает дверку вездехода, подзывает хозяина.

- Эй, сколько у тебя оленей?

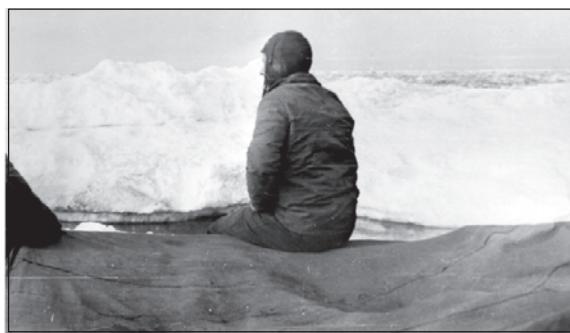
- Двести пятьдесят, однако, - неуверенно лопочет перепуганный хозяин.

- Так, так... Сейчас считать будем. Отделяй-ка вот сюда двести пятьдесят, посмотрим, сколько останется.

Хозяин чуть не в обмороке.

- Ну ладно. Подождем. Потом заеду.

Леня легко сходился с людьми, да он и терпеть не мог, чтобы вокруг него не было слушателей, зрителей, участников



Раздумья в ледовом плену. Карское море.

его авантюры. Он сразу находил нужных людей, даже казалось, что те, кто ему нужен, сами находили его. Приехали из тундры в Амдерму с изрядно потрепанным вездеходом, устроились в гостиницу, вездеход поставили перед окном. Не успел я разобрать вещи, выглянул в окно - вездеход весь облеплен ребятами в промасленных спецовках. Копаются во всех узлах, привинчивают, отвинчивают. Сам Романцов в только что купленном шерстяном костюме лежит в двигательном отсеке. На машине подвезли какие-то детали один раз, другой, привезли гусеницы. К вечеру вездеход стал как новенький.

Своим азартом Леня увлекает кого угодно, может затянуть незаметно в самое авантюрное дело. Начинает готовить пельмени - через десять минут пельмени делает весь отряд. В реке плеснула рыбина. Выбрасывается сеть, подняты все, кого можно, все по пояс в ледяной воде, загоняют рыбу, хотя каждому очевидна бесперспективность такой работы. Обладая самыми различными необычными способностями, привлекающими к нему, он любит пустить пыль в глаза, покрасоваться, приврать. В его словах бывает трудно уловить грань между правдой, враньем, розыгрышем. Он постоянно рассказывает какие-нибудь истории из своей жизни - с ним действительно случалось черт-те что, а ты слушаешь и не знаешь, верить очередной истории или нет. Для

страховки мы не верили ничему, если не видели собственными глазами.

Идет разгрузка баржи. Романцов бегает в мыле. То закатит очередную бочку с бензином, то развалит небрежно сложенную кипу тюков и покажет, как надо складывать, то вскочит в вездеход и что-то подвезет. Через установленный на вышке динамик раздается: "Начальника Арктической экспедиции в синем лыжном костюме просим зайти в диспетчерскую". Леня, начальник-самозванец, бежит туда улаживать очередную проблему. Он везде, когда мы не знали, выдавал себя за какого-нибудь начальника.

Романцов не имел никакого понятия ни о режиме, ни о дисциплине, порядке, нормах. Когда наступало время обеда, он, не дождавшись своей порции, хватал сухарь с водой, грыз и больше не прикасался к пище. Ночью уходил на охоту. В унтах мог выскочить под дождь или в речку, а потом бросить мокрую обувь и надеть чужую. Чужую он мог тут же сразу вымазать в грязи и мазуте. Ни в чем он не знал мер. Если топит печку, то так раскалит, что вот-вот вспыхнет палатка. Если разводит костер, то натаскивает кучу дров с дом величиною.

Работать с ним было и легко, и трудно. Легко потому, что можно было на него свалить все хозяйственные заботы и думать только о геологии. Романцов же их без труда и инициативно решал. Азотно-кислородная станция, где он работал, была самым образцовым подразделением и работала без единого перебоя, как часы. Трудно же было потому, что в любой момент от Романцова можно было ждать любой авантюры, любой выходки, особенно когда у него был просвет в работе, а для нас это были моменты самого напряженного труда.

Романцов один раз съездил в экспедицию с нашим директором М.В. Фишманом, на второй сезон тот его уже не взял. Сомней он ездил два сезона, и я глубоко сомневался, брать ли его на третий. Но решать такую трудную задачу не пришлось. Весной Леня рассчитался. Он и так просидел в этом городе дольше, чем обычно. Променял северную квартиру на южную и уехал. После него во дворе остался стоять его водометный катер с мощнейшим мотором и скользящей кабиной. Незадолго до отъезда хозяина в нем взорвались пары бензина (дождаться, когда они испарятся было не в привычках Романцова), и Леня обгорел. Но, как обычно, все обошлось нормально. А катер Романцову уже надоел.

Я только сейчас заметил, что все мы звали Романцова Леней, а чаще Ленькой, хотя ему было уже под сорок лет и пора было называть его Леонидом Максимовичем. Но отчество как-то не вязалось с Ленькой.

Академик  
Н. Юшкин

1973 г.



## ГОД ПРИБЫТИЯ 1954

Слово «Сыктывкар» зазвучало на геологическом факультете Саратовского университета весной 1954 г. В комиссию по распределению пришло два места в Кomi филиал АН СССР. Аспирантское место было предложено мне (у меня была рекомендация в аспирантуру), место старшего лаборанта В.И.Чалышеву. (Впрочем, вскоре по прибытии в Сыктывкар, Василий Иванович без особого труда с помощью зав. отделом геологии А.А.Чернова превратил эту должность в аспирантскую единицу).

Осенью с назначениями на работу в отдел геологии Кomi филиала АН СССР потянулись выпускники: из Перми - Н.В.Калашников, из Ленинграда - О.Баталин (химик), из Казани - преподаватель географии Б.И.Гуслицер. В.И.Чалышев, насколько я помню, прибыл чуть раньше всех.

Если кому-то будет интересно, могу сообщить, что путь длиной 126 км (от Княж-Погоста до Сыктывкара на маршрутном такси мы проделали за 12 часов и я с шиком, еле держась на ногах, подъехал к колоннам здания президиума). Несколько днями ранее Н.В.Калашников прибыл к парадному подъезду на телеге, использовав попутный транспорт от пристани до филиала.

Появились молодые специалисты и в других подразделениях филиала, и прибыль молодых сил была особенно заметна по большой аудитории на занятиях по философии.

Поскольку в свои последние университетские годы на летних практиках я имел дело с кембрийскими карбонатными отложениями Якутии (по ним были написаны диплом и научная статья), мне и в Кomi хотелось продолжить начатое дело. Но в беседе с Александром Александровичем я узнал о сильном метаморфизме и плохой выраженности кембрия в разрезе Северного Урала и даже о его частом отсутствии. По приезде из Москвы моего научного руководителя Веры

Александровны Варсанофьевой выяснилось, что в данное время более актуально изучать каменноугольную систему Урала и Приуралья как более перспективную на ряд полезных ископаемых, главным образом горючих. На том и пореши-



ли. (Про себя я отметил, что В.И.Чалышеву «повезло» больше: Александр Александрович предложил ему изучать терригенную пермь, что было как бы продолжением его диплома). Итак, мне было рекомендовано всерьез заняться каменноугольной системой. Помимо литологического и фациального изучения разрезов всего карбона в план мне было вписано изучение фораминифер нижнего отдела и четырехлучевых кораллов всего карбона в придачу. Вера Александровна считала лишь такой набор работ достаточным для решения аспирантской темы. И я занялся всем этим, побывав уже в 1955 году на специализации в ГИНе, в лаборатории Дагмары Максимилиановны Раузер-Черноусовой. А в 1956 году я был учеником у Татьяны Алексеевны Добролюбовой. Принимали нас, периферийцев, в головных институтах тепло и доброжелательно. Эти дружеские отношения со столичными палеонтологами сохранились и по сей день.

Основное время камерального периода мы проводили в Сыктывкаре, благо всех

разместили в благоустроенных общежитиях рядом с филиалом. Кomi филиал в те времена помещался целиком в двухэтажном здании, аналогичном теперешней школе-лицею № 14 (третий этаж надстроили позже). Упомянутое двухэтажное строение (где теперь президиум и библиотека) издание напротив - пединститут - были крайними домами города, далее которых простирались нетронутые рощи, луга, ручьи, пролегали лыжные трассы.

Расположение Кomi филиала на краю города особенно чувствовалось зимой, когда выли выюги и заносило снегом соседние деревянные дома и сараи. К тому же в пятидесятые годы частенько на нашей окраине отключали электроэнергию, и округа погружалась во мрак. Эти недостатки сотрудники отдела использовали по-своему: в полутемном кабинете обычно проходили беседы с А.А.Черновым и реже с В.А.Варсанофьевой.

Группа Веры Александровны состояла из трех полевых отрядов: двух, работавших на каменноугольных отложениях (Веры Александровны и моего), и третьего (под руководством Б.И.Гуслицера), нацеленного на изучение четвертичных отложений и геоморфологии. Мне в обширном поле развития карбона на верхней Печоре была отведена р. Большая Шайтановка («Угрюм-река», по оценке Веры Александровны), куда из-за узкой и глубокой речной долины редко заглядывало солнце.

Все три отряда по плану Веры Александровны проводили свои исследования в бассейне верхней Печоры на территории Печоро-Илычского государственного заповедника, и каждому из нас В.А. подарила солидный том «Геологическое строение территории Печоро-Илычского заповедника», написанный ею в 1940 г. По реакции работников заповедника и местных жителей мы, молодежь, сразу поняли, что этот край - «епархия» Веры Александровны. Нужно было видеть, как при приближении наших лодок к кромке воды выходили пожилые и молодые друзья Веры Александровны с гостинцами: яйцами, рыбой, сметаной, выпечкой... От В.А. местные жители получали подарки и оговоренные заранее заказы: детскую одежду, валенки, книги.

Вера Александровна считала своим долгом представить нас, своих «детей», сотрудникам госзаповедника. Мы делали специальную остановку в Якше. Так состоялось наше знакомство с О.И.Семёновым-Тяньшанским, Г.Г.Шубиным, Е.П.Кнопре, Ю.П.Язаном, которые не раз помогали нашим отрядам в трудных ситуациях.

Везде в селах заповедника - Курье, Пачгино, Усть-Унье - нас встречали гостеприимно и чувствовалось, каким ог-



Р. Большая Шайтановка. Выходы карбона.



Дорогой  
**Анатолий Тепнадзеев!**  
Сердечно поздравляем вас  
с юбилеем и желаем доброго  
здравия, благополучия  
на долгие годы



Поздравляем с юбилеем  
**Татяну Васильевну  
Бузичеву.**

Желаем крепкого здоровья,  
счастья, успехов в работе

#### Год прибытия 1954 (начало на стр. 17)

ромным уважением пользовалась Вера Александровна.

Но в Верхнепечорскую экспедицию Варсанофьевой входили не только отряды «детей» (так Вера Александровна называла своих аспирантов), но и возмущавших и «остепенившихся» учеников. Это были геологический отряд Н.М.Шомысова из Казани и отряд А.И.Равикович из Московского пединститута (Вера Александровна заведовала кафедрой в этом институте).

В первые же дни полевого сезона 1955 года Вера Александровна на разрезе показала, как отбирать, упаковывать образцы и заполнять этикетку. Я до сих пор пользуюсь образцом этикетки, предложенным руководителем в тот первый сезон. Выяснили ряд диагностических признаков пород. Вера Александровна, разбивая молотком образец известняка, говорила: «Вот этот запах я называю запахом гари, а вот этот - запахом битума».

Как-то после очередного полевого сезона я доложил Вере Александровне о том, что по притоку Б.Шайтановки стабильно пузырятся газы. Состав их азоти-

стый, но есть значительная примесь редких. Вера Александровна замахала руками: «Забудьте эти находки, и давайте изучать территорию заповедника и не открывать никаких полезных ископаемых».

Обычно после своеобразной «планерки» отряды на шестах от Усть-Уньи разъезжались по своим рекам. Незаменимым шестовиком и спутником Веры Александровны был Вадим Георгиевич Чернов. В.А. изучала выходы карбона и по Ильчу, и по Утлану, и по М.Шайтановке. Словом, обследовала все каменноугольное поле. И всячески противилась использованию подвесных моторов в целях сохранения первозданной природы. К окончанию полевых работ отряды вновь соединялись в каком-либо населенном пункте и на плотах или баржах сплавляли в Троицко-Печорск.

В зимние камеральные периоды все внимание уделялось определительским работам. Палеонтологические и петрографические шлифы в отделе в достаточном количестве и очень высокого качества делали А.Н.Михайлов и А.И.Антуфьев. (Качество шлифов всегда поражало сотрудников микропалеонтологической лаборатории Д.М.Раузер-Черноусовой в Москве). Вера Александровна зимой часто уезжала в столицу, у нее были заботы не только по преподаванию в пединституте, но и хлопоты в правлении Московского общества испытателей природы. При случае она старалась вывезти нас (Б.Гуслицера и меня) «в свет». Так, в пятидесятых годах на заседании секции МОИП был поставлен доклад Б.И.Гуслицера о карстовых формах на верхней Печоре. В одну из таких поездок в Москву я был познакомлен «за ручку» с академиком Д.И.Щербаковым и представлен как очередной «ребенок» Веры Александровны.

Не имея собственной семьи, Вера Александровна тянулась к молодежи, к

своим ученикам и никогда не отказывалась от участия в наших общежитейских вечеринках. Нередко она приглашала меня на чаепитие к себе домой, где воскресный день обычно посвящался тривиальному составлению в должном масштабе изученных летом разрезов.

Я полагаю, общее слияние разных поколений геологов в те годы было печатью времени: понятие «рабочее время» стиралось, и огни в окнах рабочих кабинетов и в праздники, и в будни говорили о том, что и аспиранты, и зрелые исследователи увлеченно занимались наукой. И все работы проводились в духе доброжелательства и почитания старших. Много ценных советов нам, неопытным в пользовании бечевой тягой («бечеве»), в устройстве полевого быта, в охоте и рыбалке, давали М.В.Фишман и В.Е.Есев.

Но было время и для досуга. В отдельные вечера Александр Александрович спускался из своей квартиры в наш общий кабинет на первый этаж сыграть партию-другую в преферанс, обсудить интересный вопрос. Однажды, узнав о выходе на экраны французского фильма «Граф Монте-Кристо», Вера Александровна пожелала посмотреть эту картину. (Я помню, в ее комнате на полке с книгами на французском языке стоял и этот двухтомный роман А.Дюма). Был организован культпоход, но, к сожалению, фильм разочаровал Вера Александровну неудачным выбором исполнителя главной роли. Она посчитала, что Жан Маре имеет « внешность простолюдина », а главный герой должен иметь изысканные аристократические черты. Но были и более успешные посещения кино и театра. И даже лыжные прогулки в погожие зимние дни.

К.Г.-М.Н.  
**В. Черных**



Сборная филиала АН. 1956 г.  
Слева направо: В.А.Черных,  
А.Н.Михайлов, Д.М.Рубцов, В.И.Есев



## ВОСПОМИНАНИЯ «НЕГРА» О ПЕРВОМ ДИРЕКТОРЕ ИВЕНСЕНЕ ЮРИИ ПАВЛОВИЧЕ

Что такое Сыктывкар и как до него добраться я вычитал в Большой Советской Энциклопедии. В октябре 1958 г. я увидел этот город наяву с деревенскими избами, деревянными тротуарами, но с Коми филиалом Академии наук и новорожденным Институтом геологии при нем.

Первый директор института Юрий Павлович Ивенсен по прозвищу Юп, назначил меня младшим научным сотрудником с окладом 120 рублей в лабораторию петрографии. Я почувствовал себя



Доктор геолого-минералогических наук Ю.П. Ивенсен, директор Института геологии в 1958-1961 гг.

богачом. Захотелось поскорее заняться наукой. Но... мне предстояло быть всего лишь негром у Ивенсена.

Директору было 50 лет. Он только что защитил докторскую диссертацию. В его голове роились грандиозные планы, в которые меня он особо не посвящал. Нам предстояло с ним ехать летом на п-ов Канин и Северный Тиман и обследовать огромную и малоизученную территорию. В свой отряд кроме меня Ивенсен включил Олега Кочеткова, молодого, но опытного геолога, и моториста Антуфьеву. Позднее к нам добавился совсем молодой рабочий Перминов Федор.

Ивенсен прозорливо определил два стратегических направления в изучении Тимана и Канина: 1) магматизм и связанные с ним полезные ископаемые; 2) древние коры выветривания и россыпные месторождения в осадочном чехле. Первое направление возглавил и развивал он сам, а после его ухода из института продолжил я. Второе направление было поручено О.С.Кочеткову. Он его успешно реализовал, защитив сначала кандидатскую, а потом и докторскую диссертации.

В экспедицию мы выехали в начале июня 1959 года. Летели с шефом через Нарьян-Мар в Нижнюю Пешу, где нас уже дожидались Олег Кочетков и Толя Антуфьев. Там мы купили карбас для мореплавания. На его корму Анатолий прикрепил два шестисильных морских мотора времен Великой Отечественной войны. Завести эти моторы удавалось только Анатолию. Можно было отправляться в дальнее плавание. В Пеше стояла дикая жара, и комаров было больше, чем воздуха. Ивенсен настоял, чтобы я по доверенности получил на почте 60 тыс. рублей экспедиционных денег. Через три дня такую сумму на почте собрали и выдали мне рублями и трешками. Это было ужасно: я таскал огромную полевую сумку с деньгами целое лето. В Пеше разгорелся финансовый кризис. Шеф был очень доволен своей проделкой.

Нагрузив карбас экспедиционным барахлом, мы спустились по р. Пеше к морю в поселок Белушье, зафрахтовали рыбакскую шхуну «Землепроходец», чтобы добраться через море до п-ова Канин. Старая посудина очень напоминала пиратский корабль времен Колумба, да и не совсем трезвые матросы смахивали на пиратов. Мы вышли из Белушья в море курсом на север 16 июня 1959 г. в день моего рождения (мне стукнуло 23 года), что явилось прекрасным поводом отметить это знаменательное для отряда событие. Шеф учел, что я непьющий, и по рекомендовали мне коктейль «Полярный медведь», адскую смесь сгущенного молока со спиртом. Вскоре жестокая морская болезнь от сильной качки одолела членов нашего славного отряда. Но, к счастью, плавание было непродолжительным, и 17 июня в сильном тумане при полном штиле мы приблизились к бухте Жемчужной на п-ове Канин. Спустили на воду карбас и двумя рейсами добрались до крохотной избушки в глубине бухты. Как это удалось сделать Антуфьеву в густом тумане, остается загадкой.

В тундре повсюду еще лежал снег. От сырости и холода нас спасли печка и стены крохотной охотничьей избушки. Священнодействовал у печки наш Дух Огня - Толя Антуфьев. Первое, что он всегда и везде в экспедициях делал, - это разводил Большой огонь и любовно сушил свои портнянки.

Ивенсен без раскачки приступил к работе и в короткий срок обследовал обширный район от бухты Жемчужной до мыса Микулкин, где прекрасно обнажены древние кристаллические сланцы, гнейсы и многочисленные пегматитовые жилы. Шеф работал детально и быстро. Я едва успевал откальывать и документи-

ровать образцы. Изредка мне приходилось перетаскивать на своем горбу тяжеленные, весом до пуда, «принципиальные» образцы. Подозреваю, что это были всего лишь коварные шутки «деда» над «новобранцем». Олег Кочетков работал самостоятельно, изучая базальные горизонты осадочного чехла.

Завершив работу, мы обогнули мыс Микулкин и на карбасе вышли в Баренцево море, достигли северо-западной оконечности п-ова Канин и высадились в устье ручья Бамбукового, где были известны выходы малоизученных магматических пород. Здесь на берегу мы попали в передрягу. Налетевший северо-западный ветер утащил в море наш карбас, стоявший на якоре. Беду заметил Анатолий и вовремя разбудил нас. Мы втроем - Ивенсен, Антуфьев и я - спасли карбас и оттащили его на берег подальше от штормовых волн. Шеф очень ценил комфорт и потому облюбовал для себя нарядную с оранжевым верхом заморскую палатку с прорезиненным низом. Утром он проснулся в ледяной ванне - резиновая галоша наполнилась дождевой водой. Нам с Анатолием пришлось взять промокшего шефа к себе на постой в нашу пролетарскую двухместную палатку.

Закартировав выходы магматических пород, мы отправились морем в обратный путь к мысу Микулкин, где рядом с метеостанцией была наша основная база. Подобрав по пути следования нашего мужественного товарища Олега Кочеткова, работавшего автономно и в одиночку, мы благополучно вернулись на базу.

Работа на Канине была завершена. Мы вызвали по радио «Землепроходец» и на нем переправились на Северный Тиман, где и высадились в скалистом устье реки Черной. Здесь мы под руководством Ивенсена обследовали разнообразные магматические породы на большой территории - от реки Черной на юге до мыса Б.Румянчего на севере, закартировали и опробовали их. За лето было раздроблено 60 крупных (в 10-20 кг) проб магматических и метаморфических пород.

Протолочки впервые позволили получить богатейший материал по аксессорным минералам Тимана и Канина. Чугунная ступа огромного размера весом 60 кг сопровождала нас повсюду. Этую якутскую методику внедрил Ивенсен. Мы не раз материли и ступу, и самого шефа. Таскать это чудовище приходилось нам, а не ему. Упав с высокого борта «Землепроходца» при погрузке, проклятая ступа пробила насквозь дно нашего карбаса.

Пока мы трудились в устье р. Черной, Олег Кочетков на карбасе добрался до



устья р. Волонги и обследовал ее с местным проводником вплоть до верховья.

Завершив намеченную программу, наш отряд на «Землепроходце» в конце августа выбрался в Индигу. Шеф улетел в Сыктывкар. Нам с Олегом предстояло последнее путешествие в тундру на Сопки Каменные, чтобы выполнить задание Ивенсена. На этот раз мы «плыли» по тундре на оленях, вернее шли за санями, на которых везли наше нехитрое снаряжение. Проработали мы с Олегом славно. С погодой повезло. В тундре стояла золотая осень. Обследовали граниты Сопок Каменных и совершили дальние маршруты на р. Великую, чтобы изучить и опробовать там редкие выходы гранитов и диабазов и обследовать базальные горизонты осадочного чехла. Олег был прекрасным полевиком, не-

молодыми, на равных. Ругал он нас с Олегом Кочетковым часто и нещадно, упрекая в невежестве, иногда по делу, но чаще несправедливо. Мы с Олегом зла на него не держали, потому что уважали его как отличного профессионала и настоящего ученого.

Летом следующего 1960 г. мы отправились на Четласский Камень, чтобы продолжить изучение магматизма иrudопроявлений Тимана. В моем отряде были испытанный на море Толя Антуфьев, молодой минералог Лена Мельникова и двое рабочих, которым предстояла «непыльная» работа - дробление проб и многое другое. Один из рабочих - Виктор Кушманов, ныне знаменитый, а тогда еще только начинающий поэт.

Работал в этот сезон я вполне самостоятельно. Но Ивенсен прилетел к нам в поле на короткое время и устроил разгон сначала мне, а потом Олегу Кочеткову, который работал отдельным отрядом и решал свои собственные стратиграфические задачи. Когда гроза прошла, мы во главе с Ивенсеном пешком по таежным тропам отправились на редкометалльное карбонатитовое месторождение Косью. Здесь он продемонстрировал редкое умение работать на отвалах многочисленных горных выработок старого месторождения. В короткий срок были собраны сотни образцов и десятки проб, которые нам предстояло сначала перетащить за 15 км на своем горбу на базу на р. Бобровой, а потом сделать из них протолочки. Мы с этим справились только к концу сезона. За лето мы самостоятельно обследовали все когда-то разведанные Ухткомбинатом редкометалльные месторождения Четласского Камня и привезли в Сыктывкар богатые коллекции образцов.

Камеральная обработка каменных материалов шла достаточно быстро. Ивенсен отоспал несколько десятков подготовленных мною проб в Радиевый институт в Ленинграде на определение абсолютного возраста. Вскоре были получены первые результаты датирования магматических и метаморфических пород Тимана и п-ова Канин K-Ag методом. Благодаря Ивенсену в институте зародился глубокий интерес к изотопному датированию. После отъезда Ивенсена в Москву я долгое время поддерживал творческую связь с сотрудниками РИА-На и опубликовал несколько добротных работ о возрасте магматических пород Тимана и п-ова Канин. Спустя 40 лет после пионерских работ Ю.П. Ивенсена я с прежней любовью отношусь к изотопному датированию пород и минералов и извлекаю из геохронологических данных бесценную информацию о глобальной цикличности процессов.

Ивенсен дал первый толчок развитию института и благословил ряд новых и

перспективных направлений. Он не сумел да и, по-моему, не стремился пустить корни в Коми филиале и неожиданно для многих уехал в Москву, в привычную для него среду обитания, хотя в Коми обкоме его прочили на пост председателя президиума Коми филиала.

Ивенсен не оставил после себя учеников в институте: он в них не нуждался. Ему нужны были хорошие исполнители. Он был человеком масштабным, умным и жестким. Я испытываю к Юрию Павловичу Ивенсену добрые чувства. Благодаря шефу я всего за два полевых сезона познакомился с геологией п-ова Канин, Северного и Среднего Тимана и прошел суровую школу молодого геолога. Оставленную Ивенсеном тему пришлось завершать мне. Поскольку Ивенсен успел сделать многое и опубликовать монографию «Магматизм Тимана и п-ова Канин», вышедшую в 1964 году, мне пришлось искать свою собственную нишу. Проблема алмазоносности Тимана и Русской платформы стала для меня на протяжении последних 35 лет главной линией жизни. Моя докторская диссертация «Геология и петрология кимберлитов», защищенная в МГУ в 1988 г., стала моим творческим Эверестом. Мой прогноз вероятной алмазоносности Среднего Тимана, сделанный 30 лет назад, подтвердился. На северном окончании Вольско-Вымской гряды найдены трубы взрыва и небольшие алмазоносные россыпи. Я полагаю, что нас ждут и новые богатые месторождения. Но для этого нужны очень светлые головы, такие, как у Ивенсена Юрия Павловича, известного в народе под кличкой Юп.

Д. г.-м. наук  
Б. Мальков



«Негр». Б. Мальков

прихотливым и выносливым. Он, как олень, ходил по зарослям низкорослого тундрового кустарника - «мудодера» и мог обходиться одним фасолевым концентратом.

Самые добрые воспоминания я храню о верном спутнике моих тиманских и канинских походов Анатолии Антуфьеве. Это был полевик и моторист, что называется «от бога». Прекрасно стрелял из мелкашки и ловил спиннингом рыбу. Мыл шлихи и был настоящим огнепоклонником. Всегда и везде священнодействовал у огня. Любил разводить жаркие костры. То, что наша одиссея в Баренцевом море завершилась благополучно, произошло только благодаря мастерству Анатолия. Мы несколько раз каким-то чудом не утонули нашего шефа и не утонули сами.

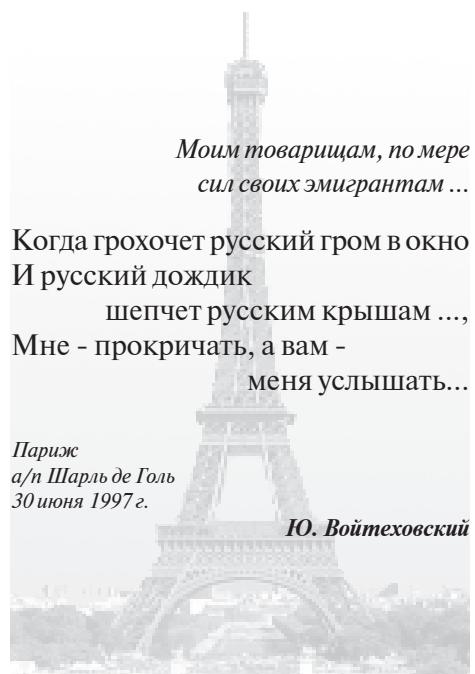
Надо отдать должное и нашему шефу Юрию Павловичу. У Юпа хватило мужества возглавить опасную морскую экспедицию, разделив все ее тяготы с нами,

Моим товарищам, по мере сил своих эмигрантам ...

Когда грохочет русский гром в окно  
И русский дождик  
шепчет русским крышам ...,  
Мне - прокричать, а вам -  
меня услышать...

Париж  
а/п Шарль де Голь  
30 июня 1997 г.

Ю. Войтеховский





*Дорогую  
Галину Николаевну  
сердечно поздравляем с днем  
рождения. Желаем здоровья,  
счастья, успехов в науке.*

Друзья, коллеги



Галине Лысюк

*Проникнув в таинство  
зловредного кристалла,  
Мы для себя простую  
вещь познали!  
Что здесь важна  
не терпкая структура -  
Знакомая всем  
аббревиатура.*

*Важней всего в природе -  
эволюция!*

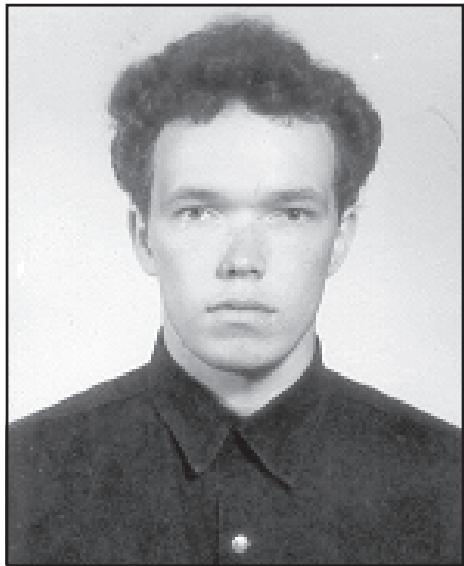
*Ну а в твоей работе -  
диссертация!\**

\* Докторская, естественно.

**Б. Осташенко**

## РЕНТГЕНОВСКАЯ ДИФРАКЦИЯ НА СЛОИСТЫХ НЕОДНОРОДНОСТЯХ

### реферат



Изучение атомно-кристаллической структуры вещества является основной проблемой физики твердого тела. В связи с бурным развитием микроэлектроники и лазерной технологии эта тема становится еще более актуальной. Среди многочисленных методов неразрушающего исследования кристаллического строения универсальным и наиболее широко используемым является дифракция рентгеновских лучей (РЛ). Большую роль в электрофизических свойствах твердых тел играют дефекты структуры, которые присутствуют во всех реальных кристаллах. В ряде случаев дефекты со-

здаются намеренно с целью управления энергетическим спектром.

Работа носит теоретико-вычислительный характер. На основе решения для кристалла с равномерно распределенными микродефектами составлена программа на языке ФОРТРАН, позволяющая рассчитывать и строить кристаллические дифракционные отражения (КДО) для слоисто-неоднородных кристаллов. С использованием данного алгоритма вычисляются когерентная и диффузная составляющие интенсивности. Задача решалась следующим образом: кристалл условно разбивался на несколько слоев, для каждого из которых вычисляли его параметры, и в пределах одного такого монослоя считалось, что эти параметры неизменны; далее с учетом рекуррентных соотношений вычисляли амплитудный коэффициент отражения для когерентной интенсивности и диффузную интенсивность.

В качестве моделей дефектов использовались ранее предложенные сферически-симметричные аморфные кластеры, кулоновские кластеры при наличии полей упругих смещений вне кластера и изотропные включения.

В качестве моделей кристаллических систем использовались модели кристаллов с постоянным градиентом деформации, слои с диффузионно введенными примесями, слои с ионной имплантацией, сверхрешетки с резким изменением

параметра и гармонические (ультразвуковые) сверхрешетки. Для каждой из этих моделей с помощью программного алгоритма можно рассчитать КДО с любыми из трех предложенных моделей дефектов, задавая разные параметры (деформацию, концентрацию и радиус дефектов, а также их мощность).

Можно также в целях упрощения вычислений использовать гауссовскую или экспоненциальную корреляционную функцию вместо корреляционных функций предложенных моделей дефектов. Составлена программа, которая дает возможность проводить аппроксимацию корреляционных длин экспоненциальной и гауссовой корреляционными длинами для трех предложенных моделей дефектов методом наименьших квадратов. По приведенным результатам аппроксимация дает ошибку не более 10%.

Полученные результаты будут полезны при решении прямых и обратных задач рентгеновской дифракции с использованием методов высокоразрешающей дифрактометрии. Результаты численных вычислений для слоистых неоднородностей со статистически распределенными кулоновскими микродефектами ранее не приводились.

Автор благодарит В.И.Пунегова за предоставленные работы и полезное обсуждение результатов.

**Стажер - исследователь  
Г. Каблис**



## ВЕСТИ ИЗ ЭКСПЕДИЦИЙ

### **На связи с полевыми отрядами Г.Г. Есев**

**Отряд №9.** Привет всем! Добрались нормально, вечером чудом поймали машину, утром доехали и в 9 утра были готовы к работе. Просим зафиксировать наш рекорд – расстояние около 800 км. Пока все нормально. В поселке есть пошта, телефон, магазин. Мы стоим выше поселка в 5-6 км.

Нач. отряда И.Бурцев

**Отряд № 1.** ...Платформа пришла. Все целы. Завтра думаю выезжать в горы. Снега полно, холодно, как в октябре. У нас одна радость – комаров нет. Всем привет.

Нач. отряда В.Андреичев

**Отряд № 19.** Работа полевого геофизического отряда начата с установки сейсмологических станций. Сейсмологический профиль "Сыктывкар-Усть-Нем" привязан к региональной станции "Сыктывкар" и следующие 6 комплектов аппаратуры были расположены с шагом 10-12 км. Сроки наблюдения на одной стоянке определяются количеством накопления сигналов далеких землетрясений. Спокойная сейсмическая обстанов-

ка вынуждает несколько дольше находиться на точках, чем это было запланировано. Кроме этого, из-за непосредственной близости шоссейной дороги и крупной реки приходится долго выбирать места стоянки станций. На данный момент нами отработаны двенадцать точек и ведутся наблюдения на следующих шести точках.

Нач. отряда В. Удоратин

**Отряд №6.** 3 августа в отряд выезжают два аспиранта из Китая для проведения совместных полевых исследований.

Нач. отряда А. Макеев

**Отряд №2.** Отряд успешно завершает полевые работы и готовится к отъезду. Ветолет заказан на 13 августа.

Нач. отряда Т. Шумилова

**Отряд №11.** Все нормально. Погода хорошая. Всем привет.

Нач. отряда В. Цыганко

### **В последний час**

Успешно завершая летнюю Крымскую компанию 1997 года, Объединенный СГУ-ИГ отряд № 16 под командованием Т.П. Майоровой приступил к составлению генерального донесения.

\*\*\*

### **Самый северный - отряд №1.**



15 июля 1997 г, Полярный Урал, стоят (слева-направо):  
В. Андреичев, К. Куликова, Д. Михайлов, Ю. Логинов. Сидит А. Пыстин.

Самый северный участок работ в этом году выпал геологическому отряду № 1 под руководством кандидата наук В. Андреичева. Небольшой коллектив их шести человек в споре со штормовым ветром и почти постоянно моросящим дождем или снегом изучает особенности геологического строения и возраст метаморфических и магматических образований северной части Полярного Урала.

Работы проводятся в полном соответствии с программой исследований. Единственное, что по-настоящему беспокоит начальника отряда, сможет ли старенький вездеход вывезти образцы и пробы пород, которые геологи ежедневно целыми рюкзаками приносят из маршрутов.

Сотрудник отряда №1,  
**д.г.-м.н. А. Пыстин**

### **Из полевого дневника**

*Вчера маршрут был не из легких,  
Позавчера еще трудней.  
Сегодня вроде остановка -  
Дождь зарядил на целый день.  
Огонь в кострище раздуваю  
И жду горяченький чаек.  
А дождь противный поливает,  
Но все же тлеет огонек.  
Здесь день прожитый - будто подвиг.  
Привычка - лучше всех наук.  
Ты под дождем пойди надергай  
Из речки восемь мелких щук.  
На перекате, в мелком месте  
У лодки пропороли дно.  
И кто-то, сидя в теплом кресле,  
Меня, конечно, не поймет.  
За это б памятник при жизни,  
А может где-то бог воздаст  
Или хотя бы даст нам выжить,  
Иль черт хотя бы не продаст.*

*Вот автобус пришел,  
Расставаться пора.  
Уезжаешь, а я остаюсь.  
Что бы я отдала, чтоб  
вернулось вчера?  
Хоть вчерашнего дня я боюсь.  
Был длиннющий маршрут,  
Приползли в 23,  
И хотелось не есть,  
Алишь спать.  
И казался привычным  
Палатки уют,  
Ну а спальник,  
Совсем как кровать.  
Не прошло и минуты,  
Как ты засопел  
В своем спальнике  
Рядом с моим,  
А еще через пять  
Общий полог уснул  
И сопения объединил.  
Это было вчера,  
А сегодня тоска  
И два месяца долгих разлук.  
Вот автобус пришел,  
Расставаться пора.  
С бояром, доченьки  
Там тебя ждут.*

**Н. Беляева**

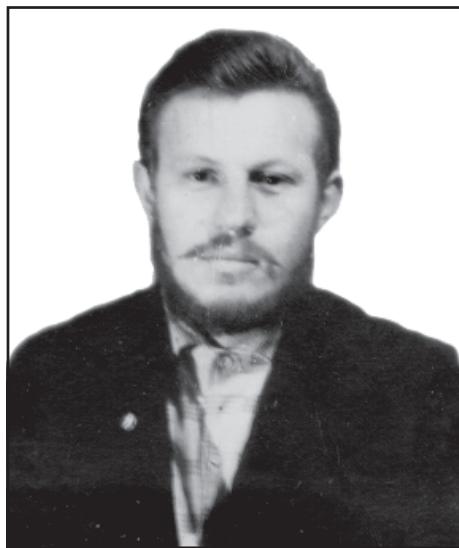


## НА ДЛИННОЙ ДИСТАНЦИИ

*Уженщин быть руководителем научным  
Опасно, трудно, но зато не скучно!*

Мнение сотрудниц  
лаб. стратиграфии

Всего каких-то 35 лет назад на работу в Институт геологии в г. Сыктывкар распределился выпускник Киевского университета Владимир Степанович Цыганко. Он родился и вырос на Украине, в городе Гуляй-Поле, который до этого был известен только как родина Батьки Махно.



Владимир Степанович был определен в сектор стратиграфии литологии и тектоники (позже из этого сектора выделилась лаборатория стратиграфии и литологии), в группу по изучению девонских и силурийских отложений. Группу эту возглавляла Антонида Ивановна Першина, уже тогда известный в республике стратиграф-палеонтолог.

Владимир Степанович сразу же был включен в тему "Стратиграфия и фации отложений восточной части Тимана" и одновременно приступил к освоению методик определения и изучения четырехлучевых кораллов (ругоз), широко распространенных в девонских отложениях. А летом следующего года выехал в свою первую экспедицию на Приполярный Урал, в бассейн р. Щугор.

Так началась его научная деятельность в Институте геологии.

Судьба Цыганко В.С. сложилась удачно. Все последующие годы он успешно трудился над отчетами, монографиями, статьями, редактировал научные сборники, выезжал в поле на Тиман, Полярный, Приполярный и Северный Урал, гряду Чернышева, на Пай-Хой, сотрудничал с геологами производственных организаций, выступал с докладами на все-

союзных и международных конференциях и симпозиумах, участвовал в полевых семинарах, успешно защитил кандидатскую диссертацию, а рядом была Антонида Ивановна Першина, которая всегда отличалась большой требовательностью ко всем работавшим под ее руководством и прежде всего к себе.

Она требовала самого серьезного отношения к делу и делилась знаниями, полевыми материалами, коллекциями, привлекала молодых сотрудников к активному сотрудничеству в своих многочисленных публикациях, всегда указывая их в соавторах (хотя чаще всего вполне могла обойтись и без их участия и соавторства).

Когда Антонида Ивановна вышла на пенсию, силурийско-девонскую группу по-праву возглавил ее любимый и способный ученик - Владимир Степанович Цыганко. Он и по сей день возглавляет эту группу и всю лабораторию стратиграфии. У него есть ученик-аспирант Владимир Лукин, которому он отдает много времени. Сейчас Владимир Степанович и его аспирант работают в поле на среднем Тимане, изучают девонские отложения и пополняют коллекции любимых кораллов изучение которых теперь предстоит и В. Лукину.

И еще. Как вспоминают наши старшие коллеги - Владимир Степанович в первые годы работы в Институте пользовался повышенным вниманием аспирантов и молодых научных сотрудниц. Но сам он увивал от прелестниц, предпочитая заниматься в читальных и спортивных залах. На спортплощадках и городских соревнованиях им завоевано немало первых и призовых мест в беге на длинные дистанции. Но от своей судьбы не убежал... Од-

ной красивой девушке, Людочке Олейниковой, удалось обратить на себя его внимание. Не так давно супруги Цыганко отметили серебряную свадьбу. Их поздравляли друзья, два сына и внук. Мы присоединяемся к поздравлениям и желаем Владимиру Степановичу и его близким всего самого доброго и хорошего. Считаем, что дистанцию длиною в 35 лет он выиграл!

**Владимиру Цыганко**

*Как Пушкин болдинскую осень,  
Как валерьяновые капли кот,  
Друзья мои, люблю я очень  
Полипняки ругоз за четкость*

*псевдокост.\**

*Я б человечий костный позвоночник  
На столбик аулофиллоидный \*\* сменил.  
От любопытных глаз покрылся эпитекой  
И голову не шляпой, крышечкой \*\*\**

*прикрыл.*

*Ничто ругозное мне было бы не чуждо.  
Я жил бы среди них как  
протокораллит \*\*\*\*  
И породил бы полипняк-если для дела  
нужно.  
Но дело докторскую мне рожать велит!*

\* - псевдокости - продольные ребра на поверхности эпитеек у Rugosa.

\*\* - аулофиллоидный столбик - сложный столбик, у которого отсутствует срединная пластинка.

\*\*\* - крышечка - известняковое покровное образование в чашечке некоторых Rugosa.

\*\*\*\* - протокораллит - скелет первого полипа, давшего начало колониальной постройке - полипняку.

**K.г.-м.н.  
Т. Безносова**



Владимир Цыганко занял первое место в беге на 800 м.  
III летняя спартакиада профсоюзов Коми АССР. 1965 г.



## ОХОТНИКИ ЗА ПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ ФАУНОЙ

Сводный отряд (начальник к.и.н. П.Ю. Павлов) из сотрудников Института языка, литературы и истории, Института геологии и Бергенского университета (Норвегия) в рамках норвежско-российского проекта "ПЕЧОРА" проводят комплексное геолого-археологическое изучение палеолитической стоянки Бызовой, которую исследовали в 60-е г.г. В.И.Канивец и Б.И.Гуслицер. В ходе этих исследований на стоянке открыт второй культурный слой верхнепалеолитического времени,

луны и галька которых в изобилии присутствуют в местных среднеплейстоценовых моренах.

Разрез отложений, вскрытых на палеолитической стоянке, в геологическом отношении представляется весьма сложным. В настоящее время ведутся интенсивные исследования по выяснению их генезиса и последовательности осадконакопления. Кроме того, пока не вполне ясен процесс образования костеносных горизонтов с таким огромным



Мамонтовед Д. Пономарев (слева) на раскопе стоянки Бызовой

залегающий стратиграфически выше обнаруженного ранее культурного слоя, возраст которого 27-25 тыс. лет. Оба культурных слоя приурочены к валунно-галечным отложениям, представляющим собой ложковый аллювий. Первый слой залегает на отложениях бызовской свиты нижнего триаса. Установлено его значительно более широкое площадное распространение, чем считалось до сих пор. Второй слой имеет ограниченное распространение и связан с верхней частью толщи галечника, существенно лучше промытого, чем первый. В обоих культурных слоях найдено значительное количество палеонтологических остатков (около 300), среди которых абсолютно преобладают кости мамонта. Кроме того, найдены кости носорога, северного оленя, медведя.

Для нижнего культурного слоя характерны каменные изделия, изготовленные из уральских пород: светло-серого кремня и зеленовато-бордовой полосчатой яшмовидной породы. В верхнем слое встречаются орудия из кварцитопесчанников серого и кремового оттенков, ва-

содержанием фаунистических остатков. Проводится изучение разрезов четвертичных отложений в правобережье р.Печоры в окрестностях дер.Бызовой, представленных сложным комплексом пород самого различного генезиса и возраста. Работы ведутся детальные: послойно описываются разрезы и отбираются образцы на радиоуглеродный, термолюминесцентный, спорово-пыльцевой, диатомовый, гранулометрический, петрографический, минералогический анализы, проводится определение палеонтологического материала с точной привязкой его на площади и в разрезе. Собранные весьма представительная коллекция позднеплейстоценовой фауны крупных млекопитающих по окончании полевого сезона поступит в геологический музей Института геологии. Этими работами мы планируем начать формирование палеонтологической коллекции плеистоценовой фауны.

К.Г-М.Н.  
Л. Андреичева,  
К.И.Н.  
П. Павлов



Поздравляем  
дорогую  
*Муху Степановну*  
*Чивилеву*  
с днем рождения. Желаем  
крепкого здоровья, радости,  
счастья.



Всегда сверкает чистотой  
второй этаж.  
Работа Ваша - высший пилотаж!



**Стихи А. Иевлева**

Нас манят дальние края  
Самой возможностью открытья  
Того, что грани бытия  
Сверкнут от радуги событий  
И отразят во всей красе,  
Раздвинув красками преграды,  
Которых на пути к мечте  
Даже отыскивать не надо,  
Те позабытые черты,  
Что в памяти остались с детства,  
Когда бумажные листы  
Считались подходящим средством  
Для кораблей, для парусов,  
А долгожданные открытья  
Нас уводили из дворов  
Ручьями повседневной жизни...

\*\*\*

Перелистаю облака...  
Они на звезды не похожи,  
Хотя возвышенные  
Тоже  
И тоже любят небеса.  
И в бесконечно-синей бездне  
Им, кажется, не привыкать  
Быть зодчим замков белоснежных,  
И снег из неба извлекать,  
И подчиняться буйной страсти  
Капризных ветреных забав,  
И покоряться воле прав,  
Которым звезды неподвластны...

\*\*\*

Ах, эти щедро-золотые  
Разливы северных цветов!  
Как будто в небеса  
Россия  
Возносит главы куполов,  
А, может, это - свечи,  
Свечи,  
Лампад горючая слеза  
По всем,  
Когда-либо ушедшим,  
По всем,  
Страдающим пока...

\*\*\*

Разлив небес опять безбрежен  
И васильков,  
И так легки  
Обрывки облачной надежды  
О том,  
Что где-то впереди  
За тем холмом,  
За той округой,  
Которую охватит глаз,  
Мы снова будем в дружном круге,  
Так поредевшем  
В этот час,  
Когда ветра и перемены  
Настойчивы,  
Но далеки  
Еще последние пределы,  
К которым суждено  
Идти...

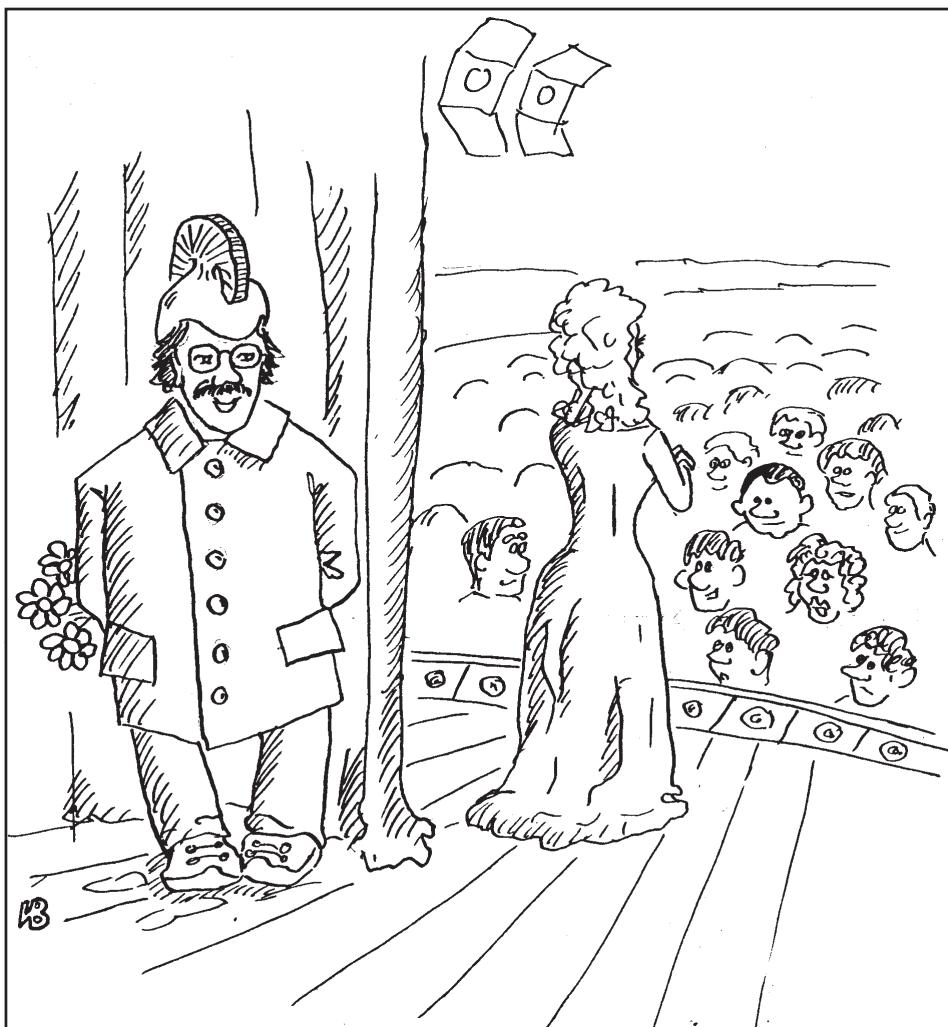


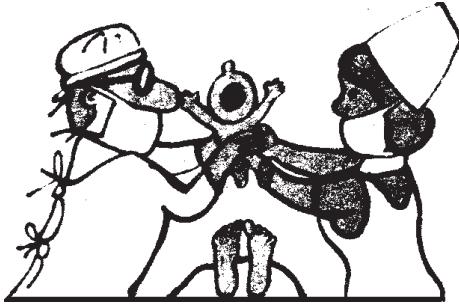
**Поют на сцене героини,  
Любовь и жизнь смешав в одно...  
А в жизни  
Любят их мужчины  
Не те,  
Не так  
И не за то...**



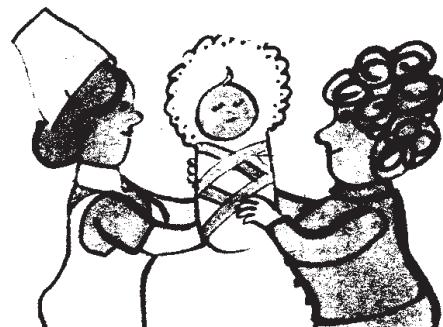
\*\*\*

Положим время на весы -  
Уже полжизни пролетело,  
Порывистость отяжелела,  
Душа не ищет суеты,  
Но постаревшие черты -  
Всего лишь возраста примета.  
Нелепо осуждать за это  
Ни нас,  
Ни время...  
А мечты -  
Они, как парус для пути,  
Маршрут которого неведом...  
А наши шансы на победу  
Не так чтоб очень  
Велики ...





*Дорогую  
Наталью Пискунову  
поздравляем с  
рождением дочери  
Насти.  
Маме Наталье и  
Настенке желаем  
крепкого здоровья,  
счастья, всего самого  
доброго и хорошего.*



Ответственная за выпуск

**Т.М. Безносова**

Распространяется бесплатно  
Подписано в печать:  
по графику - 8.08.1997  
по факту - 8.08.1997

## ПРЕЗЕНТАЦИЯ НОВЫХ ИЗДАНИЙ

### ДЕВОНСКИЕ БОКСИТЫ ТИМАНА

**В. В. Беляев, Б. А. Яцкевич,  
И. В. Швецова**



В работе обобщены результаты исследований авторов, посвященные девонским бокситам Тимана. Рассмотрены геологическая и геоморфологическая позиции бокситовых месторождений в региональных и локальных палеоструктурах, выделены и охарактеризованы типы бокситоносной формации на разных породах субстрата, показаны их различия в зависимости от состава и условий залегания исходных пород. Приведено описание минеральных типов бокситов, главных рудообразующих и акцессорных минералов.

Изложены результаты анализа условий и важнейших факторов, контролировавших латерито- и бокситообразования; консервацию и сохранность бокситовых месторождений. Разработана система критерiev, на основе которой дана прогнозная оценка бокситоносности территории Среднего и Южного Тимана.

Предназначается для специалистов в области геологии кор выветривания и бокситов.

Рис. 36, табл. 28. Библиогр. - 130 назв.

Сыктывкар, 1997.-192с.

### СЫКТЫВКАРСКИЙ ПАЛЕОНОТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК №2

Коллектив авторов



В сборнике помещены статьи, затрагивающие широкий спектр проблем палеонтологии фанерозоя: даны монографические описания отдельных таксонов фораминифер, кишечно-полостных и остракод, результаты ревизии ряда таксонов растительных микрофоссилий и последовательного анализа комплексов некоторых групп организмов, выясняются их стратиграфическое и географическое распространения, приводятся сведения о следах их жизнедеятельности. Кратко рассмотрены основные результаты 80-летней деятельности Всероссийского палеонтологического общества на территории европейского северо-востока России.

Сборник адресован широкому кругу специалистов, интересующихся вопросами палеонтологии и стратиграфии. Сыктывкар, 1997.-112с.

По вопросам приобретения новых изданий обращаться по адресу:  
167610, г. Сыктывкар, ГСП, ул. Первомайская 54, Институт геологии, ученому секретарю.

### ЧТО ЭТО?



За первый правильный ответ - приз!

Редакция.

**На обложке.**  
Графический сросток кристаллов турмалина в пегматите. Музей Каталонского политехнического университета в Манреса. Испания. Фото Н. Юшкина

Оформительская группа:  
**В.И. Ракин, Д.А. Полецкий,  
О.П. Вележжанинов, Е.Ф. Ширяева,  
В.А. Носков**

Компьютерная верстка

**Р.А. Шуктумов**



Тираж 250

КР №0021

Заказ 147

Редакция:  
167610, Сыктывкар,  
Первомайская, д.54

тел.: (8212) 42-56-98

факс: (8212) 42-53-46

E-mail: geoprint@geo.komi.ru