

Март
1999г.
№3 (51)

Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН

В этом выпуске:

- ЗАГАДКА ИЗВЕСТНИКОВЫХ БРЕКЧИЙ
- Коварная конвергенция
- Модель роста халцедона в агате
- К дню геолога**
- Начало. Первое поле
- Главный мозговой центр геологов севера
- XII Геологический съезд**
- ПРИМЕТЫ И УРОКИ СЪЕЗДА
- Старые и новые проблемы
- Геология месторождений нефти и газа
- РУДНЫЕ И НЕРУДНЫЕ**
- Саммит
- Из экспедиционных записок**
- В СТРАНЕ "КАМЕННЫХ ИДОЛОВ"
- СТРАШНЕЕ НОРКИ ЗВЕРЯ НЕТ!?
- Поздравления, пожелания, стихи**

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,
О.В. Удоратина; Н.А. Боринцева,
Г.В. Пономарева, Д.В. Пономарев
П.П. Юхтанов.

Дорогие коллеги, друзья!

От всей души поздравляю Вас

с нашим профессиональным праздником

Днем геолога!

Академик Н.П.Юшкін
директор Института геологии
Коми НЦ УрО РАН

Геолог

Чуть странноват, но без затей,
проста наружность,
все - как у всех, и так же век не долг,
живет на свете скромный, добродушный,
и вроде бы обычный человек - ГЕОЛОГ.

Но ни в одном толковом словаре
не сказано о том, что это слово
объединяет ИЩУЩИХ людей,
неутомимых, честных и рисковых.

Геолог должен быть романтиком в душе,
искателем по сути и призванию,
любить свою науку страстно и заранее
понять, что не изменят ей уже.

Пусть незатейливы,
пусть странны чуть, но там,
где опыт значим, знание бесценно -
любое море по колено,
любое дело по плечу ГЕОЛОГАМ.



Э.Лосева. Полярный Урал

ХРОНИКА МАРТА

Утвержден совет по защите кандидатских диссертаций К 200.21.01 по специальностям 04.00.02 - геохимия, 04.00.08 - петрология, вулканология, 04.00.09 - палеонтология и стратиграфия.

18 марта прошло общее собрание Коми научного центра, посвященное 275-летию Российской академии наук.

Отметили свои юбилеи:

2 марта - научный сотрудник отдела минералогии Валентина Дмитриевна Тихомирова;

5 марта - техник-лаборант лаборатории технологии минерального сырья Галина Сергеевна Титова;

17 марта - ведущий научный сотрудник лаборатории литологии и геохимии осадочных формаций, заслуженный деятель науки Коми АССР, доктор геолого-минералогических наук Александр Иванович Елисеев.

НАЧАЛО. ПЕРВОЕ ПОЛЕ



Эмма Ивановна Лосева - старший научный сотрудник, кандидат геолого-минералогических наук, член международного общества диатомистов в Нью-Йоркской академии наук. В 1953 г. окончила географический факультет Ленинградского государственного университета и в 1957 г. поступила на работу в Институт геологии Коми филиала АН СССР. В 1968 г. в Институте геологии Эстонской АН в Таллинне защитила кандидатскую диссертацию на тему "Стратиграфия и палеогеография плейстоцена на Среднем Тимане". Э.И.Лосева исследовала четвертичные отложения на Тимане, в бассейнах рек Мезени, Пёзы, Печоры, в Большеземельской и Малоземельской тундре, на Пай-Хое. Она соавтор стратиграфической схемы четвертичных отложений Тимано-Печоро-Вычегодского региона, принятой Межведомственной стратиграфической комиссией в качестве рабочей схемы. Ею открыто более двадцати новых видов и описаны редкие и новые виды четвертичных диатомей. Э.И. Лосева награждена медалями "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.", "50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.", "За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И.Ленина", "Ветеран труда".

В январе 1957 г. я пришла в Коми филиал АН СССР. Меня, по образованию физикогеографа, приняли лаборантом в отдел экономики в группу экономгеографов с месячным испытательным сроком. Заведовал тогда отделом, как помню, Д.Д.Тон, группой - Н.И.Шишкин, а прямым моим начальником была В.А.Витязева. Каждый из них со мной беседовал, очертил круг моих обязанностей. Мне было предписано вести рабочий дневник. Этот уникальный документ хранится у меня до сих пор.

В пятницу меня зачислили, а в понедельник появилась первая запись:

“7.01.57., понедельник. Сверяла таблицы. Знакомилась с материалами совещания по вопросам комплексного использования природных ресурсов Печорского угольного бассейна”.

"8-12.01.57., вторник - суббота. Переписывала данные по угольной промышленности".

И так день за днем. В конце недели с моими записями знакомился Д.Д.Тон, расписывался на полях и

иногда делал замечания: “Указывайте характер материала” или “Точно указывайте, над чем работаете, что печатаете”. Работа моя заключалась в том, что делала выписки, переписывала статьи, составляла библиографии, сверяла, работала с картами, подбирала условные знаки, печатала, корректировала, читала литературу, собирала данные для таблиц и делала расчеты и т.д.

Так прошла зима, а за ней весна; летом отработала в колхозе Позыке-рос на сеноуборке. Естественно, активно участвовала в общественной жизни филиала, в спортивных мероприятиях, самодеятельности, вечерах, начала заниматься английским. Вся молодежь филиала была в одной "команде". Друзья-геологи, и в особенности Вася Чалышев, уговаривали меня бросать эту экономику и идти в самую интересную и романтическую профессию - в геологию. А тут случай вышел подходящий. В составе группы, переведенной летом 1957 г. из Архангельского стационара, была Э.И. Девятова.

занимавшаяся четвертичной геологией, кстати, по образованию тоже физико-географ.



ຟ້າສົກລະນະ ພະຍາຍາ ພະຍາຍາ ພະຍາຍາ ພະຍາຍາ ພະຍາຍາ ພະຍາຍາ

И вот, в сентябре 1957 г. я переведена лаборантом в отдел геологии, а в конце того же года меня повысили в должности до старшего лаборанта (я иногда потом шутила, мол, я - старший лаборант, а Элеонора Ивановна - мой младший научный сотрудник). Работа моя заключалась в основном в знакомстве с литературой. Кроме того, обучалась обработке проб для спорово-пыльцевого анализа и проводила отбор пыльцы из гербария для составления эталонной коллекции.

Летом 1958 г. состоялась моя первая экспедиция. Возглавляла ее Э.И.Девятова, в составе отряда были еще Л.П.Павлов и рабочий И.Ситтер. Район работ - бассейн р.Пезы, право-го притока р.Мезени в ее нижнем течении. До места назначения путь был не близок, а начинался он на приста-ни Сыктывкара, так как отпłyвали мы на пароходе. Проводить нас пришла целая толпа, словно отправлялись мы



Экспедиция закончилась. Последний раз драим посуду

на Северный полюс. В Котлase сделяли пересадку и 15 июня прибыли в Архангельск. Там перевезли груз в морской порт и далее отправились на морском пароходе "Воронеж" через Белое море и Кандалакшскую губу вдоль побережья к Каменке в устье Мезени на ее левом берегу. Затем переправились в с. Дорогорское, расположенное на правом берегу Мезени, откуда должен был начаться наш путь на лодках к устью р. Пезы и вверх по ее течению. В Дорогорском провели несколько дней - приобрели лодки (за одной Э.И. и Л.П. ездили аж в Лешуконское), обкатывали мотор, укладывались. Иван все время ворчал, что груза у нас слишком много, особенно продуктов и личных вещей, возмущался, зачем взяли манку и какао, будто на курорт собирались... И чтобы над нами не смеялись местные жители, он предложил выйти сначала на одной лодке, причем ближе к вечеру, а потом вернуться за оставшимся грузом. После бурных обсуждений план его был принят.

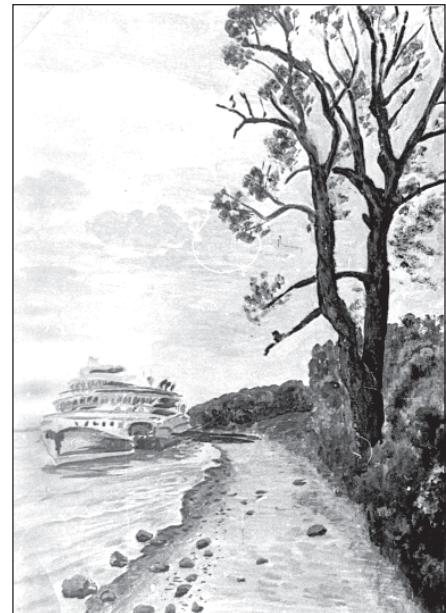
И вот к вечеру 24 июня мы втроем (Э.И. осталась в деревне) вышли на одной лодке и направились вверх по Мезени (5-6 км) к устью Пезы (ох, широка там река!), затем повернули на Пезу и в 3-4 км от устья высадились на правом берегу. Долго выбирали место высадки, спорили, где лучше, долго выгружались, и в 9 вечера они отплыли назад, а я осталась одна на необитаемом берегу. Было тихо, тепло и совсем светло. Донимали комары. Развела свой первый костер. В 10 вечера появилась мошкара, с запада стали наползать тучи. Поставила палатку, благо заранее потренирова-

лась, как ее ставить. Палатки тогда были у нас венгерские, новые, с комплектом алюминиевых трубок и колышков, и каждую из них можно было разбить за пять минут. Второй палаткой накрыла груз, забралась в свою палатку, уютно устроилась на спальном мешке и начала писать "судовой журнал". Почти сразу в палатке стало слышно далекое тарахтенье мотора, наверное где-то на Мезени... Прошло некоторое время, вдали громыхнуло. Вылезла из палатки, осмотрелась - ползет туча страшная-страшная, и вскоре - уже в час ночи начался ливень, а через четверть часа подошли и лодки с остальным скарбом. Гроза кончилась, но они сильно промокли. Установили вторую палатку, укрыли вещи брезентом, спать улеглись часа в два ночи. Я почти не заснула - было очень жарко и много комаров.

Комары, пожалуй, - самое сильное впечатление от первой экспедиции. Мучались все. Я уж сейчас не помню - антикомарина не было, что ли? Лев Петрович пытался есть в накомарнике. Работать решили ночью, а отсыпаться днем.

Поднимались вверх по Пезе почти 10 дней со скоростью 3-5 км в час. И заливало нас волной, и наскакивали на мель, и перестраивали свою флотилию, и попадали на середине реки в грозу, и без конца отказывал мотор - всякое было. Ну, а работа как работа, и о ней писать сейчас не буду. Все закончилось благополучно. Это был год образования Института геологии - 1958г.

К.Г.-М.Н.
Э.Лосева



Э.Лосева. На Волге. 1982

ВИДЕНИЕ

Алый закат - завершение дня,
Солнце ушло на покой.
Устала природа, устала земля,
Но не устанет прибой.

Вчера на заре я тебя повстречал -
Нагая ты шла по воде.
Ты шла и сияла, и ветер трепал
Распущененный локон кудрей.

Была ты прекрасна в сиянии лучей,
И кожа нежна и бела.
А взгляд твоих ясных и нежных очей
Пленил меня навсегда.

Но вдруг ты пропала как
солнечный блик,
А я так остался стоять.
И время идет, но твой
солнечный лик
Мне не забыть. И опять

Алый закат - завершение дня,
Солнце ушло на покой.
Устала природа, устала земля,
Но не устанет прибой.

А.Сандула



Э.Лосева. Край неповторимый. 1982



ЗАГАДКА ИЗВЕСТНИКОВЫХ БРЕКЧИЙ

Аспирант
А. Сандула

Впервые столкнувшись с известняковыми брекчиями карбона на Печорском Урале, можно прийти к ложному представлению об этих образованиях, как о не заслуживающих особого внимания. Однако после знакомства с аналогичными породами во многих других местах это легкомыслie быстро проходит. И это заявление основано не только на моих личных впечатлениях, но и на изучении обширной литературы по затронутой теме. Первые упоминания о брекчиивидных известняках (как их тогда называли) относятся ко второй половине 20-х гг. (Т.А. Добролюбова, 1926; А.А. Чернов, 1927). С тех пор они служили поводом для длительных дискуссий, но до сих пор нет единого мнения о формировании этих образований.

В чём же заключается загадочность этой проблемы?

Известняковые брекчии карбона широко распространены по всему Печорскому Уралу, их выходы можно встретить от р. Уны на юге до р. Инты на севере. И возраст этих образований охватывает значительный стратиграфический диапазон - серпуховский, башкирский и часть московского яруса. А мощность толщи с брекчиями достигает порой 300 м. Кроме того, эту картину дополняет характер брекчий, зачастую больше напоминающих мусорные отвалы, чем нормальные породы. И вместе с тем состав обломков и цементирующего вещества не отличается большим разнообразием.

Остановимся подробнее на характере известняковых брекчий. По классификации А.И. Елисеева (1958, 1978) среди них выделяются три типа: массивные брекчии - грубообломочные породы, состоящие из обломков известняков и образующие значительные толщи; пластовые - обычно мелкообломочные, переслаивающиеся с известняками; внутрипластовые - встречающиеся в виде гнёзд в известняках.

Массивные известняковые брекчии встречаются во многих разрезах (рр. Кожым, Вангыр, Косью, Гердкыртаёль, Щугор, Подчерем, Ильич) и образуют значительные толщи. Сложенны они обычно нацело обломками известняков с незначительной примесью доломитов и кремней. Размер обломков достигает 1-1.5 м. Пластовые отдельности в них не наблюдаются, поэтому они и названы массивными. Этот тип изве-

стняковой брекчии характеризуется несортированностью обломочного материала и практически отсутствием цемента. Крупные обломки не окатаны, а более мелкие в той или иной мере окатаны, и лишь малая их часть переходит в известняковый конгломерат. Текстура брекчии выглядит так: крупные обломки находятся среди более мелких, а те в свою очередь цементируются мизерным количеством кристаллического кальцита. Нередки в породе трещины и жилки кальцита. Они пересекают как обломки, так и цемент брекчии, но можно наблюдать, как тонкие жилки кальцита пересекают только обломки брекчии. Известняки же среди массивных брекчий являются большой редкостью.

Пластовые известняковые брекчии также широко распространены. Типичными их примерами являются брекчии в разрезах рек Б.Инты, Войлемданью, Изъяю, Щугора (Верхние и Нижние ворота) и Подчерема (сразу ниже устья р. Летника). Характерным для них является небольшая мощность пластов - обычно не более 2-5, редко 10 м. Величина обломков обычно не более 10 см, хотя встречаются и крупные - до 20-35 см. Обломки всегда в той или иной мере окатаны. Они представлены большей частью полидетритовыми или микрокомковатыми, иногда микрозернистыми известняками. Обломки всегда имеют сходные черты с подстилающими брекчии известняками, а цементирующие их детритовые или микрозернистые известняки схожи с покрывающими породами.

Внутрипластовые известняковые брекчии не образуют самостоятельных пластов, а встречаются в виде неправильных гнёзд среди трещиноватых массивных известняков. Распространены они только в тарусско-стешевских отложениях рек Б.Сыни, Еджыдью, Шарьи и Заострённой. Гнёзда брекчий в известняках достигают 1-2 м в поперечнике. Характерно, что известняки, вмещающие участки брекчии, часто разбиты жилками кальцита как бы на обломки, поэтому имеют не просто трещиноватую, но и брекчиивидную структуру. Может сложиться впечатление, что основная масса породы при растрескивании превратилась в обломки, но последние не отдалились друг от друга. Лишь только в некоторых участках обломки перемещены и местами даже несколько окатаны. В таких случаях порода и превращается в настоящую брекчию.

Как легко убедиться, приведённые

выше описания содержат массу всевозможных фактов, интерпретация которых может привести к самым противоречивым результатам.

Имеются две основные версии относительно образования данных известняковых брекчий: одна из них тектоническая, а другая осадочная. Причём приоритет той или иной гипотезы в рассуждениях исследователей зависит в частности, от их специализации в геологии. А.И. Елисеев рассказывал даже такую историю: во время экскурсии по Кожыму около скалы Монах, а там находится основной выход известняковых брекчий, сошлились двое - тектонист и литолог. Завязался между ними спор по поводу этих брекчий: один говорит осадочные, а другой - тектонические. И каждый стоит на своём, не принимая во внимание аргументов своего оппонента.

В чём же суть таких расхождений? Дело в том, что эти брекчии в основной своей массе несут следы как осадочного происхождения, так и тектонических преобразований. Порой одни на другие накладываются и к тому же могут трактоваться по-разному.

Так, например, приверженцы тектонической теории в своих размышлениях приводят следующие доводы: 1) брекчевые текстуры ограничены только фацией чистых известняков и точно не зависят от их возраста; 2) обломки брекчии обычно состоят из пород, которые наблюдаются в соседних или близлежащих пластах той же толщи; 3) нередко это известняк, разбитый кальцитовыми жилами, содержащий кремни и включения ратовкита, т.е. вполне сформировавшаяся порода данной толщи; 4) развитие брекчии приурочено к наиболее дислоцированным толщам известняков и везде сопровождается уменьшением их мощности (Т.А. Добролюбова, Е.Д. Сошкина, 1935); 5) образование мощной толщи брекчий на таких огромных территориях должно быть связано с наличием высоко приподнятых участков и достаточно глубоких размывов, но ни то, ни другое в данном стратиграфическом диапазоне не отмечается (В.В. Юдин, 1985).

Со своей стороны, осадочники приводят такие доводы: 1) известняковые брекчии приурочены к определённым стратиграфическим горизонтам на значительных территориях (на западном склоне Северного и Приполярного Урала и на гряде Чернышева); 2) обломки в породе часто окатаны; 3) цемент в некоторых пластах брекчий представлен известняками с остатка-

ми фораминифер; 4) в разрезах брекчий можно наблюдать грубую сортировку обломочного материала, а в некоторых случаях - постепенный переход брекчий в гравелиты; 5) обломки и цемент пересекаются трещинами и жилками кальцита как единая масса, что говорит о существовании рассматриваемых известняковых брекчий ещё до тектонических воздействий; 6) брекчии не связаны с известными тектоническими структурами, и не установлены какие-либо крупные стратиграфические перерывы в толщах, связанных с брекчиями (А. И. Елисеев, 1959).

Как видно из приведённых аргументов, это взгляды на одну и ту же проблему, но с разных сторон. И не удивительно, что в кожымской истории Елисеева два геолога не смогли договориться, ведь каждый из них смотрел на выход известняковых брекчий только со своих позиций.

Кроме того, большой разброс во мнениях произошёл не только на этой почве, но и в зависимости от района конкретных исследований. Так, Т.А. Добролюбова, изучив отложения Подчерема и Щугора, сочла эти брекчии результатом дифференциального скольжения пластов при формировании складок. В.А. Варсанофьева, исследовав известняковые брекчии Ильича, пришла к выводу, что это скорее всего подводные брекчии, образовавшиеся в результате скольжения свежих масс слегка сцепленного осадка по наклонному морскому дну. И.С. Муравьёв остановился на околорифовом генезисе ильчских брекчий и распространил свою гипотезу на весь Печорский Урал. В.П. Горский ставит акцент на обвальном характере брекчий Кожима и Щугора. В.В. Юдин, не отрицая наличия осадочных известняковых брекчий среднего карбона, полагает, что основная их масса образовалась вследствие тектонических срывов жёстких аллохтонных литопластин при субгоризонтальных напряжениях и их скольжения по более пластичным теригенным породам визейского возраста. Л.В. Мигунов и Т.В. Майдль считают, что внутрипластовые брекчии серпуховского яруса поднятия Чернышёва имеют карстовое происхождение.

В работах А.И.Елисеева можно встретить описание разрезов известняковых брекчий карбона практически во всех их проявлениях. Он считает, что не может быть универсальной гипотезы, объясняющей все конкретные случаи генезиса брекчий. Главным, по мнению А.И.Елисеева, является то, что толща с брекчиями формировалась в результате поднятия в конце визейского века и начале среднекаменноугольной эпохи крайней восточной зоны Печорского Урала. Массивные брекчии часто сопутствуют рифам, но более

тесно связаны с поднятием и размывом территории, сложенной ассоциацией биогермных и детритовых водорослевых известняков, т.е. представляют собой обвальные брекчии. Пластовые брекчии образуются вследствие разноса мелкого обломочного материала на значительные расстояния от места разрыва. Формирование внутрипластовых брекчий А. И. Елисеев ранее связывал с моретрясениями, но в последнее время склонен считать часть из них карстовыми. Это стало возможным после открытия соленосных толщ серпуховского возраста в результате бурения скважин по обе стороны гряды Чернышёва.

обломочные брекчии тянутся узкой полосой от р.Ильч через Щугор к р. Кожым. Область распространения пластовых брекчий расположена несколько западнее и уходит дальше на север к р. Б.Инта и на юг к р.Вишере. Внутрипластовые брекчии известны в основном в отложениях гряды Чернышёва. Известно также, что в Косью-Роговской впадине в интересующем нас стратиграфическом интервале развиты доломит-ангибитовые отложения. В Колво-Вишерском крае отмечены мало мощные брекчии, залегающие на толще доломитов. Западнее зоны распространения известняковых брекчий развиты морские относительно глубоко-



Известняковая брекчия в Средних воротах р.Щугор (фото А.И.Елисеева)

В последние годы появилось мнение Б.А. Чувашова, который отклоняет карстовую и тектоническую гипотезы как не имеющие под собой основания, предлагая собственный вариант образования известняковых брекчий - тектоносedиментационную гипотезу, согласно которой появление мощных линейных брекчий связывается с формированием Предуральского краевого прогиба. В этот процесс были вовлечены районы как более северные, вплоть до Новой Земли, так и более южные (Колво-Вишерский край).

Из приведённого выше материала можно заключить, что в зоне распространения известняковых брекчий могут быть встречены околорифовые брекчии, обвальные, карстовые, оползневые и, возможно, ряд брекчий другого характера. Обвальные и околорифовые составляют основную часть массивных брекчий, пластовые брекчии сложены менее значительными их разностями и, вероятно, являющимися отдалёнными фациями сноса обломочного материала, а внутрипластовые брекчии скорее всего относятся к карстовым.

Интересен также и характер распределения разных типов брекчий в пространстве. Так, массивные грубо-

водные карбонатные осадки. Восточнее же этой зоны отложения рассматриваемого возраста отсутствуют.

Представленная картина лишь грубыми мазками отражает действительное положение дел, но и она со всей очевидностью показывает, как трудно выбрать правильное направление в решении генезиса известняковых брекчий. Знакомясь с региональными работами по этой теме, можно прийти к выводу, что в каждой из них есть доля истины. И действительно, рассматривая предлагаемые гипотезы и имеющиеся факты, можно убедиться в правильности используемых рассуждений. Выдвигая рабочую гипотезу, можно исходить из самых важных положений. Так, например, если предположить, что на востоке было обширное поднятие, то верной становится одна гипотеза. Если речь идет о формировании Предуральского краевого прогиба, то верна другая гипотеза. Если же считать, что происходили срывы литопластин, то автоматически выдвигается третья. Однако наиболее плодотворным, по моему мнению, является другой путь - кропотливый анализ фактов и синтез всех имеющихся материалов. Пока же вопрос о происхождении известняковых брекчий остаётся открытым.



КОВАРНАЯ КОНВЕРГЕНЦИЯ

К.Г.-М.Н.
И.И.Голубева

“Внешность бывает обманчива...”
Народная мудрость

О явлениях конвергенции в природе, и в геологии в частности, известно всем. Но тем не менее в конкретных ситуациях любой из нас может “угодить в ловушку” какому-либо наиболее бросяющемуся в глаза и вроде бы типичному, например, для горной породы признаку, и сделать поспешные выводы об ее происхождении. Цель данной статьи состоит не в том, чтобы лишний раз напомнить об этом. Предлагается вместе с читателями рассмотреть явления конвергенции на конкретном геологическом материале.

Дело в том, что в последние годы на Полярном Урале были выявлены породы кластического строения, которые имеют флюидизатно-эксплозивное происхождение, но принимаются за базальные конгломераты. Эти породы генетически связаны с гранитоидной лемвинской вулкано-плутонической ассоциацией. Они слагают чехлы облекания гранитоидных массивов, небольшие диатремы и дайки, причем последние встречаются как во вмещающей сланцевой раме, так и внутри гранитоидов (Голубева, Махлаев, 1994). Среди интрузивных пирокластитов выделяются две группы, различающиеся особенностями строения цемента: у одной он туфовый (рис.1), а у другой - игнимбритовый (рис.2). В обоих случаях они содержат хорошо окатанные обломки гранитов, реже риолитов размером от 1 до 50 см (иногда до 1м), что и придает им облик конгломератов.

Надо сказать, что в обширной литературе, посвященной описанию стратифицированных интрузивных пирокластитов, как правило, обязательно есть упоминания о том, что их первоначально принимали за конгломераты. Окатанность обломков, видимо, является наиболее гипнотизирующим признаком. Не случайно и конгломератовидные породы в провинции Кимберли первоначально диагностировались как аллювиальные алмазоносные россыпи, и лишь позднее они получили название кимберлит, который в настоящее время рассматривается как типичный представитель флюидизатно-эксплозивных систем.

При первом знакомстве с конгломератовидными интрузивными пирокластитами на Полярном Урале также бросились в глаза высокая окатанность обломков и особенно их необычная форма. Большинство из них представляют собой одноосные эллипсоиды вращения (рис.1), что не характерно для речных или морских отложений. Вместе с тем настораживала и их плохая сортированность. Между прочим, высокая окатанность обломков является одним из признаков именно пород флюидизатно-эксплозивных систем. Например, А.В.Татаринов (1986), приводя специфические особенности "...своеобразных конгломератоподобных пород эндогенного происхождения с конвергентными признаками типичных грубообломочных пород осадочного происхождения...", отмечает, что "... один из характерных признаков – па-

радоксальное сочетание хорошо окатанных галек с кластогенными, в основном неокатанными частицами цемента". А.И.Кривцов, рассматривая подобные образования на медно-порфировых месторождениях, пишет, что форма обломков изменяется от остроугольной до округлой, хорошо окатанной, подобной гальке в валунном конгломерате. При этом обломки плохо отсортированы. В другой сводке по подобным месторождениям З.М.Нурбаев и А.М.Полетаев отмечают, что иногда наблюдаются окатанные валуны эллипсоидальной формы размерами до 3,5 x 2,5 м. Округлые обломки описаны в эксплозивных образованиях на Рудном Алтае (Богданов, 1959), в Закарпатье (Мерлич, 1958), в траповых формациях Сибири (Оффман, 1959 и др.) и на многих других объектах. На колчеданных и полиметаллических месторождениях выявлены галечниковые дайки, заполненные яйцевидными и шаровидными "галльками" гранитоидов и вмещающих пород (Нурбаев и др., 1977). Невероятную схожесть флюидально-эксплозивных пород на Каунрадском медном месторождении (Центральный Казахстан) с осадочными образованиями отмечает Я.А.Виньковецкий. Они представлены там в виде дайкообразных тел эксплозивных брекчий, внешне неотличимых от настоящих конгломератов. "В вертикальной стенке карьера можно было наблюдать древовидное тело этих брекчий с выклинивающимися по восстанию ветвями – апофизами, только последнее могло



Рис.1. Окатанный обломок формы эллипса вращения в интрузивных пирокластитах (Полярный Урал)

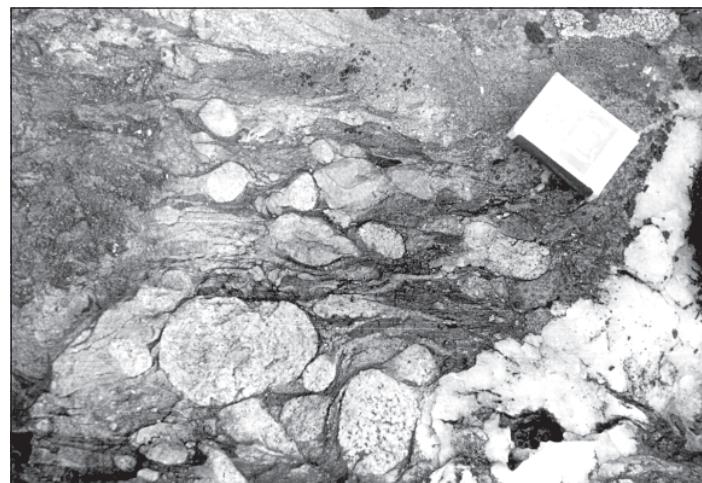


Рис.2 Интрузивные пирокластиты с игнимбритовым цементом (Полярный Урал)

убедить присутствующих, что перед ними не обычные осадочные конгломераты," - пишет Я.И. Виньковецкий.

Таким образом, хорошая окатанность обломков еще не является неоспоримым доказательством осадочной природы горных пород. Чтобы подчеркнуть именно эту особенность А.Фармин (1934 г.) ввел термин "галечные дайки" ("pebble dikes") для флюидизатно-эксплозивных пород, залегающих в виде даек и расположенных на полиметаллическом месторождении рудного района Тинтик в штате Юта. Окатанность обломков объясняется абразивным воздействием мелких обломков на более крупные при длительном переносе последних в газовой струе.

На Полярном Урале в конгломератоподобных интрузивных пирокластитах с туффизитовым цементом иногда наблюдается полосчатость, внешне напоминающая слоистость. Полосчатость обусловлена неравномерным



Рис.3. Косая слоистость в Скергардской расслоенной интрузии (Гренландия)

распределением в виде слоек магнетита или гематита, а также послойным распределением обломков пясмытовой размерности. Данный признак (полосчатость) также является конвергентным. Об этом свидетельствует "косая слоистость" или "слоистость", наблюдавшаяся в так называемых расслоенных интрузиях (рис.3). Как отмечает Н.А. Елисеев (1967), "...полос-



Рис.4. Полосчатые текстуры в кимберлите

чатое строение расслоенных интрузивных массивов создает их внешнее сходство со стратификацией осадочных пород, а при наличии ритмической чередуемости различных пород повторяющегося состава – с ритмами оса-

дочных пород". Полосчатые текстуры течения характерны и для кимберлитов (рис.4). Полосчатость в кимберлите обусловлена чередованием полос, сложенных относительно крупнообломочным и мелкообломочным материалом (Зольников, 1970 и др.). Полосчатость отмечается во флюидизатно-эксплозивных телах на медно-порфировых месторождениях (Кривцов, 1983), золотоносных месторождениях в Забайкалье (Фогельман, 1964) и др. На медном месторождении Алтуайт (Центральный Казахстан) в дайкообразных телах и апофизах брекчийных штоков отмечается полосчатые текстуры, обусловленные вариациями в соотношениях количества обломков и цемента. На уже упомянутом выше месторождении Кудер (Центральный Казахстан) описаны песчаникоподобные эксплозивные брекчии с иллюзорной "слоистостью" и сортировкой материала.

Механизм образования расслоения объясняется, как полагают, гидродинамической дифференциацией взвешенных включений при ламинарном течении твердогазового потока. Ламинарное движение – это дифференцированное плоскопараллельное движение любого текущего материала, при этом относительно крупные обломки устремляются в более быстрые струи.

На Полярном Урале принимаемые за конгломераты интрузивные пирокластиты с риолитовым или игнимбритовым цементом отличаются хорошо выраженной флюидальной текстурой (рис.2). Данные породы в виде даек расположены в туффизитовом чехле облекания, в туффизитовой диатреме и во вмещающей сланцевой толще. За счет хорошо выраженных текстур флюидального течения, они скорее похожи на милониты, хотя у геологов, работающих на севере Урала, "подозрений" о подобном генезисе и не возникало. Зато геологи из других регионов при демонстрации образцов данных пород или их фотографий на конференциях или в личных беседах, как правило, воспринимали их именно как тектониты. В аргументах, свидетельствующих не в пользу данного предположения, мной приводилось то, что, во-первых, цемент этих кластитов магматический. Магматический характер цемента данных "конгломератов" отмечал еще в 1960 г. А.Д. Миклухо-Маклай, который при микроскопическом исследовании цемента данных пород обнаружил, что "...пространство между гальками занято кварцевым порфиром". Во-вторых, окатанные обломки представлены гранитоидами и риолитами с разными структурными особенностями, т.е. из

разных частей интрузий. И в-третьих, во вмещающих туффизитах не наблюдаются какие-либо признаки тектонического смещения.

Причина сходства облика милонитов, риолитов, игнимбритов и флюидизатов в том, что природа расслоения (тонко раздробленного или флюидизированного магматического) вещества едина и объясняется флюидальным течением (рис.2, 4, 5, 6). Округлые обломки минералов в милонитах подобны резорбированным зернам кварца в

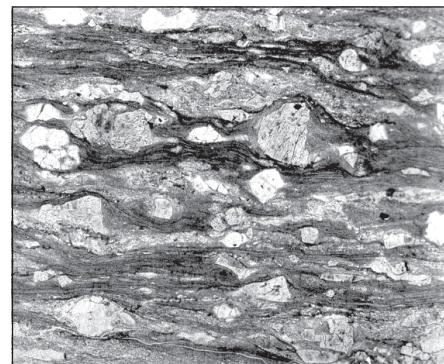


Рис.5. Порфировый риолит (Полярный Урал)

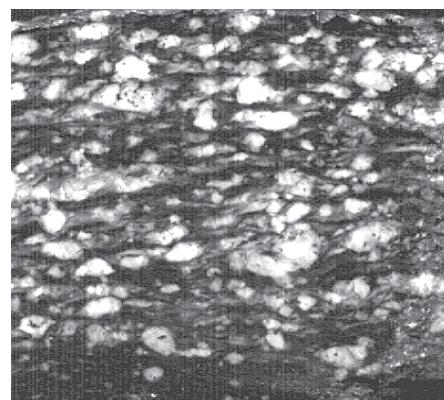


Рис.6. Милонит по граниту (п-ов Таймыр)

порфировых риолитах. В милонитах расслоение кластического материала каким-то образом происходит за счет концентрации обломков однотипных минералов с одинаковой упругостью или хрупкостью в виде слоек или вытянутых линз. В риолитах и игнимбритах полосчатость обусловлена расслоением расплава в результате ликвационного процесса.

Таким образом, такие внешние признаки, как окружность обломков, полосчатость и флюидальные текстуры течения еще не являются критериями для установления генезиса горных пород и не могут быть аргументами в пользу осадочной, тектонической, либо магматогенной природы кластитов Полярного Урала.

Природу подобных горных пород надо изучать по совокупности признаков – геологических, петрографических и петрогохимических, а не только на основе их внешнего вида.



МОДЕЛЬ РОСТА ХАЛЦЕДОНА В АГАТЕ

К.Г.-М.Н.

В.И.Ракин, И.В.Коданев

Известно, что агатовая минерализация связана с процессами гидротермальной деятельности в областях активного вулканизма на более поздней или заключительной стадии процессов и характеризуется относительно низкими термодинамическими параметрами. Известно также, что средой агатообразования служат водные растворы кремнезема, образующиеся при выщелачивании силикатных минералов гидротермами. Они содержат также большое количество различных примесей как низкомолекулярного, так и высокомолекулярного, главным образом, углеводородного состава. Относительно среды агатообразования одни исследователи отдают предпочтение низкоконцентрированным золям кремнезема, вторые - коллоидным растворам и гелям, третьи - истинным растворам кремнекислоты. Нет единого мнения и по поводу механизмов образования ритмической зональности в агатах. Часть исследователей полагает, что полосы в агатах образуются при ритмичном поступлении новых порций раствора по "подводящим каналам". Однако многие допускают существование и "внутреннего" механизма формирования ритмов в агате. Исследователи единодушно отмечают большую роль примесей в агатообразовании, причем обсуждаются и тонкие механизмы влияния поверхностно-активной примеси.

При анализе предложенных в научной литературе механизмов образования полосчатых агатов приходится констатировать, что ясных физико-химических представлений, которые можно подвергнуть количественной проверке, среди них практически нет. Часто описание механизма заканчивается ссылками на некоторую "эмиссионно-волновую" природу диффузии, ритмичное поступление (непонятно, почему?) новых порций раствора в миндалину и осаждение очередного слоя или движение заряженных коллоидных частиц в растворе к стенкам миндалины, на нейтрализацию и осаждение их в виде ритмов гелей.

Ниже мы предлагаем к обсуждению простую модель роста зонального халцедонового агата. Зоны формируются последовательно, и каждая представляет собой новую генерацию кристаллов халцедона.

Модель опирается на следующие положения:

1. Движущей силой процесса агатообразования является плавное и мо-

нотонное изменение термодинамических параметров окружающей породы и самой миндалины (понижение температуры), приводящее к плавному уменьшению растворимости кремнезема.

2. Халцедон образуется из вязкого слаботекучего раствора кремнезема (возможно, коллоидного), полностью заполняющего миндалину. В растворе находится некоторая примесь, отталкиваемая растущей поверхностью индивидов халцедона и частично захватываемая в капиллярных промежутках между ними. Перенос веществ в среде кристаллизации осуществляется диффузией и перемещением фронта кристаллизации (движением вещества примеси).

3. Рост волокон халцедона происходит со скоростью, пропорциональной пересыщению раствора. В процессе роста волокон халцедона между ними происходит геометрический отбор с укрупнением индивидов.

4. При достижении некоторой критической концентрации примесь коагулируется (агрегируется, полимеризуется) в глобулы, на которых происходит образование затравочных кристаллов халцедона по механизму гетерогенного зародышеобразования.

Механизм образования полос халцедона в агатах реализуется следующим образом. Вследствие плавного изменения термодинамических параметров среды на стенках полости начинается спонтанный рост халцедона. Примесь отталкивается растущими кристаллами, диффузионно перемещаясь внутрь миндалины, и частично оказывается захороненной между индивидами халцедона (пропорционально длине границ в плане). По мере роста концентрация примеси перед фронтом кристаллизации постепенно возрастает. При достижении критического значения перед фронтом кристаллизации начинается процесс агрегации примеси в кластеры, на которых образуются зародыши кристаллов халцедона. Кристаллы новой генерации, скапливаясь и разрастаясь на фронте кристаллизации, перекрывают рост халцедоновых волокон предыдущей генерации. Начинается новый этап геометрического отбора. Концентрация примеси резко уменьшается, поскольку увеличивается длина границ между мелкими кристаллами халцедона, и процесс повторяется. Таким образом, раствор всегда остается чистым от зародышей халцедона, и рост

агата происходит только на периферии миндалины.

Математическая модель включает уравнения диффузии "строительного" компонента и примеси в трехмерном образовании - в шаровидной миндалине:

$$\dot{C}_i = D_i(C''_i - \frac{2}{R-r} C'_i), i = 1, 2;$$

при $\xi(t) < r < R$, где C_1, C_2 - концентрации кремнекислоты и примеси соответственно; D_1, D_2 - коэффициенты диффузии веществ. Под концентрацией понимается количество вещества в граммах в единице объема. Границные условия на движущемся фронте кристаллизации $r = \xi(t)$ определяются выражением:

$$(\tilde{C}_i - C_i)\dot{\xi} = D_i C'_i, \quad i = 1, 2;$$

$$\dot{\xi} = a\sigma, \quad \sigma = \frac{C_1}{C_s} - 1,$$

где a - эффективный кинетический коэффициент скорости роста волокон халцедона, σ - пересыщение, C_s - концентрация насыщения кремнезема (растворимость), \tilde{C}_i - плотность халцедона, C_i - концентрация примеси в халцедоне. Скорость роста линейно зависит от пересыщения.

Начальные условия модели:

$$C_i(r, 0) = C_{i0}, \quad i = 1, 2,$$

$$\xi(0) = 0.$$

Скорость поглощения J примеси пропорциональна разнице концентраций примеси перед фронтом кристаллизации и непосредственно за ним (между волокнами халцедона) с коэффициентом пропорциональности, зависящим от стадии геометрического отбора:

$$J = \alpha e^{-\beta \xi(t)} (C_2 - \tilde{C}_2),$$

при $r = \xi(t)$, $\alpha, \beta = \text{const.}$

Здесь $\xi(t)$ - толщина растущей зоны халцедона.

При численном моделировании основными параметрами модели были: коэффициент диффузии кремнекислородных комплексов в растворе (10^{-5} см²/с); коэффициент диффузии примеси (от 10^{-6} до 10^{-5} см²/с); плотность халцедона (2.4 г/см³); плотность раствора (1.1-1.7 г/см³); кинетический коэффициент α (4-10⁻⁴ см/с); коэффициент в формуле понижения растворимости кремнезема β со временем (10^{-7} - 10^{-6} с⁻¹); радиус миндалины ($R = 6$ см); начальное значение концентрации примеси - 0.16 г/см³, а ее кри-

тические значения для начала процесса агрегации и зародышеобразования - 0.20 г/см³.

В результате численного моделирования в замкнутой миндалине в различных условиях получена зональная структура шарового слоя (халцедоновой оторочки) толщиной около 2 см. Толщина халцедонового слоя лимитируется общим количеством кремнезема в растворе в замкнутом объеме миндалины и плотностями халцедона и раствора. Число зон генерации колеблется от одного до нескольких десятков и сильно зависит от концентрации примеси и ее критического значения. Ниже приводятся распределения примеси по зонам в халцедоне (рис.1) и толщины зон, отвечающие двум крайним и переходному случаям (рис.2). Тенденция уменьшения толщины зоны связана с ростом концентрации примеси на поверхности роста при большой скорости ее перемещения (локальным фактором), а расширение зон обусловлено уменьшением скорости роста при падении пересыщения в замкнутой системе (глобальным фактором). Конкуренцией этих факторов обусловлено кратковременное уширение зон при некотором пе-

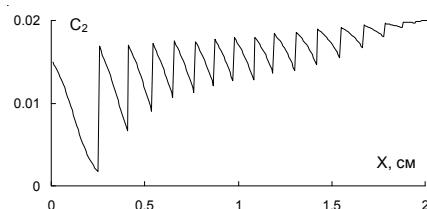


Рис.1. Распределение примеси в халцедоне

рходном режиме (рис.1, рис.2, в). При уменьшении ширины зон (рис.2, а) фактически достигается рост тонкочешуйчатого халцедона (тонкозернистого метаколлоидного кварца - по Ф.В.Чухрову), когда рост непрерывно сопровождается зародышеобразованием все новых и новых кристаллов.

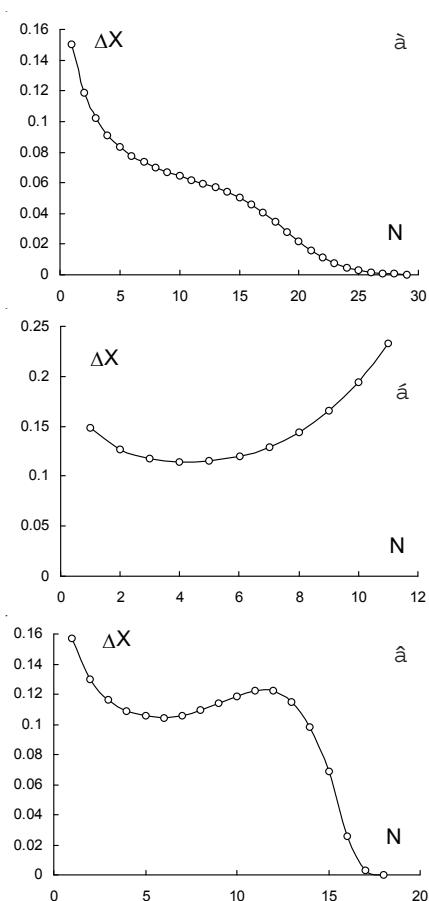


Рис.2. Изменение толщины зон в процессе роста: а, б - крайние случаи; в - переходный режим

Иллюстрацией модели могут служить фотография шлифа агата с Северного Тимана (рис.3.) с зонами халцедона генерационного типа и денситограмма пропускания. Направление сканирования указано прямой на фото и совпадает с направлением роста агата. Поглощение света обусловлено преломлением по трещинам между крупными индивидами халцедона на последних стадиях роста в каждой зоне. Данный агат содержал большое количество углеродсодержащей при-

меси, что было установлено по интенсивному почернению образца после его отжига. Органическая примесь благодаря большим размерам молекул и способности их к агрегации наиболее подходит на роль той примеси согласно модели, которая определяет генерационный тип ритмической зональности данного агата.

Согласно результатам моделирования полное заполнение миндалины твердым веществом возможно при неоднократной замене раствора новым концентрированным раствором кремнезема, т.е. при условии открытой системы кристаллообразования. Следует подчеркнуть, что, исходя из положений модели, требование полной закрытости миндалины не обязательно. Достаточно существования диффузионного типа переноса вещества в ближайшем окружении (в пределах толщины диффузионного слоя) у поверхности роста, а движение раствора вдали от этого диффузионного слоя (подпитка) не влияет на результаты моделирования. Подтверждением открытости реальной системы агатообразования часто является сложное чередование различных типов зон, сменяющих друг друга (рис.4).

Таким образом, модель позволяет достаточно просто объяснить, исходя из "внутренних" причин, формирование генерационной зональности в агатах. Модель может быть применена и для других систем кристаллизации.

Авторы осознают некоторую схематичность модели, но утверждают, что такой процесс достаточно прост и может реализоваться при агатообразовании.

В заключение авторы выражают благодарность Б.А.Остащенко, любезно предоставившему образец агата, сочетающего зональность разных типов.

Работа выполнялась при финансовой поддержке РФФИ (грант №96-15-98506).

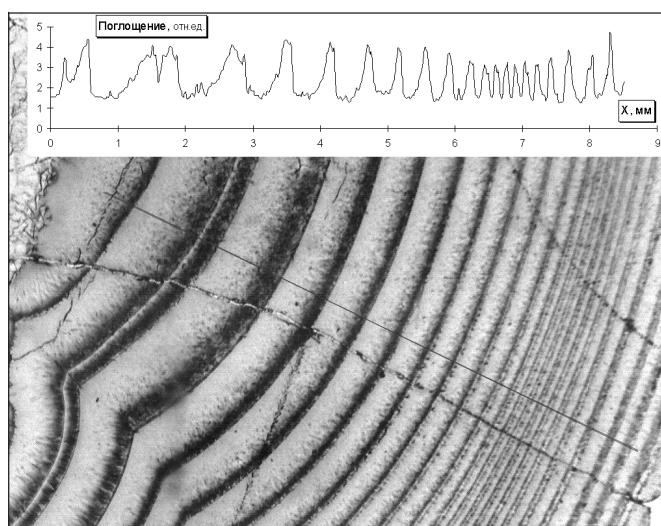


Рис.3. Генерационная зональность в агате с Северного Тимана

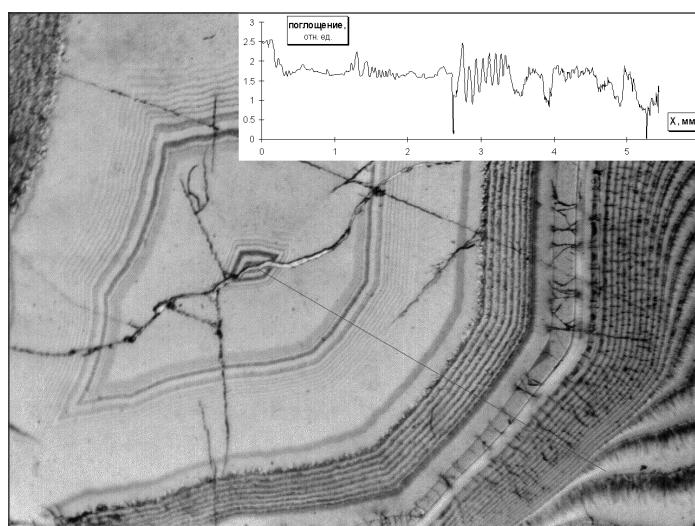


Рис.4. Комбинированная зональность агата разных типов. Линией указано направление сканирования (от центра миндалины)

НОВЫЙ ЭТАП В РАБОТЕ ЛАБОРАТОРИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ГЕОХИМИИ, ИЛИ МЕЧТЫ СБЫВАЮТСЯ

К празднованию 40-летия Института геологии, прошедшему в минувшем году, Уральское отделение РАН выделило институту валюту на приобретение хромато-масс-спектрометра. Наш выбор остановился на приборе GCMS-QP5050A японской фирмы Shimadzu, что было обусловлено не только его относительно низкой ценой, но и известными высокой надежностью и качеством оборудования, выпускаемого этой фирмой. За несколько дней до Нового года прибор доставили, а в конце января текущего года приехавшие из Москвы специалисты провели пуско-наладочные работы и запустили прибор.

Почему приобретение этого прибора является чрезвычайно важным для нас? Уже с конца 70-х гг. использование хромато-масс-спектрометрии в органической геохимии стало неотъемлемой частью аналитического исследования нефти, растворимого органического вещества пород и продуктов термолиза керогена. В отличие от обычного хроматографа, хромато-масс-спектрометр позволяет анализировать органические соединения (в том числе и микропримеси) в сложных, многокомпонентных матрицах, не поддающихся простому газохроматографическому разделению. Традиционная область применения хромато-масс-спектрометрии в органической геохимии – анализ поликлинических биомаркеров – за несколько десятилетий превратилась из редких специальных исследований в рутинный вид геохимической аналитики. Правда, это больше касается западной геохимии. В России же пока лишь относительно небольшое число геохимических (нефтяных) лабораторий могут использо-

вать в своей повседневной работе метод хромато-масс-спектрометрии.

Сам прибор выглядит весьма скромно и вполне умещается вместе с управляющим компьютером на обычном лабораторном столе. Но несмотря на скромные размеры, возможности прибора достаточно велики. Приведем простой пример – иден-

тификацию неизвестного органического соединения. Мы получили масс-хроматограмму в режиме сканирования искусственной смеси бензотиофена и дибензотиофена в н-гексане, концентрация каждого соединения в которой не превышала 0.03%. Поскольку содержащиеся в смеси вещества хорошо делятся хроматографически, для каждого из них был получен масс-спектр, а компьютерный поиск по библиотеке спектров позволил правильно идентифицировать исследуемые соединения. Следует отметить, что идентификация индивидуальных соединений по их масс-спектрам носит вероятностный характер и для достоверной идентификации не-

обходимо исследование стандартного образца в тех же условиях. В случае совпадения характеристик хроматографического удерживания и масс-спектров можно говорить об уверенности идентификации исследуемого вещества. Другой случай использования хромато-масс-спектрометра – анализ в режиме мониторинга избранных ионов (SIM). При проведении этого варианта анализа предполагается определенное знание о составе анализируемой смеси и спектральных характеристиках определяемых веществ. Так, широко распространено построение масс-фрагментограмм по характерному для тритерпанов иону с величиной m/z , равной 191 (см. рисунок). В этом случае масс-спектрометр, соединенный с хроматографом, выступает в роли детектора с переменной и настраиваемой селективностью.

Следует отметить, что хромато-масс-спектрометрия предъявляет определенные требования к предварительной пробоподготовке, которая может осуществляться методом жидкостно-адсорбционной хроматографии, для реализации которого необходимы различные, иногда дорогостоящие растворители и сорбенты, что также создает определенные сложности.



XIII ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЪЕЗД РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России:
новые результаты и новые перспективы

В февральском "Вестнике" мы уже сообщали, что 24-26 февраля в Сыктывкаре состоится XIII Геологический съезд Республики Коми. И вот съезд состоялся! Как и ожидалось, съезд вызвал большой интерес научных и геологов-практиков. К открытию съезда зарегистрировалось 378 человек, но присутствующих в зале Администрации г. Сыктывкара, где прошли пленарные заседания, было значительно больше. Самой крупной делегацией на съезде был представлен Сыктывкар — 160 человек, 90 человек приехали из Ухты, 26 — из Москвы, 21 — из Санкт-Петербурга, 20 — из Воркуты, 17 — из Перми, 11 — из Екатеринбурга. Были представители Архангельска, Мурманска, Апатитов, Салехарда, Петрозаводска, Миасса, Вологды, Кирова, Уфы и многих других городов.

Рекордным было число организаций и предприятий, приславших своих представителей на съезд, — 95. Естественно, что самой массовой была делегация нашего института — 108 человек, 24 человека представляли Тимано-Печорский НИЦ, 17 — Полярноуралгеологию, 15 — Ухтинский индустриальный институт, 12 — СеверНИПИгаз, по 9 — предприятия Ухта-нефтегазгеология и Севергеофизика, 8 — Севергазпром.

В работе съезда приняли участие Закадемика и 2 члена-корреспондента Российской академии наук, около 20 действительных членов и членов-корреспондентов других российских и зарубежных академий, 40 докторов и более 130 кандидатов наук, руководители министерств, государственных комитетов, крупных геологоразведочных

и горнодобывающих предприятий, ведущие специалисты.

Съезд проходил в канун двух памятных дат: 275-летия Российской академии наук и 300-летия геологической службы России. Это создало

с большим удовольствием делились своими воспоминаниями.

Затем работа продолжилась в 11 секциях. Самое большое внимание было уделено проблемам региональной геологии (55 докладов), нефтегазоносности (46 докладов) и рудогенеза (46 докладов); подробно обсуждались вопросы биостратиграфии и палеонтологии (33 доклада). Достаточно активно шла работа в не традиционных для предыдущих геологических форумов секциях: недропользования, освоения минеральных ресурсов, экология (32 доклада), геокартирования и новых информационных технологий (11 докладов), истории геологических исследований, геологического образования (10 докладов).

В последний день работы съезда на заключительном пленарном заседании в серии проблемных докладов были обсуждены ключевые вопросы геологии Тимано-Североуральского региона, предложены новые подходы к изучению и сравнительному анализу осадочных бассейнов европейского севера России, рассмотрены предложения по развитию газонефтедобывающей и перерабатывающей промышленности и обеспечению газом и нефтепродуктами северо-запада России.

Съезд завершился принятием решения, в котором были определены первоочередные задачи по дальнейшему укреплению минерально-сырьевой базы региона и ее эффективного использования. В "Решении..." намечены дата и место проведения следующего, XIV Геологического съезда Республики Коми. Он состоится в 2004 г. в Сыктывкаре.

Ученый секретарь съезда
д. г.-м.н. А. Пыстин



Президиум съезда

особую праздничную атмосферу форума. Перед открытием съезда в фойе здания столичной Администрации были развернуты экспозиции минералов и руд, вновь изданных геологических карт, научных трудов предыдущих геологических конференций; на мониторах компьютеров демонстрировались рекламные материалы предприятий и организаций; шла распродажа научных и научно-популярных изданий. Особое внимание посетителей привлекали стенды по истории проведения республиканских геологических конференций, а также небольшая экспозиция уникальных документов — свидетельств первых шагов в истории изучения Печорского угольного бассейна.

"Живой историей" республиканских геологических конференций были почетные гости съезда Г.А. Чернов и Б.Я. Вассерман. Они пользовались необычайно высокой популярностью и

ПРИМЕТЫ И УРОКИ СЪЕЗДА

Главной вехой геологической жизни уходящего XX века был, несомненно, XIII Геологический съезд Республики Коми. Он стал событием не только для геологов, но и для всей республики, экономика которой вот уже более полувека в значительной степени базируется на полезных ископаемых, и ее будущее полностью определяется развитием минерально-сырьевого потенциала.

Высоким словом "съезд" мы стали называть регулярные общегеологические собрания, начало которым было положено еще в суровом военном 1942 г., впервые; раньше были Коми республиканские геологические конференции. Это не простая замена названия, а существенное повышение ранга научно-производственных съездов, приданье им государственного, республиканского и общероссийского статуса, определяющееся ключевым экономическим значением геологической науки и практики.

XIII Геологический съезд был последней в этом веке общей встречей геологов, нефтяников, газодобытчиков, угольщиков, горнопромышленников, экономистов и других специалистов, изучающих недра и осваивающих минеральные ресурсы Республики Коми и сопредельных регионов. Это обстоятельство определило и особую значимость, и особую атмосферу съезда. Столь широкохватного мероприятия, пожалуй, еще не было. С одной стороны, анализировались труд, опыт и результаты работы геологов многих поколений, превративших таежный полузастряанный край в один из богатейших в стране минерально-сырьевых и промышленных регионов. И это порождало гордость. А с другой стороны, участников не оставляла забота о будущем, о перспективах геологического поиска, о рациональном и эффективном использовании минеральных ресурсов, тем более что оснований для беспокойства предостаточно. Это и экономическая разруха, и развал сложившихся структур, и чуть ли не смертельный финансовый голод геологической службы.

И все же главной приметой съезда была оптимистичность.

Этим съезд разительно отличался от предыдущей XII Коми республиканской геологической конференции 1994 г., проходившей в атмосфере уныния и неуверенности в будущем. Сейчас ситуация если не стабилизировалась,

то во всяком случае определилась, и стало ясно, что геологическая наука и геологическое производство не погибли в водовороте экономических потрясений и начинают уверенно выходить из кризиса. Сохранились основные структурные подразделения практической геологии, хотя многие из них существенно трансформировались вследствие акционирования. Определилась система финансирования, опирающаяся на выполнение заказов и на поддержку из республиканского бюджета за

счет средств, отчисляемых на воспроизведение ресурсов, которые почти полностью остаются в республике. Возрастают объемы геологоразведочных работ. Открываются новые месторождения нефти и газа, рудных и нерудных полезных ископаемых. Наконец-то, после долгого застоя прирост запасов углеводородного сырья превысил его добычу. Главой Республики Коми издан пакет указов о недропользовании. Вводятся в эксплуатацию новые месторождения; с началом освоения бокситовых, баритовых, золоторудных, марганцевых месторождений создается новая горнорудная отрасль промышленности. Планомерно осуществляется территориальная концентрация геологических предприятий, обустраиваются базы. За несколько дней до съезда в Сыктывкаре закончено строительство администрации и лабораторного корпуса.

Благодаря децентрализации и регионализации отраслевых институтов удалось сохранить прикладную науку. Что касается академической науки, то она полностью сохранила свой потенциал, произошло даже качественное ее укрепление за счет повышения квалификации кадров и модернизации лабораторной базы.

В Сыктывкарском государственном университете начата подготовка студентов геологического профиля,

Ухтинский индустриальный институт готовит специалистов для нефтегазовой геологии. Создана система подготовки геологических кадров высшей квалификации — докторов и кандидатов наук. Так что геология остается полнокровной научной и экономической структурой республики.

Вторая примета съезда — высокие заинтересованность и ответственность участников, свидетельствующие о его актуальности и своевременности. На съезд было заявлено более трех сотен докладов, но мы ожидали, что приедет, как это часто бывает, четверть, в лучшем случае треть докладчиков. Не столь легко нынче ездить на научные собрания, если нет спонсоров. Но поразительно, что степень реализации программы оказалась выше 80 %, а на некоторых секциях были заслушаны все заявленные доклады. Многие участники добирались самими дешевыми и долгими путями, на перекладных, из Ухты выбрасывались в Сыктывкар автобусные десанты. Значит, было за чем ехать на съезд.

Третья примета — исключительно высокий профессионализм.

Съезд вел Глава Республики Коми Ю.А. Спиридонов. В его работе принимали участие первый заместитель министра природных ресурсов Б.А. Яцкевич, главные сырьевые республиканские министры А.П. Боровинских и Е.Б.-Грунис, генеральные директора и главные геологи ведущих производственных геологических и добывающих объединений, директора научных институтов. В числе участников были 3 академика и 2 члена-корреспондента РАН, 40 докторов и 133 кандидата наук. Значительно полнее, чем на предыдущих съездах, были представлены производственные геологические организации. Большой интерес к съезду про-



РОССИЙСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РосГео

Участникам XIII
Геологического Съезда
Республики Коми

Уважаемые коллеги!

Президиум Российского геологического общества приветствует участников Съезда от имени всех геологов России.

Съезд геологов является важным событием в жизни геологической общественности Республики Коми. Минерально-сырьевая потенциал, созданный трудом геологов, имеет важное значение в социально-экономическом развитии не только Республики, но и страны.

Желаем участникам Съезда успешной работы по разработке программы дальнейшего развития геологоразведочных работ и решению ключевых проблем минерально-сырьевых ресурсов на территории Европейского Севера России.

Президент Российского геологического общества

 В.П. Орлов

явила молодежь: зарегистрировались 20 аспирантов и несколько десятков студентов-геологов.

Съезд, как ему и положено быть, получился исключительно широкохватным. Чтобы дифференцировать доклады по основным направлениям, пришлось в дополнение к пленарным заседаниям организовать 11 тематических секций. Кроме того, в рамках съезда проходила серия узких встреч и сателлитных совещаний, например по направлениям поисков алмазов. Это, конечно, создавало определенные неудобства, так как не нашлось здания с необходимым количеством оборудованных залов и пришлось "рассыпать" секции по пяти корпусам. Перебежать с одной на другую, чтобы прослушать нужный доклад, было нелегко. И, несмотря на это, многие секции все равно оказались перегружен-

МОСКВА 112242/1 89 23/02 1050=

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ СЫКТЫВКАР ПЕРВОМАЙСКАЯ 5Ч ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН, ОРГКОМИТЕТ=

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, УЧАСТНИКИ СЪЕЗДА ВСКЛ ЗНАК ОТ ИМЕНИ КОЛЛЕГИИ МПР РОССИИ ПРИВЕТСТВУЮ УЧАСТНИКОВ ХІІІ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СЪЕЗДА РЕСПУБЛИКИ КОМИ, ПРЕДСТАВЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЫРАЖАЮ УВЕРЕННОСТЬ, ЧТО ВАШ СЪЕЗД ПОЗВОЛИТ ПОДВЕСТИ ИТОГИ СДЕЛАННОМУ, НАМЕТИТЬ БЛИЖАЙШИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАДАЧИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В ВАШЕМ РЕГИОНЕ.
В ЭТОТ НЕПРОСТОЙ ДЛЯ ВСЕЙ СТРАНЫ ПЕРИОД ХОЧУ ПОЖЕЛАТЬ УЧАСТНИКАМ СЪЕЗДА УСПЕШНОЙ РАБОТЫ В ОБСУЖДЕНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, НАЦЕЛЕННЫХ НА РАСШИРЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КОМИ.=
T59 МИНИСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.П. ОРЛОВ-

ции вопросы геологического образования и истории геологических исследований. Последнее оказалось тем более важным, что одной из особенностей съезда было постоянное обращение к истории, к опыту прошлых геологических работ, возвращение к высказывавшимся ранее идеям и полузабытым объектам.



Идет регистрация участников съезда

ными, они едва сумели справиться с программой, времени на дискуссии оставалось мало.

Что касается содержания программы съезда, то оно изначально формировалось оргкомитетом как системно-комплексное, охватывающее всю совокупность регионально-геологических проблем. Блок отчетно-аналитических и программных докладов, вынесенных на пленарные заседания, определил идеологию и направления развития геологии на ближайшую пятилетнюю и более дальнюю перспективы. В полной мере были представлены фундаментальные геологические направления: региональная геология, тектоника, стратиграфия, магматизм, геология месторождений полезных ископаемых. Наряду с ними в ранг полноправных на съезде был вынесен и целый ряд новых направлений, таких, как геокартрирование и новые информационные технологии, недропользование, освоение минеральных ресурсов, экогеология. Оказалось необходимым обсудить на специальной сек-

Съезд отличался не только разнообразием проблем, но и калейдоскопом новых объектов. Это в первую очередь многочисленные золотопоявления, находки платиноидов, алмазов, древние и молодые металлоносные коры выветривания, месторождения технических и строительных материалов, новые нефтегазоносные площади и др. В области нефтегазовой геологии начался, пожалуй, качественно новый подход — объединение Тимано-Печорской и шельфовых областей в единый Печорско-Баренцевоморский нефтегазоносный бассейн и признание как "законного" Мезенского бассейна. Это в значительной степени является реализацией разработок нашего института.

Обилие нового, необычного неизбежно подогревает дискуссионный настрой научных собраний, что в полной мере относится и к съезду. Прорабатываются сразу несколько принципиально различных концепций генезиса золоторудной минерализации, внедряются новые представления о туффизитовой природе тиманских алмазов, создаются альтернативные модели глубинного строения региона, пересматриваются возраста пород и времена развития многих геологических событий. В научных спорах рождается истина. Дискуссии ныне хотя и горячи, но, конечно, не так жестко непримиримые, как в 60-70-х гг., когда у зала заседаний дежурили врачи.

При всем стремлении к сбалансированности программы не удалось избежать довольно значительной избирательности. Проходящая пятилетка была для геологии такой, что по объективным обстоятельствам, а точнее, по наличию источников финансирования исследования были сосредоточены или на успешно эксплуатируемых объектах, или на готовящихся к освоению. Это углеводородное сырье, благородные ме-

Очень важно, что геологические проблемы Коми обсуждались не изолированно, а в "раме" соседних регионов. С большим интересом были заслушаны доклады по результатам исследований и перспективам геологических поисков в Ямalo-Ненецком автономном округе, в Кировской, Вологодской областях, на Северном и Среднем Урале. Ну а недра Архангельской области и Ненецкого автономного округа, тюменской части севера Урала всегда рассматривались в единстве с Коми регионом и являются официально приписанной сферой исследований Института геологии Коми НЦ УрО РАН.

МОСКВА 139003 24 21/02 1518=

ЛЮКС

СЫКТЫВКАР УЛ ПЕРВОМАЙСКАЯ ПЯТЬДЕСЯТЬ ЧЕТЫРЕ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ КОМИ ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ СЪЕЗДУ РЕСПУБЛИКИ=

РАД ПРИВЕТСТВОВАТЬ ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ ЖЕМЧУЖИНУ РОССИИ ЖЕЛАЮ УСПЕХОВ АДБРОГО ЗДОРОВЬЯ ВСЕМ=АКАДЕМИК СОКОЛОВ-



Ю.А. Спиридовон открывает XIII Геологический съезд

таллы, алмазы, строительные материалы, вода. И именно подобные избранные объекты и составили основу обсуждения на многих секциях. Особенно отличалась золото-алмазной гипертрофированностью секция рудных и нерудных полезных ископаемых. По многим проблемам, а их оказалось немало, между съездами не было получено никакой новой информации. Оказалось, что мы как-то незаметно потеряли ценные методические направления, которыми раньше гордились, например рудную геофизику.

Подобных "разбитых окон" в нашем геологическом здании съезд выяснил довольно много. С очевидностью определилась необходимость возвращения к разработке когда-то очень популярных и, как оказалось, полезных межведомственных координационных программ и планов как в целом по геологическому направлению, так и по отдельным проблемам. С ними мы смогли бы более рационально и эффективно реализовать наше скучное раздробленное финансирование.

XIII Геологический съезд Республики Коми — это предприятие общегеологическое, кооперативное. Его учредителями являются все организации, имеющие то или иное отношение к минеральному сырью, все вложили в него свои силы и средства. Без реальной кооперации даже принимать решение об организации съезда было бы бессмысленным. Признавая и отмечая все это, я тем не менее не могу не подчеркнуть ведущую роль Института геологии Коми НЦ УрО РАН хотя бы из чувства глубокой благодарности к моим сотрудникам, труд и талант которых на долгие месяцы был почти полностью отдан делу подготовки и проведения съезда.

На в общем-то небольшой институтский коллектив лег тяжелейший груз дел: все информационное обеспечение, формирование программ, связь с докладчиками, разноплановое

техническое обеспечение, редактирование, набор, верстка и публикация четырехтомного собрания докладов и других информационных материалов, составляющих внушительный пакет участника, подготовка и дизайн аудиторий, встреча и размещение, организация труда и отдыха участников и многое-многое другое. Временами сотрудники ночевали в институте, до полуночи трудились группы студентов.

Научная программа тоже в значительной степени была обеспечена сотрудниками института, который был представлен почти третью участников и докладчиков. Ведущие ученые института руководили секциями, выносили на обсуждение результаты своих многолетних исследований, выдвигали новые перспективные проблемы. Я специально не назвал в этом очерке ни одного имени, так как в съезд "выложились" все — от директора до дворника, а кто что сделал конкретно можно узнать из опубликованных весьма подробных материалов.

Съезд был высоко оценен как специалистами, так и республиканской общественностью. Его работа и решения широко освещались средствами



Глава Республики Коми
Спиридовон Ю.А.

Глубокоуважаемый Юрий Алексеевич,

Примите поздравления по случаю проведения XIII Геологического съезда Республики Коми «Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: новые результаты и новые перспективы», посвященного 300-летию геологической службы России и 275-летию Российской академии наук.

Российская академия наук высоко оценивает вклад геологов и Правительства Республики Коми в исследование природных ресурсов нашей страны. Благодаря Вашим совместным усилиям Республика располагает мощным сырьевым потенциалом, надежно обеспечивающим ее устойчивое социально-экономическое развитие.

Желаю успехов в работе XIII Геологического съезда Республики Коми по дальнейшему раскрытию кладовых природы и эффективному использованию их на благо народа.

Вице-президент
академик

Лаверов
Н.П. Лаверов

массовой информации. И, наверное, прав академик О.А. Богатиков, отметивший в своем приветствии, что это уникальное явление, не имеющее аналогов в других регионах: "Когда знакомишься с научными исследованиями в области геологии ученых из Республики Коми, само понятие "центр" и "периферия" теряет всякий смысл".

XIII Геологический съезд завершил свою работу вечером 26 февраля 1999 г., но это был не конец мозгового штурма сложного переплетения геологических проблем, а начало упорной, кропотливой работы по формированию стратегии и тактики геологического поиска в XXI веке, по определению путей развития геологической науки и практики. Тома опубликованных докладов, отражающих квинтэссенцию огромного массива информации, который реализуется сегодня геологами республики, станут стартовой опорой для устремления в будущее и основным документом о состоянии геологии в Республике Коми на рубеже веков.

**Заместитель председателя
оргкомитета съезда
академик
Н.Юшкин**



В зале заседаний. Первый день съезда

СТАРЫЕ И НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ ТИМАНО-СЕВЕРО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

По инициативе Н.П.Юшкина к плебисцитному заседанию XIII Геологического съезда Республики Коми нами был подготовлен коллективный доклад "Ключевые проблемы геологии Тимано-Североуральского региона" (авторы: А.М.Пыстин, В.А.Андреичев, И.И.Голубева, Н.А.Малышев, Л.В.Мах-



лаев, В.Г.Оловянинников, Я.Э.Юдович). Определяя перечень важнейших проблем, мы исходили из наших личных представлений о достигнутом уровне изученности региона и первоочередных задач дальнейших геологических исследований. Естественно, что этот перечень был в значительной степени субъективным. Но, как выяснилось позже, уже в течение работы геологического форума именно намеченные нами проблемы оказались в центре внимания делегатов съезда, во всяком случае на секциях, касающихся вопросов региональной геологии, где мне довелось участвовать.

Среди проблем, которые уходят корнями к началу века, но все еще остаются крайне актуальными, - **возраст и тектоническая природа фундамента, подстилающего Печорскую впадину и Тиман**. Она актуальна по многим причинам и, в частности, в связи с оценкой перспектив на нефть до-кембрийских отложений северо-вост-

Дорогой Николай Павлович!

Получил программу XIII геологического съезда Республики Коми и внимательно просмотрел. Содержание программы очень интересное, начинал с состава Оргкомитета. Мне кажется, что Вам удалось добиться слияния Вашего института с Правительством Республики Коми.

Поэтому я Поздравляю Вас с организацией такого внушительного съезда и прошу передать его участникам мои самые искренние пожелания, успеха в работе.

Ваш Л.Яншин

тока Европейской платформы и перспектив алмазоносности отдельных районов Тимано-Североуральского региона. Поиски решения этой проблемы ведутся в трех направлениях.

Прежде всего это традиционные исследования латеральной зональности позднедокембрийских образований Тимано-Печорской провинции. В Институте геологии они проводятся под руководством В.Г.Оловянинникова. Новые сейсмические данные и материалы бурения позволили ему разработать оригинальную модель формирования Тимана и фундамента Печорского бассейна, соответственно которой структура верхнедокембрийского комплекса сформировалась в процессе косой коллизии раннедокембрийских террейнов (Колгуевского и Хорейверского) с массивной окраиной древнего острова Европейской платформы.

Второе направление исследований в значительной степени базируется на материалах по геологии уральского до-кембия, который идентифицируется с до-кемберием прилегающей платформенной области. На основе этих данных А.М.Пыстиним и И.В.Запорожцевой построена новая модель глубинного строения северо-востока Европейской платформы. Выделены области с различным строением кристаллического основания, и впервые предложен возможный сценарий развития этого сегмента литосферы в раннем до-кембии. В представлении А.М.Пыстинина и И.В.-Запорожцевой байкальская геосинклиналь - это геосинклиналь неполного развития, что означает "вязлое" течение геосинклинального процесса без значительных деструктивных преобразований древнего фундамента.

Третий возможный путь решения проблемы - изучение мантийных неоднородностей и выявление их связи со структурами земной коры. В последние годы такие исследования в Институте геологии проводятся Н.В.Конановой и Т.А.Лыюровой. Важным результатом работ в этом направлении стало выявление Т.А.Лыюровой разновозрастных систем плотностных мантийных неоднородностей. Эти работы не дают однозначного ответа на вопрос о возрасте и тектонической природе фундамента Тимано-Печорской провинции, но служат весьма весомым аргументом в пользу представлений о северо-западной ориентировке структур платформенного основания рассматриваемой области.

В целом новые исследования в рамках названной выше проблемы исключают крайние варианты интерпретации до-кембрийской истории формирования Тимано-Североуральского сегмента литосферы (ортодоксальные платформенные и геосинклинальные концепции). Они, с одной стороны,

подтверждают наличие под Печорской впадиной массивов с дорифейским возрастом консолидации, а с другой, свидетельствуют о проявлении здесь байкальского тектономагматического цикла. Не до конца выясненными остаются вопросы о масштабах распространения дорифейских комплексов, их вещественном составе, а также полноте развития геосинклинального процесса в позднем до-кембии.

Многие десятилетия остается актуальной для Тимано-Североуральского региона **проблема радиогеохронологического обоснования опорных разрезов до-кембия и фанерозоя и важнейших эндогенных событий в истории формирования континентальной земной коры**. В последние десять лет под руководством В.Л.Андреевича освоены новые методы изотопного датирования пород: рубидий-стронцийевый и свинец-свинцовский. В результате дано изотопно-геохронологическое обоснование возраста до-кембрийских первично-осадочных и магматических образований Северного Тимана, разработана геохронологическая модель метаморфизма пород и датированы гранитоиды Приполярного Урала. Весьма перспективным представляется использование радиогеохронологических методов для обоснования возраста опорных разрезов фанерозоя. Так, по стратиграфически контролируемым базальтам Коротаихинской впадины установлена Pb-Sr датировка 249 ± 15 млн лет (подтвержденная Nd-Sm методом), имеющая значение опорной точки при обосновании возраста границы перми-триаса глобальной шкалы геологического времени.



М. С. Рапопорт

Успехи в области изотопной геохронологии бесспорны, но все же это пока только первые результаты. Крупные районы провинции остаются практически неисследованными в этом плане: Средний и Южный Тиман, полуостров Канин, фундамент закрытых платформенных областей. Крайне мало данных по Полярному Уралу и Пай-Хою, по которым имеются в основном K-Ag датировки, фиксирующие преимущественно относительно поздние события в их геологической ис-

тории. Для повышения достоверности радиохронологических данных, а также выхода в древние рубежи необходимо в ближайшие годы освоить датирование возраста пород с использованием U-Pb систематики по малым навескам и единичным зернам циркона. Это направление в настоящее время активно развивается на Западе, и наше отставание в данной области, если не будут приняты срочные меры, с каждым годом будет все заметнее.

В перечень важнейших геологических проблем Тимано-Североуральского региона мы включили **проблему изучения межформационного контакта "уралид" и "доуралид"**. Это одно из направлений, где сегодня осуществляется прорыв геологической мысли и геологической практики. Во многих странах, в том числе и в России, изучением межформационных контактов занимаются давно и занимаются успешно: с этими структурами связаны крупные месторождения полезных ископаемых. Однако на севере Урала история исследований такого плана едва насчитывает два десятка лет.

В настоящее время наиболее детально изучена зона межформационного контакта (МФК) байкальского комплекса "доуралид" (фундамента) и кaledono-герцинского комплекса "уралид" (чехла) на Приполярном Урале в районе верховья р. Кожым. В результате работ последнего десятилетия в зоне МФК на хр. Малдынырд

Глубокоуважаемый Николай Павлович!

Позвольте с Вашей помощью обратиться со словами приветствия к участникам ХIII геологического съезда Республики Коми и пожелать всем его участникам и съезду в целом успехов в рассмотрении проблем развития минерально-сырьевой базы республики и совершенствовании теоретических основ геологого-съемочных, поисковых и разведочных работ.

Возникшая и реализованная в тяжелые годы Отечественной войны идея объединения представителей различных отраслей геологической науки и практики для решения самых неотложных задач народного хозяйства региона в военных условиях, в дальнейшем дала весьма продуктивные всходы. Убежден, что общероссийское значение, которое приобрел созданный в Коми топливно-энергетический и минерально-сырьевой комплекс, не в последнюю очередь обязан своим становлением и развитием этому объединению и этим съездам.

Мне, как председателю Межведомственного петрографического комитета особенно близка идея объединительного движения работников геологической науки, практики и образования в вашей республике и приятно отметить в этом ведущую роль Института геологии и всего Коми научного центра РАН. Думается, что высокий рейтинг Института геологии КНЦ среди однотипных академических и отраслевых институтов не в последнюю очередь связан с его лидирующей и организующей ролью в геологии одного из важнейших регионов России. Пionерская практика проведения региональных геологических съездов, которая, насколько мне известно, является в нашей стране уникальной, способствовала еще одному крайне важному явлению – стиранию границ между ЦентральнойФ и периферийнойФ наукой. Когда знакомишься с научными исследованиями в области геологии ученых из республики Коми само понятие **Центр** и УпериферияФ теряет всякий смысл.

Еще раз желаю всесторонних успехов всем участникам съезда и надеюсь, что ваша дружная работа будет способствовать дальнейшему повышению авторитета и роли геологической науки и практики в сознании республиканской общественности и властных структур республики, да, пожалуй, и всей Российской Федерации.

С уважением

Председатель Межведомственного петрографического комитета РАН
академик

были обнаружены необыкновенно богатые проявления золота и промышленные концентрации редкоземельных элементов (РЗЭ). По существу, здесь

штабным исследованиям межформационных границ разного возрастного уровня в различных районах Тимано-Североуральского региона.



В перерыве между заседаниями

сосредоточены все наиболее перспективные геологические объекты на Приполярном Урале. Эти объекты активно изучаются воркутинскими геологами, нашими специалистами (Я.Э.Юдовичем, С.К.Кузнецовым, А.А.Соболовой) и представителями других организаций. Сделано много, но, несмотря на обширную новую информацию в отношении зоны МФК, очень многие вопросы остаются пока нерешенными.

Полученные положительные результаты при изучении контакта "уралид" и "доуралид" на Приполярном Урале должны послужить импульсом к более мас-

тому числу ключевых геологических проблем нашей провинции сегодня выдвигается **анализ строения, развития и происхождения разнопорядковых платформенных структур**. В решении этой проблемы, имеющей исключительно важное значение для нефтегазогеологических построений, заметная роль принадлежит отделу горючих ископаемых под руководством Н.А.Малышева.

Краеугольным камнем проблемы является оценка тангенциального сжатия в формировании линейных положительных разнопорядковых платформенных структур. Решение этой задачи имеет принципиальное значение, так как оно может способствовать не только пониманию механизмов образования структур, но и выяснению их строения в приповерхностных и более глубоких горизонтах осадочного чехла. Учитывая ограниченный объем данной публикации, я не имею возможности подробно остановиться на результатах исследований по этой проблеме. Отмечу лишь, что работами последних лет в пределах плитной части Тимано-Североуральского региона установлено исключительно широкое разнообразие платформенных структур сжатия. Значительная их часть связана с горизонтальными сжимающимися напряжениями, обусловленными коллизионными процессами на севере Урала и Пай-Хое. В то же время морфологическая выраженность этих структур различна как вследствие удаленности тех или иных из них от источника деформации, так и от структурного плана и характера дислокаций предшествующего этапа развития.

Еще одно новое перспективное направление исследований, которое может внести существенные корректировки в наши представления о геологическом строении региона, а также приве-

О.А. Богатиков

сти к новым открытиям в практической геологии, - это изучение специфического класса магматогенных пород - флюидизатов. Работами Л.В.Махлаева и И.И.Голубевой установлено, что так называемые базальные конгломераты, залегающие в основании палеозойского разреза севера Урала, во многих случаях таковыми не являются. Они представляют собой интрузивные кластиты, слагающие валунные дайки и агломератовые диатремы. В процессе исследований ими было также установлено, что конгломератовидные породы представляют лишь малую часть флюидизатных образований на севере Урала. Значительно большие объемы приходятся на мелкообломочные интрузивные пирокластиты (туффизиты) и интрузивные игнимбриты - продукты внедрения расплавно-газовых и твердо-расплавно-газовых взвесей. Этот факт интересен тем, что подобные образования нередко теснейшим образом ассоциируются с месторождениями цветных и благородных металлов. Нельзя не отметить и чисто теоретические аспекты изучения флюидизатных систем и их конкретных геологических проявлений в виде соответствующих породных ассоциаций. Систематическое изучение флюидизатов в качестве геологического и петрографического объектов по сути только начинается. Это новая проблема не только для нашего региона, но и для мировой геологии.

В заключение еще раз отмечу, что выбор перечисленных проблем как ключевых для Тимано-Североуральского региона, конечно, достаточно субъективен. На съезде затрагивались и другие, может быть, не менее важные вопросы. Но тем не менее я и мои соавторы по докладу убеждены, что решение в первую очередь именно этих проблем позволит вывести на принципиально новый уровень наши знания о геологическом строении и истории развития региона и его минерально-сырьевом потенциале.

**Д.Г.-м.н.
А.Пыстин**

ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

(КРАТКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ СЕКЦИИ
“МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ И ГАЗА”)

Еще при составлении программы XIII Геологического съезда Республики Коми выяснилось, что блок докладов, посвященных нефтегазогеологической тематике, будет традиционно одним из самых объемных и значимых.

Это подтвердилось, когда стали прибывать участники съезда, а также непосредственно ходом работы самой секции, условно обозначенной в программе “Месторождения нефти и газа”. Достаточно сказать, что в течение полутора рабочих дней на секции было заслушано 37 докладов из 41, включенного в программу съезда! Кроме того, представлены были (хотя и не так полно, как устные) и стендовые сообщения (7). Большое количество заявленных докладов по различным проблемам геологии нефти и газа Тимано-Печорского региона и прилегающих областей, а также широкая и значительная представительность участников объясняются многими факторами. Среди них я бы отметил следующие. За последние годы в регионе на общем фоне сокращения объемов геологоразведочных работ на нефть и газ для большинства исследователей появилась прекрасная возможность более полного и углубленного анализа колossalного объема данных бурения и геофизических исследований, накопившихся за последние десятилетия. Немаловажным фактором является и то, что подобного рода встречи представителей геологов и геофизиков, занимающихся решением проблем нефтегазовой геологии территории европейского севера России, стали крайне редким явлением. Более обычным стало участие многих из нас на различных всероссийских и международных конференциях и совещаниях. Поэтому вполне естественным является желание большинства сотрудников тех или иных геологических и геофизических организаций, вузов и институтов, представить результаты сво-

их работ на суд своих коллег, работающих в регионе, ознакомиться с данными, полученными другими исследователями, с новыми методами и подходами.

Рассмотренные на секции сообщения были очень разнообразны по тематике. С определенной долей условности они могут быть подразделены, по моему мнению, на несколько (4-5) блоков или направлений. Первый из них я бы назвал общебассейновым, региональным. В рамках этого направления обсуждались вопросы, связанные с особенностями геологического строения, эволюции, с обоснованием перспектив нефтегазоносности территории европейского севера России в целом, с оценкой геологических условий нефтегазоносности Арктики, сравнительным анализом онтогенеза углеводородов



**А.А. Захаров, генеральный
директор Севергазпрома**

в Тимано-Печорском и других генетически сходных бассейнах.

Большой интерес представлял следующий, геолого-геохимический блок сообщений. Он включал результаты изучения условий нефтегазообразования и нефтегазонакопления в Тимано-Печорском бассейне, различных его участках и комплексах, полученные с помощью современных геохимических методов исследований. В целом анализ докладов по рассматриваемому направлению свидетельствует о том, что в регионе достаточно полно охарактеризованы развитые в разрезе осадочного чехла нефтегазоматеринские породы, хорошо изучены пространственно-временные закономерности процессов нефтегазообразования, выделены и обоснованы различные генетические и геохимические типы углеводородных систем. В дальнейшем все большую актуальность для региона будут, по-видимому, приобретать геохимические исследования, направленные на оценку условий формирования конкретных зон и районов нефтегазона-

БЛАГОДАРНОСТЬ

Минералогическая коллекция кафедры геологии Сыктывкарского государственного университета значительно пополнилась и расширилась за счет образцов редких щелочных пород, апатит-магнетитовых и медно-никелевых руд основных промышленных типов месторождений Кольского полуострова. Выражаем искреннюю благодарность сотрудникам Геологического института Кольского научного центра УрО РАН, докторам Г.-м.н. Ю.А. Войтеховскому и А.В. Волошину, кандидатам Г.-м.н. - В.Б. Борисовой, Н.Л. Балабонину, Д.Р. Зозуле, А.У. Корчагину, Р.М. Латыпову, инженерам - В.М. Рогозину, В.Л. Семенову, А.Ф. Трошкову, аспирантам - Г.Л. Вурсий, С.М. Карпову за прекрасный и полезный подарок.

**Доцент СГУ
Т.Майорова**

копления, а также месторождений нефти, газа и газоконденсата.

Существенные результаты и, как позднее отмечалось в ходе обсуждения, значительные успехи достигнуты в изучении различных проблем, связанных с выяснением строения и прогнозированием емкостно-фильтрационных свойств терригенных и карбонатных природных резервуаров Тимано-Печорского бассейна. Для большинства сообщений этого "резервуарного" направления была характерна новизна методологических подходов, детальность исследований, основанная в первую очередь на комплексном изучении кернового материала, данных геолого-геофизических исследований скважин. Вместе с тем многими специалистами отмечалась необходи-

чорского бассейна (Ухта-Ижемский вал, Омра-Лузская седловина, Верхнепечорская впадина).

Целый ряд сообщений касался проблем, связанных с обоснованием принципов и критериев нефтегазогеологического районирования бассейна в целом и его отдельных частей, выделения зон нефтегазонакопления, с оценкой перспектив нефтегазоносности новых территорий (западного склона севера Урала, гряды Чернышева, Пай-Хойского поднятия), с направлениями поиска неантеклинальных ловушек в различных нефтегазоносных комплексах бассейна, прогнозом нефтеноносности локальных поднятий по материалам аэромагнитной съемки и с оценкой перспектив нефтегазоносности верхнедокембрийских пород. К сожалению, последняя проблема в работе секции не получила должного освещения. Так, практически не было сообщений по оценке геолого-geoхимических условий нефтегазообразования в рифейских и вендских отложениях Мезенского бассейна, хотя имеющиеся в настоящее время материалы бурения и возможности аналитических исследований позволяют провести на современном уровне комплексный анализ условий как нефтегазообразования, так и нефтегазонакопления в верхнедокембрийских отложениях Мезенского бассейна и в прилегающих участках Тимана и Волго-Уральской антеклизы (Кировско-Кажимского прогиба). Отсутствовали сообщения по оценке перспектив нефтегазоносности Коротаихинской впадины, Малоземельско-Колгуевской моноклини, Большесынинской впадины. И это далеко не полный перечень того, что многим из нас хотелось бы услышать на нашей секции. Однако в целом, подводя итоги предварительного анализа ее работы, хотелось бы отметить, что в течение

Самый дальний путь проделали участники съезда из Миасса, Мурманска, Салехарда.

очень короткого промежутка времени на съезде был представлен такой огромный объем информации по различным аспектам геологии нефти и газа Тимано-Печорского региона и прилегающим областям, что его с лихвой хватит не на один год тщательного анализа и осмысливания. В то же время многие из представленных результатов работ, несомненно, свидетельствуют о возможности обнаружения еще значительного числа скоплений углеводородов в недрах европейского севера России, о новых перспективных направлениях поиска и наличии нерешенных проблем.

**К.Г-М.Н.
Н. Малышев**

РУДНЫЕ И НЕРУДНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Эта секция была одной из самых многогодных, поскольку интерес крудным инерудным полезным ископаемым Республики Коми продолжает расти. Сейчас в республике ведется добыча золота, алмазов, бокситов, барита, марганца, кварца, строительных материалов. Обстоятельные доклады о состоянии минерально-сырьевой базы нашего региона, о геолого-разведочных работах на твердые полезные ископаемые были сделаны министрами А.П.Боровинских, Е.Б.Грунисом, зам. отделом Минпромтранса М.Б.Тарбаевым, главным геологом ОАО Полярноуралгеология И.В.Деревянко на пленарном заседании в первый день съезда. В работе секции участвовало порядка 70 человек из различных производственных и научно-исследовательских организаций Сыктывкара, Воркуты, Ухты, Инты, Перми, Санкт-Петербурга, Петрозаводска, Москвы, Екатеринбурга, Миасса, Новосибирска.

Основное внимание было уделено золоту и алмазам. Так, новые данные о генетических типах, условиях формирования и закономерностях размещения золоторудных проявлений и месторождений на Приполярном Урале и Тимане были изложены М.Б.Тарбаевым, С.К.Кузнецовым (ИГ Коми НЦ), А.М.Плякиным (УИИ), В.С.Озеровым, С.А.Онищенко, Д.В.Зархицзе (ОАО Полярноуралгеология), А.И.Ладыгиным (ОАО Интагео) и др. Вопросы генезиса и масштабов оруденения золотоплатинового рудопроявления Чудное, вокруг которых не прекращаются споры, были подняты в докладах В.С.Озерова, М.Б.Тарбаева.

Впервые громко прозвучала проблема алмазоносности нашего региона. Эта проблема, существующая уже два десятка лет, поднята в связи с заявками пермских геологов об открытии коренных алмазных объектов в Красновишерском районе. Предпосылки обнаружения промышленных алмазных месторождений на нашей территории, в частности на Тимане, да и не только на Тимане, конечно же, есть. Необходимость продолжения исследований ни у кого не вызывает сомнений. Перспективам алмазоносности Тимана были посвящены доклады Б.А.-Малькова (КГПИ), А.Б.Макеева (ИГ Коми НЦ), А.Я.Рыбальченко (ПГГСП Геокарта), В.А.Дудара, В.Г.Шаметью (ЗАО Тимангеология). Различные аспекты петрологии и минералогии алмазоносных пород Урала и Тимана рассматривались в докладах Л.И.Лукьяновой (ВСЕГЕИ), Т.Г.Шумиловой (ИГ Коми НЦ).

Большой интерес вызвали сообщения об алмазах Пермской и Архангель-



Министр промышленности, транспорта и связи РК профессор Е. Б. Грунис

мость более тесной увязки результатов, полученных с применением секвенстратиграфического и седиментологического методов исследования различных комплексов, а также конкретных разработанных моделей природных резервуаров с геолого-сейсмическими данными. Последние также широко были представлены и обсуждались на нашей секции. Особенностью этого "геолого-сейсмического" направления, материалы которого были доложены главным образом ухтинскими геологами и геофизиками, явилось то, что была показана возможность получения принципиально новой и важной как в научном, так и практическом отношении информации на основе переобработки ранее полученных сейсмических материалов с применением современных программных и технических средств. О высокой эффективности подобной переобработки сейсмических данных свидетельствуют те результаты, которые были получены по участкам, с выявлением новых нефтегазопоисковых объектов, расположенных вблизи центров нефтегазодобычи в южной половине Тимано-Пе-

ской областей, а также доклады о некоторых общих геологических закономерностях размещения алмазоносных месторождений, сделанные А.Я.Рыбальченко, И.И.Чайковским, Л.П.Нельзиним (ПГГСП Геокарта, ПГУ), В.Р.Остроумовым (ООО "Прогноз-Д"). Наши пермские коллеги энергично развиваются представления об алмазоносных туффизитах, связы-

(А.Ф. Кунц), жильном кварце и горном хрустале (А.В. Козлов, С.К. Кузнецов, В.В. Щипцов), керамзитом сырье (В.В. Хлыбов), титане (В.Д. Игнатьев и др.), меди (В.Д. Тихомирова и др.), хромитах (А.В.Щербакова и др.), соли (С.Н.Шанина, О.В.Ковалева), а также новые методики анализа руд и их отдельных компонентов (Т.И.Иванова, Т.А.Вахрушева и др.). В.А.Илларионо-



Л.И.Лукьянова рассказывает о лампроитах Урала

вая с ними перспективы алмазоносности. Исследования, проводимые ВСЕГЕИ, Уральским геолкомом и начатые А.Б. Макеевым (ИГ Коми НЦ), это подтверждают. Тем не менее представления о генезисе алмазов, их коренных источниках, геологических факторах, контролирующих размещение последних, пока сильно расходятся, что вызвало жаркую дискуссию. И не удивительно, ведь от решения этих вопросов

вым и Ю.В.Жуковым (Вычегодская ГРЭ) была представлена комплексная характеристика южных районов республики, которые сейчас рассматриваются как экономически очень важные.

Ясно, что в течение последних лет, чрезвычайно сложных для геологической отрасли, мы значительно продвинулись в изучении месторождений рудных и нерудных полезных ископае-



Академик В.А.Коротеев с интересом слушает доклад А.Я.Рыбальченко

зависят выделение перспективных площадей, объемы и методика поисковых работ.

Наряду с золотом и алмазами на секции были обсуждены новые данные о многих других видах полезных ископаемых: железо-марганцевой минерализации (Г.Н. Лысюк, В.И. Силаев и др.), серебре (М.Ю. Сокерин), бокситах (В.В. Беляев), анальцимолитах

мых. Совершенствуется сотрудничество производственных предприятий и научно-исследовательских институтов. Постепенно накапливаются новые факты и новые знания, касающиеся как рудоносности конкретных районов и месторождений, так и фундаментальных закономерностей рудогенеза.

**К.Г.-м.н.
С.Кузнецов**

САММИТ

в Министерстве промышленности, транспорта и связи РК по результатам проведенных в последние годы поисковых работ на алмазы, перспективам алмазоносности Республики Коми и направлении дальнейших работ

Минпромтранс и Минприроды РК, озабоченные новыми перспективами и озабоченные целесообразностью проведения дальнейших поисковых работ на алмазы в Республике Коми, созвали совещание геологов, ученых и организаторов производства Сыктывкара, Ухты, Воркуты, Инты с привлечением широкого круга специалистов из соседних областей и ведущих научных центров Перми, Екатеринбурга, Москвы, С.-Петербурга, Уфы и других городов, чтобы провести широкое обсуждение и выработать стратегию поисковых работ на этот вид ценного полезного ископаемого либо принять решение о свертывании дальнейших работ и не привлекать крупных инвестиций.

Одной из основных проблем, стоящих перед геологами, является выбор модельного объекта поисковых работ, от чего будет зависеть методика поисков. В связи с обнаружением в протерозойских подвижных поясах Австралии высокопродуктивных (алмазоносных) лампроитовых диатрем, кимберлитовые трубки, согласно правилу Клиффорда располагающиеся в периферийных частях древних кратонов, перестали быть единственными промышленными объектами коренных алмазов. Да и само правило Клиффорда было поколеблено в конце 70-х гг. после совместного нахождения лампроитовых и кимберлитовых диатрем в одних и тех же районах подвижного протерозойского пояса Западной Австралии. Новым типом промышленного коренного алмазоносного объекта (открытого пермскими геологами совсем недавно - в конце 90-х гг.) стали туффизиты красновишерского типа. То есть кроме алмазоносных россыпей в настоящее время существуют три типа коренных объектов: кимберлитовый, лампроитовый и туффизитовый, каждый из которых с определенной долей вероятности может быть обнаружен на территории Республики Коми.

На совещании 26 февраля, прошедшем под председательством министра природы А.П.Боровинских, были заслушаны два постановочных доклада об итогах и перспективах геолого-поисковых работ на алмазы на территории Республики Коми - И.В.-Деревянко, главного геолога ОАО Полярноуралгеология, и В.А.Дудара, генерального директора ЗАО Тимангегология. Были изложены две противо-

положные точки зрения. И.В.Деревянко рассказал, о том, что за 20-летний период работ затрачены колоссальные средства на проведение геолого-поисковых работ, итогом которых стало открытие трех неалмазоносных кимберлитовых трубок (Средненской, Водораздельнинской и Умбинской) и



Председатель заседания - министр природы и окружающей среды А. П. Боровинский

слабо продуктивного россыпного поля Ичетью на Среднем Тимане. Он находит целесообразным приостановить тяжелые горные работы, выработать концепцию и модельный объект и ограничиться в ближайшие годы проведением тематических работ. Точка зрения, высказанная В.А.Дударом, заключалась в том, что, не теряя темпа поисковых работ на Среднем

кай площадь Среднего Тимана. Его рекомендация - продолжить поисковые работы на алмазы в пределах Среднего Тимана на наиболее перспективных площадях с организацией "тяжелых работ" заверочного колонкового бурения, а также отбор и промывку крупно- и среднеобъемных проб на алмазы в нескольких районах, перспективных на обнаружение новых коренных алмазопоявлений туффитового типа.

В рамках обсуждения этих докладов выступили Б.А.Мальков (КГПИ, Сыктывкар) "Пути решения проблем алмазоносности Республики Коми"; В.Р.Остроумов (ООО Прогноз-Д, Уфа) "Алмазоносность западного склона Урала и сопредельных территорий"; А.Я.Рыбальченко (Геокарта, Пермь) "О перспективах алмазоносности Среднего и Южного Тимана"; Н.М.Пармузин (ТОО Геолог-1, Ухта) "Анализ и оценка перспектив Тимано-Печорской провинции на коренные источники алмазов"; А.Б.Макеев (ИГ Коми НЦ УрО РАН) "Минералогические предпосылки поисков алмазов"; В.А.Петровский (АО ОрбитаАлмазинструмент, Сыктывкар) "Возможности и перспективы производства синтетических алмазов в РК"; В.А.Кириллов (Пермский геолком) "Перспективы поисков коренных источников алмазов на территории Пермской области

permских коллег. В ход пошли новые аргументы, ранее широко не обсуждавшиеся данные, например о находке множества мелких алмазов в одной из скважин на Вольско-Вымской гряде, что заметно влияет на оценку перспектив района на лампроитовый тип алмазопоявлений.

В результате обсуждения было принято решение о поддержке дальнейших поисковых работ на алмазы в пределах Среднего Тимана и гряды Чернышева, о целесообразности переосмыслиния собранных данных по алмазоносности севера Урала и Тимана в ходе тематических работ, которые необходимо завершить в IV квартале 1999 г.

**Д.г.-м.н.
А.Макеев**

P. S. Информационные материалы съезда по палеонтологии, стратиграфии, литологии войдут в следующий номер.

Финансовую поддержку съезду оказали:

Глава Республики Коми

Министерство природных ресурсов Российской Федерации

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми

Министерство промышленности, транспорта и связи Республики Коми

Производственные объединения: Ат Коми, Байтек-Силур, Битран, Воркутауголь, Интагео, Интауголь, Коми АрктикОйл, Коминефть, Печоранефтегаз, Полярноуралгеология, НобельОйл, Севергазпром, Севергеофизика, Северные магистральные нефтепроводы, Стройнефтегаз, Тэбукнефть, Усинскгеонефть, Ухтанефть, ЦНПСЭИ

Существенные скидки при оформлении и выполнении заказов были сделаны ОАО Комитекс, ЧП Сысуев А.Н. (типография "Полиграф-Сервис"), ЧП Скупченко К. (рекламные мастерские "Wer-bung").

И, конечно же, ни одно геологическое совещание или конференция, проводимые в Институте геологии, не обходится без съктывкарских минеральных вод, предоставленных ООО "Исток-Д".



В. Р. Остроумов и Л. П. Нельзин

Тимане, необходимо сосредоточить усилия на уже известных ограниченных перспективных площадях, где имеются установленные геофизические аномалии, а также доизучить три известные кимберлитовые трубы. В обстоятельном докладе В.А.Дудар рассказал о ксенотуффитовой дигатреме с ксенолитами лампроитов, выявленной в пределах Ичетьюского алмазоносного поля. Как наиболее перспективная на постановку поисковых работ с заверочным колонковым бурением им выделена Синеручейс-

и Коми-Пермяцкого автономного округа". С обсуждением докладов высступили Ю.К.Голубев (ЦНИГРИ, Москва), Л.И.Лукьянова (ВСЕГЕИ, С.-Петербург), О.С.Кочетков (УИИ, Ухта), И.Я.Богатых (Мин. природных ресурсов РФ, Москва).

Обсуждение проходило бурно. Присутствующие разделились во мнениях и поддерживали обе высказанные точки зрения на перспективы алмазоносности РК и стратегию дальнейших работ. Мощную поддержку ухтинские геологи получили со стороны своих

ГЛАВНЫЙ МОЗГОВОЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГОВ СЕВЕРА В ПРОВИНЦИАЛЬНОМ СЫКТЫВКАРЕ

(ИЗ СТАРЧЕСКИХ ВОСПОМИНАНИЙ НА 93-М ГОДУ ЖИЗНИ О МОИХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
ОТ СЕВЕРНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРЕДВОЕННЫЕ И ВОЕННЫЕ ГОДЫ)

Прежде чем начать воспоминания о моих исследованиях от Северного геологического управления в предвоенные и военные годы, я кратко расскажу о предыстории его создания. Всем известно, что европейский Север до 30-х гг. изучался отдельными поездками, отдельными экспедициями и далеко не каждый год по причине его большой удаленности от научно-исследовательских учреждений, которые всегда были сосредоточены в центре - в Москве и Ленинграде. Ездить на полевые работы приходилось по шесть недель, поэтому давно назрела необходимость создания такого производственного и научного центра в северном регионе. За создание такой геологической службы и взялся мой отец - Александр Александрович Чернов - подвижник, крупнейший геолог и к тому времени знаток всего Печорского края, первооткрыватель Печорского угольного бассейна. Благодаря его усилиям и абсолютному геологическому авторитету в 1931 г. в г. Архангельске на базе Северного отделения Ленинградского геологоразведочного треста была создана геологическая служба под названием Северный геологический трест. Александр Александрович в марте 1931 г. был откомандирован в Архангельск курировать и консультировать все геологические работы, проводимые на этой территории, в том числе на Пай-Хое, Вайгаче, Новой Земле.

Александр Александрович Чернов был лидером в Архангельском геологическом обществе: Базы Академии наук им. Кирова и Северного геологического треста. Волей судьбы в Северный геологический трест я попал в 1932 г. ... Эта организация просуществовала два года и потом была ликвидирована, по каким причинам сейчас уже не помню, и возобновила свою работу лишь в 1936 г.

В 1938 г. Северный геологический трест был переименован в Северное государственное геологическое управление (СГГУ), которое к тому времени вело поисковые исследования на обширной территории - от Карелии на западе до Полярного и Северного Урала на востоке. И уже к концу 30-х гг. на территории Архангельской области завершилась мелкомасштабная съемка.

На карте появились новые месторождения полезных ископаемых: свинца и цинка на Вайгаче, флюорита в Амдерме, каменного угля в Ненецком округе, каменной соли в Коряжме и Сольвычегодске.

В Северном геологическом управлении мне пришлось работать с очень замечательными геологами, собствен-

масштаба в западной части Большеземельской тундры. Эта территория долго оставалась "белым пятном", если не считать исследований реки Шапкиной географом А.А.Григорьевым в 1921 г. и геологом В.В.Пиотровским в 1931 г.

В западную часть Большеземельской тундры было организовано три отряда. В бассейн рек Мутной и Лебедь направился отряд во главе с А.Н.Александровой, на речку Лаю - отряд под руководством А.П.Мордвинова. Мне предложили работать в бассейне р.Колвы, протянувшейся с севера на юг по территории Большеземельской тундры более чем на 400 км.

Поездка на р.Колву круто изменила мою судьбу. Результаты этих работ с новой силой возродили во мне интерес к уже несколько подзабытой с 1930 г. проблеме нефтегазоносности Большеземельской тундры...

Весной 1941 г. был составлен проект работ Северного геологического управления.

Однако Комитет по делам геологии при СНК СССР предложенную мной на 1941 г. тему не утвердил. Причину узнал позднее - в СГГУ считали мою тему бесперспективной, а потому и не настаивали на утверждение ее в Комитете геологии. Но в силу своего бунтарского характера, я не смог смириться с принятым решением СГГУ и по совету одного геолога обратился с материалами экспедиции 1940 г. в Главнефть к Николаю Константиновичу Байбикову, который собственно и помог мне "пробить" от СГГУ эту экспедицию на 1941 г., о которой я подробно написал в вышедшей недавно книге "Борьба за нефть в Большеземельской тундре" (М.:ИПКОН РАН, 1996)...

Я не буду описывать здесь сложный путь возвращения, но уже в Котласе нам стало известно, что по распоряжению Совнаркома Союза ССР Северное геологическое управление эвакуировалось в Сыктывкар. При переезде часть геологов застряла в Сольвычегодске, не успев перебраться в связи с ранним закрытием навигации на реке Северной Двины. Я с семьей, прибывшей в декабре из Башкирии, обосновался в Сольвычегодске на чердаке двухэтажного дома, другого жилья уже не было. Каждый месяц нас вызывали в военкомат, и каждый раз меня оставляли с военным билетом под шифром



Г. А. Чернов среди друзей на XIII Геологическом съезде. 1999 г.

но говоря, многих я уже знал, когда работал там от Ленинграда. Это Августа Ивановна Зоричева, коренная ленинградка, в разные годы возглавлявшая СГГУ; она составила и отредактировала великолепный сборник "Геология СССР. Архангельская и Вологодская области и Коми АССР", том 2, изданный в 1963 г. в Москве. Это Константин Константинович Воллосович и Яков Данилович Зеккель - один из руководителей Северного геологического треста. Помню Михаила Михайловича Ермолаева - ученика Рудольфа Лазаревича Самойловича, одного из первых полярников, внесших уже тогда большой вклад в изучение геологии, гидрографии, гляциологии Арктического бассейна; его имя уже было на карте Новой Земли (Гора Ермолаева)*. А за спиной Эрны Артуровны Кальберг были изыскания трассы Беломорско-Балтийского канала, геологическая съемка Онежского полуострова и дельты Северной Двины.

Все они были не намного старше меня и составляли основной костяк геологов-ученых СГГУ, сказавших свое веское слово в науке.

В 1939 г. управление приступило к геологической съемке миллионного

* Работа экспедиции М.М. Ермолаева на Новой Земле легла в основу известного фильма "Семеро смелых". Прим. ред.

33, который означал, что в университете на военной кафедре я прошел химическую подготовку, и нас оставляли в запасе, на случай, если фашисты будут использовать химическое оружие. Для моей семьи это был самый голодный год. Я помню, как Тамара свой единственный теплый шерстяной свитер отдала за один килограмм картофеля. Потом я пожалел, что вызвал ее с тремя детьми и тещей из Башкирии с р.Белой, куда они первоначально эвакуировались из Москвы.

За лето 1941 г. нашим крохотным отрядом был собран большой и уникальный геологический материал, который позволил уверенно сказать о перспективах нефтегазоносности Большеземельской тундры и который подтвердил наличие здесь ранее неизвестной гряды. Узнав о блестящих результатах наших работ на рр.Падиметтывис и Тарью, Константин Генрихович Войновский-Кригер предложил новую гряду назвать поднятием им. А.А.Чернова. Я был очень рад этому предложению; название сразу укоренилось среди геологов.

Однако перспективы нефтегазоносности Большеземельской тундры оставались все еще лишь видом на будущее этой территории, и для того, чтобы их подтвердить окончательно, требовались большие геологические исследования.

К сожалению, военные условия повернули всю науку в другое русло. Фашисты, как известно, в первый год войны оккупировали всю Украину, огромную часть России, в том числе были потеряны Крым. Страна лишилась месторождений марганца на Керченском полуострове - важного компонента для получения металла, так необходимого для оборонной продукции. В связи с оккупацией мы были лишены огромного числа и других месторождений полезных ископаемых. Словом, решение проблемы нефтегазоносности тундры было отложено на неопределенный срок, а многих геологов Северного управления мобилизовали на поиски рудных месторождений. А если говорить в целом о СГГУ, то все его основные объемы геологоразведочных работ на европейском севере страны в период Великой Отечественной войны и в первые послевоенные годы были сосредоточены на территории Коми АССР.

Наступила весна 1942 г., и с первыми пароходами мы отправились из Сольвычегодска в Сыктывкар. Меня в Сыктывкаре с семьей поселили в двухкомнатной квартире только что построенного деревянного дома между пожарной каланчой и городской библиотекой. Главное, что моя семья была со мной, это давало мне внутреннее спокойствие и комфорт, а кроме того, с нами рядом был дорогой всем нам человек, которого я любил как собственную мать - Мария Карловна - мама Тамары Николаевны. И второй радостной

новостью было то, что нас как семью первогооткрывателя Воркутского месторождения углей прикрепили к обкомовской столовой, где один раз в день мы получали на дом обеды, состоящие из супа и каши.

Тут я встретил и своих бывших сотрудников СГГУ, приехавших намного раньше меня: Александра Лебединцева с красавицей женой, Геннадия Садовского, Наташу Иголкину, Эрну Артуровну Кальберг, Августу Ивановну Зоричеву, Константина Константиновича Воллосовича, Михаила Михайловича Ермолаева.

Несмотря на то, что нефтяная проблема была видом на будущее, военные годы, проведенные в Сыктывкаре, я вспоминаю как удивительные.

Маленький провинциальный городок превратился в главный мозговой центр геологов европейского Севера. Здесь собирались геологи из Архангельска, Петрозаводска, Кирова, Ленинграда, Москвы, которые уже сказали свое слово в науке. В Сыктывкар прибыл профессор Петрозаводского университета Павел Владимирович Виттенбург со своей женой и третмя дочерьми, которого я знал с 1933 г. как ведущего специалиста, проводившего разведку свинцово-серебряных руд на острове Вайгач. Северным геологическим управлением был приглашен из Ленинграда профессор-угольщик Терентий Николаевич Пономарев для написания сводной монографии по геологии и углам Печорского бассейна. Прибыл в Сыктывкар осенью 1941 г. и мой отец. По договоренности с академиком А.Е.Ферсманом он должен был создать Базу АН СССР в Коми АССР путем слияния Кольской и Северной Баз АН СССР, что, собственно говоря, и было сделано в 1942 г. Организационный период

совпал в сущности с началом работ по организации лаборатории горючих ископаемых.

Как я уже писал, объемы геологоразведочных работ СГГУ в годы войны сосредоточились на территории Коми АССР. На основе указаний Комитета по делам геологии при СНК СССР, обкома ВКП/б/ и Совнаркома Коми АССР



Улица Бабушкина. Вид с ул.Советской. 1946 г.



Улица Советская. 1946 г. Отмечен дом, где в годы войны жила семья Г.А.Чернова



Здание Епархии. Фото 30-х годов. В годы войны здесь размещались фонды Северного геологического управления

был составлен план работ СГГУ на 1943 г. Основной задачей проекта было поставлено увеличение минерально-сырьевых ресурсов Севера европейской части СССР в области цветных метал-

лов, топлива, химсырья, а также неметаллических и других полезных ископаемых. Среди проектируемых работ преобладали поисково-разведочные, связанные с обслуживанием нужд фронта. Для поисков черных металлов планировалось создать восемь партий и направить их к Печорской магистрали и в бассейн р. Сысолы. По заданию Комитета по делам геологии были созданы три поисково-опробовательные партии на железные руды: Кожымская, Сыняуская и Косынинская. Кожымская партия имела задание произвести предварительную промышленную оценку Кожымского месторождения железных руд. Совместно с Северной Базой АН была сформирована Уньинская поисково-съемочная партия. И, наконец, большие задачи на СГГУ возлагались по осуществлению Государственного геологического контроля, проверке заявок первооткрывателей, чем я собственно и занимался в 1942 г.

Помню, как весной 1942 г. из горисполкома г. Котласа сообщили, что в Сольвычегодске в одном из соляных колодцев, в которых еще купцы Страгановы в 16 в. добывали соль, появились нефтяные пленки. Я прибыл в Котлас, и отсюда мы вместе с председателем горисполкома на лошадях выехали в Сольвычегодск. Приезжаем и видим такую картину: деревянная клеть колодца вся вымазана мазутом. Из колодца выкачивали воду насосом, который усиленно смазывали маслом, оттого и нефтяные пленки в колодце. Надо сказать, что заявки от населения в начале войны сыпались как снег на голову, и патриотизм населения доставлял нам немало хлопот.

Летом этого же года я выехал проверить еще одну заявку на марганцевые руды. Месторождение указывалось у деревни Пашни на р. Печоре. Я вылетел один на маленьком самолете из Сыктывкара на Печору, в Троицко-Печорск. Через час приземлился в Усть-Куломе, а еще через час в Троицко-Печорске. Там взял напрокат лодку, а райисполком выделил мне двух рабочих.

Поскольку марганцевые руды приурочены либо к аллювиальным отложениям, либо к четвертичным, я решил осмотреть весь отрезок средней Печоры от с. Троицко-Печорска до будущего города Печоры и захватить отрезок Усы выше устья Лемвы. Мне пришлось вести картирование террас и тщательно осматривать все болота. Уд. Пашни действительно в канавах обнаружилось рудное тело, но месторождение это по запасам марганцевой руды не имело практического значения.

По пути следования останавливаемся в каждой деревне и расспрашиваем местных жителей о корочках и пленочках окислов марганца и железа. В д. Подчерье нам сказали, что на р. Подчерье в километрах в 20 от устья

есть то, что мы ищем. Пришлось подняться по Подчерье на 22 км до единственной и последней деревни Орловка. Но мы не обнаружили ничего, похожего на марганцевую руду, если не считать тех же бурых окислов железа.

От Подчерье мы спустились по Печоре до Еджыдкыртинского месторождения угля, где в эти годы добывался уголь для печорского пароходства. В Еджыдкырте я расстался со своими лодочниками. Они погрузили лодку на корму парохода и отпустили вверх по Печоре, в Троицко-Печорск, а я вниз по Печоре другим пароходом, а затем по Усе до Сивой Маски, где осмотрел аналогичные печорским марганцевые окислы, также цементирующие аллювиальные пески и галечники. Надо сказать, что подобные рудопроявления встречались во многих местах, но или слишком малые линзы, или малая концентрация окислов ставили эти месторождения, а их даже нельзя было назвать месторождениями, в разряд бесперспективных. Словом, наша проверка дала отрицательные результаты, тем не менее эти бедные марганцевые месторождения в условиях военного времени могли бы найти себе применение. Надо было только выяснить, что выгоднее: вывозить марганец из Казахстана или обогащать добытую на месте марганцевую руду.

Поездка отняла два месяца. За это время Северное геологическое управление производило разведочные работы на сидеритовом месторождении р. Кожим. Аналогичные Кожимскому месторождению руды были обнаружены на левом притоке Нортничаль. Но разведка показала нецелесообраз-

ность эксплуатации этих месторождений. Однако вопрос о поисках железных руд на западном склоне Урала и в прилегающих к нему районах оставался актуальным в течение всей Великой Отечественной войны. Поэтому в последние годы предпринимались самые тщательные попытки во всех районах, где были известны хотя бы маленькие признаки рудопроявлений...

Полевой период 1943 г. я провел на реке Большой Сыне в поисках рудносных толщ, аналогичных Усть-Бердышскому месторождению на р. Унье. Состав моей партии увеличился на 12 человек. Из Сыктывкара я выехал с геологом Верой Чумаковой и двумя коллекторами Валей и Ниной. В Усть-Усе сельсовет выделил нам пятерых девушек, двух ребят по 16-17 лет, всю эту компанию рабочих возглавил 65-летний Иван Трифонович, прозванный за остроумие "Мошкой".

Экспедиция оказалась трудной: район работ - предгорья Урала - оставался таким же труднодоступным, как и в другие годы. Время тяжелое - война в самом разгаре, ощущался острый недостаток продовольствия.

На трех больших лодках мы совершили поездку на Большую Сынью с расчистками канав, где вскрыли глинистую песчаниковую толщу, в которой не оказалось ни углей, ни сидеритов. Тщетными оказались наши поиски рудных полезных ископаемых на этой реке. Эксплуатация найденных здесь месторождений была бы нерентабельна.

Хочется вкратце сказать о геологах СГГУ, прибывших из Архангельска в 1942 г.: Геннадий Садовский занимался разведкой рудного месторождения,



которое открыли свердловские геолого-геофизики, Александр Лебединцев был начальником Уральской партии, Наталья Сергеевна Иголкина работала в бассейне р. Сысолы и проводила работы на двух месторождениях глинистого сидерита - Лопынинском и Кажымском. Геолог Яков Данилович Зекель занимался вопросами нефтеносности р. Северной Кельтымы, а Эрна Артуровна Кальберг исследовала Ильческое месторождение полиметаллов. Михаил Михайлович Ермолаев занимался вопросами железнодорожного строительства и геоморфологическим изучением Коми края. Августа Ивановна Зоричева была начальником производственного отдела СГГУ.

Жили мы в Сыктывкаре дружной семьей, наши деловые отношения быстро переросли в дружбу на долгие годы. Со многими я вел переписку до 80-х гг. Августу Ивановну Зоричеву я видел в последний раз в 1983 г. в ее старой квартире на Васильевском острове в Ленинграде. Ее соседями были Поноровские - семья известной певицы Ирины Поноровской. Она угощала меня изысканным французским чаем и заливной осетриной, заказанной в ресторане. Мы сидели и вспоминали военные годы. Наталью Иголкину последний раз видел во ВСЕГЕИ в 1984 г. Саша Лебединцев приезжал меня навестить в Марьино в 1984 г. Все это были мои старые друзья, которые часто помогали мне в мои трудные годы - годы забвения.

Каждый вечер в кинотеатре "Родина" для поднятия духа шли фильмы, а после них устраивались танцы под польский оркестр. Мы, геологи из Москвы и Ленинграда, привезли тогда в провинциальный городок запрещенные танго и фокстрот, и я прекрасно обучал всевозможным "па" местную молодежь как дипломированный учитель танцев, получивший удостоверение еще в 30-е гг. в "Метрополе" от мастера по бальным танцам за активное участие в конкурсах, где я не раз занимал первые места со своей женой Тамарой. Но вскоре на смену старому увлечению пришло новое - археология, захватившая в дальнейшем все мое свободное время.

Во второй половине 40-х гг. в Сыктывкаре наши сотрудники очень оживились. Геологи СГГУ подали около 20 заявлений в Высшую аттестационную комиссию для сдачи кандидатских минимумов. И это было неслучайно, генсеком было дано указание провести переаттестацию всех ученых Советского Союза и установить звания: младший, старший научный сотрудник, кандидат, доктор наук, член-корреспондент, академик. Многим пожилым ученым были присвоены за их заслуги звания академиков, докторов. Так, из печорских геологов звание было присвоено Вере Александровне Варсаноффевой и Александру Александровичу

Чернову*. Кроме того, за звание давали продовольственные спецпайки и приличную по тем временам зарплату от 3000 руб. Ходил слух, что Сталин такое решение принял в связи с тем, что к концу войны американцами были сделаны спецразработки в области атомной энергетики. Он вызвал якобы всех своих подчиненных и спросил: "Чем в Союзе занимаются ученые? И почему не у нас первых появилась атомная бомба?" На что ему ответили: "А наши ученые стоят с хлебными карточками в очередях магазинов".

Я понимал, что защита кандидатской диссертации хорошее и нужное, но так как с политэкономией и историей КПСС у меня были нелады еще с университетской скамьи, я решил защиту диссертации отложить на неопределенный период. Но мне вдруг неожиданно позвал профессор П.В. Виттенбург, узнав о моих многочисленных геологических работах, незамедлительно посоветовал мне, чтобы СГГУ написало письмо-ходатайство в Высшую аттестационную комиссию по делам Высшей школы с просьбой допустить меня к защите диссертации на звание кандидата геологических наук без сдачи кандидатских экзаменов за мои заслуги в области геологии. В конце зимы 1943 г. главный геолог нашего управления А.И. Зоричева вручила мне документ из ВАК с разрешением защиты диссертации в Карело-Финском университете. Эта новость меня очень обрадовала. Диссертация у меня практически была уже написана, осталось ее оформить. За это и взялась моя берегиня - Тамара Николаевна. От природы художница и чертежница она сделала это высококлассно, по всем правилам дизайна, как бы сейчас это сказали. Итак, из 20 поданных заявлений до защиты дошло только мое.

Весной 1944 г. в Карело-Финском университете, эвакуированном в годы войны в Сыктывкар, я защитил кандидатскую диссертацию на весьма определенную тему: "Геологические исследования в восточной части Большеземельской тунды и перспективы ее нефтеносности." Разумеется, в ней затрагивался вопрос о перспективах нефтегазоносности этой территории. Помню, как много собралось народа в здании Коми пединститута. Здесь были мой отец и, конечно, нефтяники Ухты во главе с А.Я. Кремсом.

В том же году в книге "Материалы первой геологической конференции Коми АССР", изданной в Сыктывкаре, появилась и моя статья "Перспективы нефтегазоносности в восточной части Большеземельской тунды". В следующем, 1945 г., в четвертом номере

журнала "Советская геология" была опубликована моя работа "Новые данные по геологии, перспективы нефтегазоносности и угленосности Большеземельской тунды", в которой, в частности, прямо отмечалось, что в восточной части ее имеются все сочетания основных условий нефтегазоносности, и она может оказаться новым нефтеносным районом.

У меня появились единомышленники, утверждавшие, что мои материалы в научном отношении безупречны, что я как ученый выбрал очень важную для страны стезю исследований. А вот как отозвался о моих исследованиях в Коми республиканской газете "За новый Север" от 14 мая 1944 г. профессор П.В. Виттенбург: "Г.А. Чернов дал геологическую концепцию, которая позволяет признать восточную часть Большеземельской тунды как предгорную впадину, с которой могут быть связаны месторождения нефти. По заключению Г.А. Чернова мы вправе считать, что эта область может оказаться нефтеносным районом".

Мои утверждения о возможности нахождения промышленных запасов нефти в Большеземельской тундре в ту пору было для многих настолько новыми и смелыми, насколько крамольными и изначально чуждыми они были для ухтинских геологов и нефтяников.

Дело в том, что уже на ранней стадии геологического изучения Тимано-Печорской территории возникли две прямо противоположные точки зрения на ее перспективы в отношении нефти и газа. Именно тогда мой основной оппонент А.Я. Кремс - один из ведущих геологов-нефтяников Ухты - на защите моей кандидатской диссертации заявил о полной бесперспективности тунды, а мои идеи назвал глубоким заблуждением.

После успешной защиты кандидатской диссертации весной 1944 г. Северное геологическое управление направило меня на детальное геологическое исследование притоков р. Кожым с целью обнаружения новых железорудных месторождений. Я возглавил партию из 11 человек. Самым маленьким и одиннадцатым членом моей экспедиции стал мой двенадцатилетний сын Вадим. Геологом партии стала Галия Фрумкина, коллекторами - Тамара и Зоя. И тут я предоставлю читателям дневниковые записи тех лет, они очень интересны.

На Воркуту мы выехали по только что выстроенной ширококолейной железной дороге. По договоренности с младшим машинистом поезд притормозил у железнодорожного моста через р. Кожым, и мы быстро выгрузились на высокую насыпь на правом берегу реки, в полукилометре ниже моста, и здесь основали свой первый лагерь. Надо было найти шестерых рабочих для подъема трех лодок вверх по прекрасной, но коварной реке. В воен-

* А.А. Чернову и В.А. Варсаноффевой учена степень доктора наук была присуждена в 1936 г. без защиты диссертации за выдающиеся геологические работы. Прим. ред.

ное время это оказалось сложной задачей. Я попытался найти рабочих из местного населения, но в д. Кожым нашлась единственная пожилая женщина, не знавшая русского языка. И все-таки я согласился зачислить ее в штат экспедиции. Остальными рабочими были заключенные с рудника Инты, на поиски которых я потратил пять дней. Они, все разных национальностей (татарин, украинец, грузин, эстонец и русский), были истощены и нуждались в подкреплении сил.

В том году в сельпо древни Кожым оказались в наличии мука, селедка, мыло, соль, поэтому я выехал в Абезь - это в 200 км по железной дороге от Кожима - с намерением отоварить карточки в ГУЛЖДСе. Я робко вошел в кабинет начальника строительства железной дороги Барабанова, но тот встретил меня довольно любезно после того, как я ему представился. Он разрешил мне получить продукты на базе строительства, но все же спросил, что меня заставило прибегнуть к его помощи. И мне, ради успеха экспедиции, пришлось слукавить. Я сказал, что для этого нам надо было бы ехать в село Кожва, находящееся далеко от железной дороги. И что в этом случае у нас останется мало времени для работы.

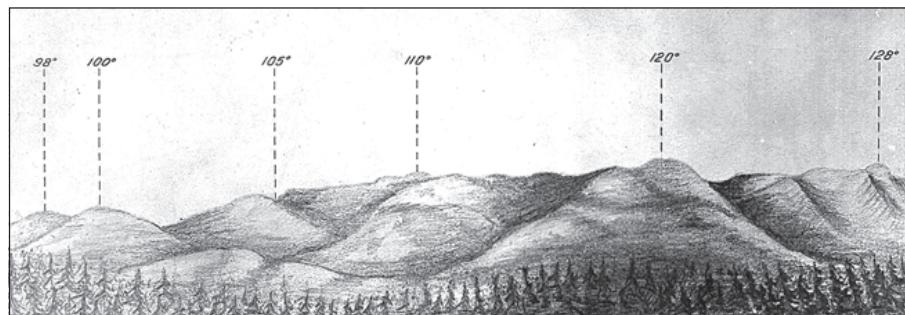
С двумя своими помощниками я подкатил к базе на грузовике, и мы наварили его такими продуктами, о которых и не мечтали. Кроме черной муки нам дали мешок белой, свиную тушенку, бекон, сосиски в масле американского происхождения, копченый окорок, сухие овощи, картофель, сахар, масло сливочное и топленое, печенье, крупы, в том числе гречку и рис. Но самое главное, на все карточки выдали махорку. На всех одиннадцать человек у нас было два курильщика. Махорка в военное время! За этот ходовой товар можно было сделать многое. Нас эта махорка выручала из каждого затруднительного положения. Часть ее мои люди сразу же обменяли на хлеб. Всех продуктов оказалось с полгрузовика.

Мы заторопились к поезду, уходящему на юг один раз в сутки. Грузовик подкатил к перрону, когда уже был дан третий гудок к отправлению поезда. Я стал уговаривать начальника станции дать нам возможность погрузиться в вагон, но он категорически отказался задержать поезд, так как нарушался график по всей линии одноколейной железной дороги. Я это понимал, но это ставило нас в тяжелое положение. Надо было разгрузить продукты и охранять их целые сутки в ожидании следующего поезда. И тут я с досады предложил ему махорки. «Ребята, поможем экспедиции погрузиться в вагон», - оживился начальник станции и обратился к машинисту и проводникам ближайших вагонов. Все бросились к нашему грузовику, и через две-три минуты наше продовольствие оказалось

в вагоне. Я сел в багажный вагон и щедро награждал горстями махорки подходивших ко мне по очереди служителей поезда. Я был не менее доволен тем, что, как по волшебству, оказался в поезде. Впереди предстояла

все-таки новыми. Поражает своеобразие форм горного рельефа и ни с чем не сравнимые грандиозность и красота природы Приполярного Урала.

Поворачиваясь вокруг, я посколькулся и съехал с шаткой кварцитовой



Северный конец хребта Саледы с устья Пальник-шор. Зарисовка Т.Н. Черновой. 1944 г.

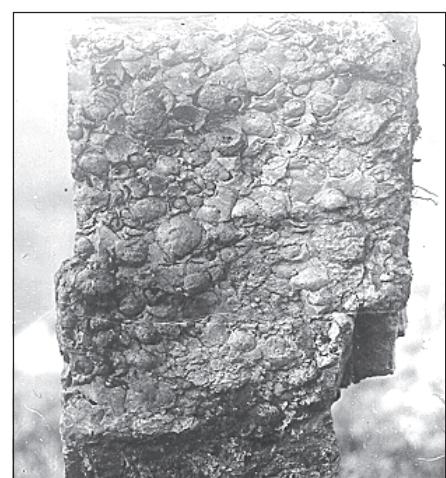
выгрузка в неподложенном месте у железнодорожного моста, и снова выручила махорка. Машинист притормозил у моста, и мы без хлопот оказались в лагере.

Трудно описать, с какими приключениями мы начали подъем по коварному Кожыму. Отъехали километра два, и началась перестановка сил: из всех неспособных надо было выбрать самых способных для управления лодками. Ташить бечеву - куда не шло, здесь важна сила, но направить лодку навстречу течению мимо опасных мест оказалось нелегкой задачей, несмотря на все мои уроки. Оставалось терпеть и вспоминать местных рабочих из деревни Кожым, которые владели этим мастерством сизмальства. Единственное, что меня радовало, это то, что мой коллектив сплотился в дружную семью. Каждая пара в лодке старалась слаженно работать.

Все участники экспедиции заметно окрепли и, кажется, были довольны судьбой, хотя пороги с каждым километром на Кожыме становились более бурными и опасными. Самая простая, деловая, спокойная обстановка царила в нашей экспедиции. С известными трудностями, но без аварий мы подошли к северной оконечности хребта Обеиз и остановились у ручья Пальник-шор.

На другой день чуть свет отправились в маршрут в четвером вдоль ручья. Вскоре ручей затерялся в лесной чаще. Мы свернули на восток и стали карабкаться по крутом скалистому склону ручья. Выбрались из лесной полосы и увидели, как с каждым проденным десятком метров все шире и шире развертывается дивная панorama гор. На севере - приветливая даль долины Кожым, покрытой еловым лесом, кое-где среди леса блестят зеркала воды. На востоке, за большим еловым притоком Дурнаяю проглядывает величественный хр. Сабля, а за ним - неведомые горные пики Приполярного Урала с отвесными склонами, карами и снежными полями. Горы! Уже не-однократно виденные и кажущиеся

плиты, сильно сбив ногу. Я нагнулся к ней, и мое внимание привлекла злополучная глыба. Всматриваясь уже который раз в эти ничем не примечательные кварциты, я не верил своим глазам: глыба усеяна бугорками. Все горы вокруг слагают эти кварциты, но я никогда не видел подобных бугорков. «Да, это же ядра брахиопод!» - воскликнула я и тут же усомнился в поспешном выводе. Я стал ползать по плитам и всюду видел бугорки. Поразительно, как они мне раньше не попадались на глаза. Ведь это же находка, да еще какая! Кварцевые песчаники, достигающие 1500 м мощности, слагают целые хребты и горные вершины, а геологи не знают, какого они возраста. Предположительно считалось, что они относятся к низам палеозоя. Никто из геологов не мог указать более точное время их образования. Нехватало как раз того, что лежало под моими ногами. Не доверяя сохранности брахиопод, я набил столько образцов, что каждому из нас пришлось нести по рюкзаку. И я оказался прав, надеясь, что из большо-



Хребет Обеиз. Ордовикские брахиоподы - ангареллы. 1944 г.

го количества всегда можно найти подходящие для определения экземпляры. Одну из плит я сфотографировал. Я понимал, что находка моя - открытие, а после каждого открытия у геолога

поднимается настроение. Узнать возраст огромной толщи, слагающей цепные хребты такого горного сооружения, как Урал! На моем месте каждый испытал бы такое чувство восторга и самодовольства. На обратном пути я также, прыгая с плиты на плиту, приглядывался к "загадочным" бугоркам, но они скоро исчезли. Ниже по склону я так и не нашел ни одного бугорка.

Несмотря на военное время, я от-правил свои драгоценные образцы из Сыктывкара в Москву палеонтологу - специалисту по древним брахиоподам А.Н.Сокольской и скоро получил от нее список определений. Достоверным стало то, что толщи немых песчаников формировались в третиадокском веке,

т.е. в самое раннее время ордовикской эпохи, или во время второй эпохи после самой древней кембрийской палеозойской эры. Брахиоподы назвали красивым именем "ангарелла", так как впервые эти раковины были найдены на р.Ангаре в Сибири. Эта новость быстро облетела всех геологов, работающих в Печорском крае, и на геологической карте Приполярного Урала появились широкие полосы зеленоватого цвета, обозначающего отложения ордовикского возраста.

Мы исследовали р.Кожым до хр.Саледы. Детальное исследование ее притоков отнимало много времени. В результате удалось полностью охарактеризовать геологическое строение рай-

она, но поиски рудных месторождений не увенчались успехом. По заснеженным тропам мы вернулись с р.Кожым к железнодорожному мосту. У станции сердечно рас прощались с нашим международным коллективом рабочих. Обуреваемые страстью путешествовать по Уралу, все они в один голос пожелали нам благополучного возвращения на будущий год.

1945 год был особенным. Отгремели победные салюты в честь победы над фашистской Германией. Все человечество вздохнуло с облегчением. Русскому народу предстояло залечивать экономические раны...

**Д.Г.-м.н.
Г.Чернов**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ И НЕ ТОЛЬКО...

Интересным событием в научной жизни Сыктывкара оказался приезд в начале марта двух преподавателей МГУ Н.В.Короновского и В.А.Вадковского, прочитавших циклы лекций для студентов-геологов Сыктывкарского университета и обзорные проблемные лекции для сотрудников нашего института. Н.В.Короновский приезжает к нам уже второй раз. Это великолепный лектор, блестящий популяризатор геологии, весьма известный и титулованый ученый – действительный член РАЕН, доктор наук, профессор, заведующий кафедрой динамической геологии МГУ, председатель геологической секции учебно-методического объединения университетов Минвузов России, трехкратный обладатель гранта "Соросовский профессор", член редколлегии Соросовского образовательного журнала, член редколлегии и один из ведущих авторов "Детской геологической энциклопедии". В.А.-Вадковский не столь титулован и известен – это кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник геологического факультета МГУ, однако прочитанные им лекции тоже оставили яркое впечатление.

Н.В.Короновский основной проблемой своего лекционного цикла избрал соотношение ведущих эндогенных процессов – тектоники и магматизма. При этом особый акцент был сделан на новейших данных по геологии наименее изученной части приповерхностной зоны нашей планеты – геологии дна океана. В.А.Вадковский

рассказал нам о методах изучения эволюции магнитного поля Земли в геологическом прошлом, показав на убедительных и наглядных примерах, как эти палеомагнитные данные используются для реконструкции прошлых движений литосферных плит, определения скорости континентального дрейфа и ее вариаций, установления возраста геологических образований.

По обстоятельству, что все лекции читались в конференц-зале нашего института, внесло существенные корректировки в контингент слушателей: на лекциях для студентов присутствовало также немало сотрудников института, причем не только молодых, но и весьма зрелых, маститых. Такая разнородность аудитории всегда существенно усложняет задачу лектора, однако оба они отлично справились с трудностями. Аристотелю принадлежит изречение: "Истинное знание начинается тогда, когда ты в состоянии самое сложное объяснить даже ребенку". И Н.В.Короновский, и В.А.Вадковский показали столь совершенное владение своими проблемами, что могли излагать их вполне доступно для первокурсников, но в то же время с такой мерой глубины и сложности, что слушать их было ин-

тересно даже профессорам! В качестве примера я привел бы рассмотрение В.А.Вадковским проблем геометрии фракталов – доходчиво, наглядно, но без какого-либо примитивизма. Что же касается лекций Н.В.Короновского, то они как всегда были не только содержательны, но и глубоко артистичны в лучшем смысле этого понятия. Для меня (и, думаю, для многих других) они стали не только источником новейших данных о современном состоянии нашей науки и перспективах ее развития, но и наглядным уроком тонкого педагогического мастерства.

Заслуживает отдельного внимания демонстрационный материал: наглядная и информативная графика на оверхедах, емкие и содержательные схемы, иллюстративные фотографии. И в этой связи я не могу не высказать особую благодарность за ценнейший подарок, сделанный Н.В.Короновским нашей кафедре, – компакт-диск с записью иллюстрационного материала к курсу "Общей геологии", который мы теперь сможем широко использовать как при чтении лекций, так и при проведении практических занятий со студентами.

**Профессор
Л.Махлаев**



Э. Лосева. Над Вычегдой-рекой. 1983

В СТРАНЕ “КАМЕННЫХ ИДОЛОВ”, ИЛИ ТАМ, ГДЕ СХОДЯТСЯ ТУРИСТСКИЕ ТРОПЫ

(из экспедиционных записок 1965 г.)

В осевой части Северного Урала, там, где красавица Печора маленьким ручейком пробивается среди кварцитовых глыб, высится узкий хребет с крутыми каменистыми склонами и плавными перевалами, покрытыми ярким ковром высокогорной тундры. На топографических картах он обозначен так, как называют его оленеводы-манси: Мань-Пупунер. Коми охотникам он известен под другим названием: Болванаиз, а туристы назвали этот хребет “Горой каменных идолов”. Так романтично переведены на русский язык коми и мансийские названия. Подобное содружество коми и мансиевых названий можно проследить на географической карте всего Северного Урала, и это не удивительно, так как Каменный пояс не разъединял эти народы, а, наоборот, сближал. Коми охотник в предгорьях Урала добывал пушнину, а мансиец-оленевод пас свои стада в высокогорной тундре. И не случайно то, что горы, которые их окружали, вызывали у них одинаковые ассоциации, которые затем выразились в сходных географических названиях этих мест.

Столь странное название этому хребту дано из-за семи каменных идолов-великанов, выстроившихся в ряд на плоской вершине одного из его юго-западных отрогов.

В увлекательной книге профессора В.А. Варсаноффевой “Жизнь гор” есть несколько страниц, посвященных каменным идолам Мань-Пупунера и легенде об их происхождении. Вот строки из этой книги: “Богулы, кочующие здесь со стадами северных оленей, рассказывают, что эти каменные столбы были некогда семью великанами-самоедами, которые шли через горы в Сибирь, чтобы уничтожить vogульский народ. Но когда они поднялись на вершину, называемую теперь Мань-Пупунер, их вожак-шаман увидел перед собой Яллингер - священную vogульскую гору. В ужасе он бросил свой барабан, который упал на высокую коническую вершину, поднимающуюся южнее Мань-Пупунера и называемую Койпом, что значит по-vogульски барабан. И шаман, и все его спутники окаменели от страха...”

Конечно, в происхождении каменных идолов нет ничего мистического. Вода и ветер, летняя жара и северный мороз многие тысячелетия грызли каменную гору, чтобы отчленить от нее узкую стенообразную скалу, а затем разрезать ее на семь столбов. Им помогали ледники, сплошным панцирем покрывавшие в древности Урал. Стол-

бы шлифовались, “дорабатывались”, приобретая причудливые фантастические формы.

Каменные идолы Мань-Пупунера всегда манили к себе пытливых исследователей. Но добраться до них было непростым делом. Путь преграждала тайга, горы, болота, бездорожье. За целый век до тридцатых годов этого столетия загадочными скалами любо-



Е.П. Калинин. 1965г.

вались не более десяти человек. Среди них известный геолог А.Кейзерлинг, проделавший в 1843 г. на оленях долгий путь от Усть-Ляги; знаменитый русский кристаллограф Е.С. Федоров, геологи: профессор А.А. Чернов, В.А. Варсаноффева, Г.А. Добролюбова, А.Н. Алешков, Г.А. Чернов. Вот, пожалуй, и все, кто смог посетить это романтическое место в те далекие уже от нас времена.

В январе 1930 г. был учрежден Печоро-Илычский заповедник, и массив с этим шедевром природы по праву оказался на его территории, т.е. под охраной государства. Увлекательные статьи и книги профессора В.А. Варсаноффевой, геолога А.А. Чернова, кинооператора М.А. Заплатина заинтересовали любознательных романтиков во всех уголках бывшего Советского Союза, и к Мань-Пупунеру каждое лето по чуть заметным таежным тропам стали пробиваться группы туристов, киносъемочные экспедиции, отряды географов и геологов.

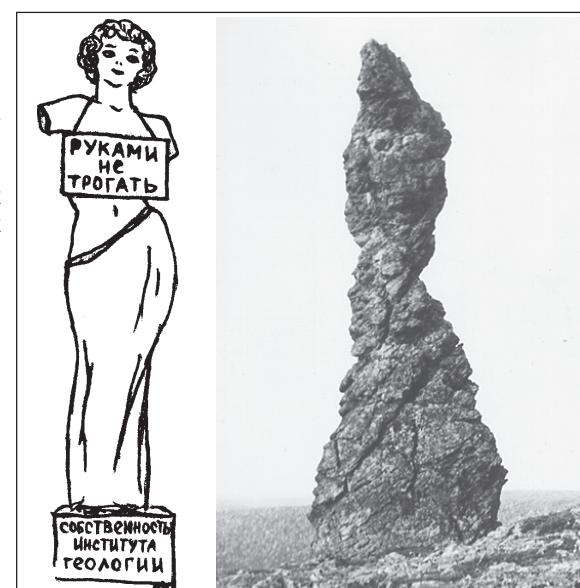
Летом 1965 г. наш небольшой отряд проводил исследования на Печорском Урале, к югу от знаменитого гранитного массива

Мань-Хамбо и немного севернее Мань-Пупунера. Три месяца с вершин, удаленных от идолов на 60-80 км, мы прекрасно видели их на горизонте. И они манили нас. Хотелось поближе рассмотреть это чудо природы, потрогать руками, сфотографировать.

И вот, когда работы были закончены, мы вдвоем решили сделать вылазку к каменным идолам. Уложили рюкзаки с едой на два дня, взяли небольшую палатку-памирку, ружье для охоты и рано утром двинулись в путь. Вначале шли по азимуту, пробиваясь по таежным дебрям. Вскоре наткнулись на узенькую просеку, пробитую в нужном нам направлении. Она здорово облегчила нам путь. Через шесть часов тайга сменилась высокогорным парковым редколесьем, где коренастые берески с искривленными стволами удивительно напоминали яблоневые сады, потом пошли альпийские луга с травой выше человеческого роста, а затем тундра, покрытая местами россыпью черники или голубики. И вот мы у вершины одного из отрогов Мань-Пупунера. Последние метры подъема по кварцитовым скалам, и мы на вершине.

Знали, сейчас увидим знаменитых идолов, фотографии которых уже не раз встречали на страницах журналов, книг и газет, на которых смотрели по нашему телевидению. Однако их появление все равно поразило нас.

Они возникли на фоне голубого неба и ярко-красной осенней тундры. Сразу все семь богатырей, выстроившихся в ряд. Впереди “Шаман” с поднятой рукой, а за ним, на некотором удалении, “рядовые члены разбойничьей шайки”. Один из них был похож на



женщину в кокошнике, длинном платье, другой на старичка со сморщенным лицом. Ненец в малице. Просто каменные столбы. Но стоило пройти немного вперед, взглянуть на группу под другим углом зрения, и все изменилось. "Шаман" превращался в бутылку, поставленную на горлышко, другие болваны – в каменные столбы и шахматные фигуры.

На западном склоне горы открылась еще одна группа природных скульптур, и среди них самая замечательная – "одногорбый верблюд". Весь день до заката солнца мы ходили от одного идола к другому, любовались сказочным зрелищем, щелкали фото-камерами и при помощи рулетки и угломера сняли со всех идолов мерку. Оказалось, что рост идолов действительно великанский - от 29 до 49 м. "Вожак-шаман", возглавляющий группу, имел высоту около 36 м.

Под одним из идолов мы обнаружили каменный тур, а в нем захороненные консервные банки с записками побывавших здесь туристов. На фоне таинственного розового заката вдали виднелась цепь голубых гор. Затем появилась луна и замерцали первые звезды. Молчаливые и загадочные изваяния окружали нас и как бы охраняли наш покой. Но спать не хотелось, и мы почти до утра при свете огарка свечи читали многочисленные записи туристов, набросанные на клочках бумаги.

В 1961 г. группа свердловчан оставила здесь первую записку, а сейчас их здесь уже больше тридцати. Юноши и девушки из Москвы и Ленинграда, Свердловска и Перми, Березников и Троицко-Печорска оставляли туристский привет своим коллегам. В них и радости, и горести походной жизни, восхищение природой:

"...здесь у идолов Мань-Пупунера закончила свой двухмесячный траверс по Приполярному Уралу (г. Народа - г. Неройка - г. Тельпосиз - г. Мань-Хамбо) группа пермских туристов-политехников. Теперь со спокойной совестью идем домой. Холодно. Желаем всем интересных маршрутов, удачи, хорошей погоды, легких рюкзаков..."

Одним везет: "...погода, видимость, настроение отличное, еды достаточно, горючего в бачках хватит до р. Подчерем." Другим не очень: "...видимость плохая из-за низкой облачности, моросит дождь, каменных идолов искали развернутый цепью." Для тех, кто плохо подготовился к походу и остался без продуктов, очевидно, не малую помощь оказала такая записка: "Совет голодающим: в 15 км отсюда под горой Койп в долине р. Порожной есть несколько стойбищ оленеводов, где можно достать мяса, сухарей и послушать последние известия (идти на юг, искать нартовые дороги)". Или вот о чувстве локтя: "При разработке маршрута пользовались сведениями, со-

ставленными геологом Варсанофьевой, кинооператором Заплатиным, туристами Истоминым, Волковым. Большое им спасибо!" Во всем этом проявляется сила человеческого единства и взаимовыручки.

Мы тоже оставили записку. Написали в ней и о просеке, которая может вывести прямо к р. Ыджид-Ляге, где был наш лагерь, на Сибиряковский тракт и даже на Торре-Порре-из. Это место также знамено своим образованиями, напоминающими развалины древнего города. Оставили на всякий случай немного продуктов (крупы, сухарей и соли).

Разные тропы приводят туристов к Мань-Пупунеру. Если нанести их на карту, получится веер линий, пересе-

АССР оставила здесь свою записку. Вот она: "28-29 июня 1964 г. здесь проходила группа туристов Троицко-Печорской средней школы в составе 12 человек." И далее идет описание маршрута. И, выходит, больше никто из республики не бывал на каменных идолях!

Побывайте - не пожалеете, хотя и путь к ним, по правде сказать, трудный и долгий. Настоящий таежный! Его нужно хорошо продумать и тщательно подготовиться. И неплохо было бы покорить хоть одного идола, забраться на его вершину. Только для этого нужно иметь навыки скалолазания, так как стены болванов отвесные и даже нависающие, а высота их значительна.

Недалеко отсюда и до другого за-



"Каменные идолы" Фото авторов

кающихся в одной точке – у идолов, как бы охраняющих истоки великой северной реки – Печоры. У них сходятся все туристские тропы. Приходят сюда из Сибири по р. Манье и Сибиряковской тропе, поднимаются с Печоры через гору Койп, с Ильча и Подчерем через Ыджид-Лягу, пробиваются траверсом по вершинам Поясового Камня, идут тропами через Якшу и Шежимдикост.

Признаться, читая записи, мы испытывали чувство обиды за наших туристов. Только одна группа из Коми

мечательного памятника природы – развалин "каменного города" Торре-Порре-из. Тоже стоит посмотреть. А сколько впечатлений можно получить, спускаясь на плотах по Ильчу и Печоре, сколько пережить интересных встреч.

Для нас лето 1965 г. навсегда останется в памяти тем чудесным временем, когда мы впервые побывали в стране "Каменных идолов".

**Геологи Е. Калинин
Н.Юшкин**

СТРАШНЕЕ НОРКИ ЗВЕРЯ НЕТ !?...

В 1987 г. наш небольшой отряд - всего три человека - залетел на р.Унью вертолетом. Две свои палатки мы поставили на косе чуть ниже устья Малой Дубровки. Маршруты здесь ожидались нетрудные - скальные выходы пород девона находились на расстоянии не более трех километров выше и ниже нашего лагеря. В маршруты я ходил с рабочим Сашей Поповым. Хозяйничать в лагере оставалась наш "шеф-повар" Александра Алексеевна Ханова.

Накануне первого маршрута Александра Алексеевна попросила сделать ей удочку с искусственной "мушкой". Когда в конце первого маршрутного дня мы с Сашей появились в лагере, она поведала нам о происшедшем с ней странном случае.



Оставшись одна в лагере, она решила опробовать новую удочку в деле. Далеко ходить на рыбалку необходимости не было. Рядом с лагерем течение реки было быстрым - самый раз забрасывать мушку в струю. Дело спорилось, и не прошло и получаса, как четыре хариуса средних размеров один за другим оказались на галечнике. Решив, что уха уже обеспечена, наша рыбачка смотала леску. Оставалось собрать рыбу и отнести ее к костру. Каково же было удивление Александры Алексеевны, когда на галечнике не оказалось ни одной рыбы. Весь улов как в воду канул. Мы остались без ухи.

Причина пропажи рыбы прояснилась на следующий день. В аналогичной ситуации Александра Алексеевна повернулась выбросить на берег очередного хариуса. И здесь она обнаружила воришку - небольшой зверек с темной шерстью тащил пойманную ею рыбину к поваленной большой ели. В нору под корнями дерева и нырнул зверек вместе с добычей.

Через несколько дней проезжавший на моторке житель Усть-Бердыша предположил, что воришка, утаивший наш улов, - норка и сказал, что здесь они встречаются довольно час-

то. Зверьки появились лет десять назад, мигрировав, по-видимому, с юга.

Через несколько дней вечером, после ужина, я отправился побродить вдоль реки, прихватив с собой удочку. В трех местах мне повезло, и в лагерь я вернулся с тремя хариусами в холщовом мешочке. Время было уже позднее. Александра Алексеевна и Саша спали. Чтобы не потревожить их, я не стал разделять рыбу и бросил ее в мешочек под тент, натянутый недалеко от кострища. Сверху мешочек прикрыл алюминиевым тазом.

Около трех часов утра меня разбудили какие-то непонятный резкие звуки. Они доносились со стороны навеса, находившегося метрах в двадцати от нашей палатки. Какое-то металлическое дребезжание чередовалось с более глухими ударами. В целом было впечатление, что под навесом происходит погром. Мелькнула мысль: "Неужели медведь?!". Рука невольно нащупала лежавший рядом охотничий карабин. Тем времени шум продолжался. Я выполз из спального мешка, накинул штормовку и с заряженным карабином высунулся из палатки. Медведя под тентом как будто не было. Но шум между тем продолжался. Тихо ступая, я подкрался к навесу.

Звуки издавал алюминиевый таз: неведомая сила то слегка приподнимала, то резко опускала его на галечник. Я подошел еще ближе и вдруг заметил, что из-под таза торчит чей-то мохнатенький хвост. Мое появление, по-видимому, было замечено - таз перестал вибрировать, а хвост исчез под ним. И не успел я сообразить, что бы это значило, как противоположный от меня край таза приподнялся еще раз и из-под него выскочила

норка. Она стремглав понеслась к знакомой уже ели и скрылась под ее корнями. Я приподнял таз. Мешок оказался целым, но был подозрительно тощ. Он и в самом деле оказался почти совсем пустым - в нем болтались скелет и голова одного хариуса. Двух других рыбешек как не бывало. Наверно, они повторили судьбу хариусов, пойманных в свое время Александрой Алексеевной.

Разрядив карабин, я отправился в палатку досматривать сон.

Еще одна встреча с норкой, как две капли воды похожей на нашу соседку по лагерю, произошла через неделю. В тот день мы с Сашей отправились в маршрут вниз по Унье. Когда в середине дня пришло время перекусить, Саша достал из своего рюкзака хлеб и несколько ломтиков жареного хариуса, а я из своего - термос с чаем. Берег реки здесь порос кустами и высокой травой. Недолго думая, решили обедать среди кустов. Когда с рыбой было покончено, сложили оставшиеся кости под кустом, метрах в полутора от нашего "стола".

Пришел черед чая. Моя кружка в рюкзаке засорилась. Пришлось сполоснуть ее чаем. Я поболтал кружку в руке и выплеснул чай под куст с костями. И тут же из-под него метнулся черный зверек - норка. Мы решили посмотреть, не появится ли наша "гостья" еще раз. Поэтому чай пили молча, делая как можно меньше движений. Через минуту-другую норка бесшумно появилась вновь и принялась обнюхивать рыбные кости, время от времени что-то выгрызая из них. Я решил сфотографировать ее и потянулся к фотоаппарату. В тот же миг норка снова исчезла в траве.



Перемотав пленку, я навел фотоаппарат на резкость и стал ждать. Вскоре норка появилась вновь. Я плавно нажал на спуск. Тихий щелчок не испугал зверька, и я осторожно перемотал пленку еще раз, и еще раз... После третьего снимка неловкое движение сделал Саша, и норка снова исчезла в зарослях. На этот раз насовсем.

**К.Г.-М.Н.
В.Цыганко**

Дорогая Марина Петровна!

Поздравляем Вас с 30-летием работы в институте!

В эти тридцать лет Вы выполняли разные виды исследований, но всегда Вас отличали исключительное трудолюбие, аккуратность и ответственность за порученное дело. Последние годы Вы совместно с Я.Э. Юдовичем разрабатываете новое научное направление - литохимию. Мы знаем Вас как прекрасного человека.

Желаем Вам, дорогая Марина Петровна, дальнейших успехов, доброго здоровья, семейного счастья!

Ваши друзья и коллеги.



Из истории Филиала

Было время - филиал в кучу всех объединял.
Друг о дружке все всё знали, про заботы, про печали.
И работали подавно вместе все - в том зданьи главном.
Было несколько отделов со своим каким-то делом.

А ходили на обед не в столовую - в буфет.
Тем буфетом со стараньем заправляла тетя Граня.
Ну, а в актовом там зале все на сцене выступали!
Разных вечеров, бывало, проводилось там немало.

Занимались дружно спортом, не мечтали о курортах.
Были все тогда моложе и красивее, быть может.
Время движется вперед. Прибавляется народ.
И от деревца науки ветка первая растет.

Проросла же, как ни странно, у геологов-смутьяннов.
Им в отделе стало тесно и совсем безынтересно.
Вот к Вавилову идут - подавай им институт!
Тут соседи зашумели - чем мы хуже, в самом деле?!

И биологи заранье подают обоснованье:
Если всех пересчитать, нас побольше душ на пять.
Это первое. Затем тянем много разных тем.
Актуальны все, важны. Мы с Межадором дружны.

Развернуться надо нам, радио-био-логам.
И поднять, сомнений нет, выше наш авторитет!
И к Вавилову идут - подавай им институт!
Что ж, теперь их стало два. Размещаются едва.

Очень быстро мы растем. Нужен нам просторный дом.
Тут в пылу забот и дел этот корпус подоспел.
Стоит вспомнить и о том, что в лесу возник потом.
Сколько стройку пробивали! А довольны ли, едва ли.

Время движется вперед, мельтешил за годом год.
А от дерева науки ветка новая растет.
Не хотят гуманитары оставаться в ранге старом.
К Подоплелову идут, тоже просят институт.

Обстоятельства учли и создали ИЯЛИ.
А геологи в день сей потеряли свой музей.
Ну давно ли было это - кажется, минувшим летом.
Но отметил шум речей пятилетний юбилей.

Уж на пенсии Скачкова, и Модянова ушла...
Нынче Певнев и Хмельницкий продолжают их дела.
Жизнь меняется кругом, только трудно все с жильем.
И летит за годом год. Вширь и вглубь наш ФАН растет.

Результаты снять спешим с вычислительных машин.
А к двухтысячному году будет умища народу.
Кандидатов, докторов разведется - будь здоров!
И достанут небеса институтов корпуса.

О квартирах нет и речи - каждый будет обеспечен!
Это будет все потом. Разговор сейчас о том,
что когда-то филиал в кучу всех объединял.
Это он нас вывел в люди, он всегда поддержкой будет

И родным давно нам стал этот Коми филиал.
Подадим друг другу руки. Здесь граница не нужна -
Служим мы одной науке, честь у всех у нас одна!

Э.И.Лосева
1975 г.



Э.Лосева. Тюльпаны. 1986

К 70-летию доктора геол.-мин. наук А.И. Елисеева

ШИРОКАЯ ДУША ЕЛИСЕЕВА

Меня сосватал в Институт геологии Миша Соколов. 10 мая 1967 г. я явился в Сыктывкар, и на другой день Миша подвел меня к рослому голубоглазому мужику с прекрасной улыбкой – это и был заведующий недавно созданной лаборатории региональной геологии и тектоники, кандидат наук Александр Иванович Елисеев, под началом которого мне предстояло работать. Правда, я тогда еще и думать не думал, что мы проработаем с ним вместе целую жизнь – 32 года!

По прошествии этих 32 лет Елисеев мало изменился. Каждое утро он всё с той же прекрасной улыбкой говорит мне и всем нам, своим коллегам: "Здравствуйте!". Пожалуй, это единственный известный мне человек, которому желать людям каждый день здоровья доставляет очевидное удовольствие.

Вскоре я установил, что Елисеев принадлежит к редкому генотипу людей – прирожденных геологов. Редкость этой популяции обусловлена необычным сочетанием двух типов мышления – абстрактного и конкретного. Прирожденный геолог как-то ухитряется и замечать всякие мелочи на обнаружении или в рельфе, и одновременно понимать геологическую структуру, умеет выполнить занудное послойное описание разреза и одновременно способен к мощной генетической абстракции. У Елисеева это всё есть.

Впрочем, поначалу он меня сильно удивил. Дело было в 1968 г., и три отряда нашей лаборатории (Елисеева, Пучкова и мой) забросились вертолетом практически в одно место в верховье Подчерьема, километрах в 70 от уже открытого тогда Вуктыла. Впрочем, никакого города Вуктыла тогда и в помине не было, и Подчерьем-1968 мало отличался от той глухой таежной речки, где до нас работали А.А. Чернов, В.И. Есева, М.В. Фишман, Н.Н. Кузьковова и другие знаменитые геологи.

Я пришел в гости в лагерь Елисеева, перебредя речку (я встал на левом берегу, а он на правом), и увидел его в каком-то кургозом пальтишке, в шляпе (!), в туфлях и чуть ли не в калошах. Он сильно зяб (июньский вечер был свеж) и тянул руки к костру. К тому времени я уж лет десять бывал в поле и насмотрелся на бравых молодцов-геологов со щегольскими офицерскими планшетками, двустрелками, кинжалами в ножнах, с начищенными бляхами солдатских ремней поверх телогреек

чек, словом – со всякой прочей амуницией, вызывавшей у меня зависть. На таком фоне Елисеев выглядел беззадежно штатским малым: у него был вид сугубо городского человека, которого только по ошибке занесло в тайгу на студеную реку. Но ничто не могло быть более ошибочным, чем это первое наивное впечатление!

На другой день я забрел к нему в скальный каньон – поглядеть, как он

таскивал их на обнажении, легко привязывая свои пробы к описанным Елисеевым слоям.

Через 10 лет мы снова оказались в одном районе – на Пай-Хое. Правда не рядом: он сидел на турнейской фтанистой толще на Силовой, а я сплавлялся по Каре. Между нами было километров 30 или 40. Пока я не очень далеко сплыл вниз по Каре – мы каждый вечер связывались по радио с помощью "Каратов", и он без конца жаловался, что Пай-Хой ему не нравится: и очень уж холодно, и разрез ужасно скучный, и каша надоела, и вообще он хочет домой.

И снова оказался бы весьма наивным тот, кто принял бы всё это за чистую монету. Дело в том, что за недолгое свое пребывание в холодной тундре Пай-Хоя Елисеевглядел то, что до него проморгали первоклассные геологи: ордовикские песчаники подозрительно быстро сменились фосфатоносными черными кремнистыми сланцами (которые считали тоже ордовикскими).

"Этого не может быть, – решил он. – Глубоководные кремни не должны непосредственно ложиться на мелководные песчаники. Скорее всего, это контакт тектонический. А эти чертовы кремни неспроста так похожи на силурийские – надо поискать грaptолитов!".

Граптолитов он быстро нашел, и они действительно оказались силурийскими. И вскоре Елисеев выступил на геологическом семинаре с сенсационным докладом о широком развитии на Пай-Хое региональных надвигов. Оказывается, пологие надвиги считывались даже с мелкомасштабной геологической карты – на них все глядела, да никто до той поры не замечал! Заодно оказалось, что, поскольку черные кремни не ордовикские, в нижнем палеозое на Пай-Хое существует только один фосфоритоносный горизонт – известный ранее силурийский, тогда как в ордовике никаких фосфоритов нет. Так что подсчитанные прогнозные ресурсы (исходившие из двух фосфатоносных горизонтов – силурийского и ордовикского) надлежало уменьшить в два раза... Триумф академической науки!

Вот так и работал Елисеев, в соответствии с девизом "mente et malleo" – однако же не столько молотком, сколько головой. И в итоге он зарабо-



работает. Оказалось, что вчераший "штатский" куда-то исчез – а здесь чуть не бегом носился необыкновенно до-тошный геолог, который без устали ползал вверх и вниз по скальным обрывам, без устали колотил молотком, капал из пузырька кислотой и громко диктовал послойное описание своему молчаливому как рыба коллекtorу – Геннадию Фёдоровичу Семенову. При этом он непрестанно сверялся с описанием разреза по тетрадке, которую не выпускал из рук, и всё время чертился, замечая то тут, то там как подхалтурил предшественник: то вместо известняка оказывался доломит, а вместо доломита – известняк, то мощности не сходились. В конце концов он в сердцах отбросил тетрадку и заявил, что этому описанию верить нельзя и придется описывать всё заново.

Впоследствии я имел удовольствие убедиться, что всё, описанное Елисеевым, во-первых, реально существует в природе, а во-вторых – в точности на том самом месте, где им указано. Поэтому, работая на карбоне, я носил в полевой сумке его книжки и просто вы-

тал себе имя: широким кругам геологов он стал известен как крупнейший специалист в области стратиграфии и литологии. Два этих кита, на которых покоятся научное творчество Елисеева, жестко взаимосвязаны: сначала достоверная стратиграфия, без которой немыслимо ничто иное, а потом доброкачественная детальная литология страховской школы.

Надо признать, что достижения Елисеева в стратиграфии и литологии карбона севера Урала до сих пор никем не превзойдены: его ученики мо-

стлилось найти именно такую закономерность: его формационные ряды на периферии кратонов и складчатых зон, их принципиальное несходство – на мой взгляд одна из самых красивых эмпирических закономерностей, установленных в геологии. Эта такая редкая по своей глубине, общности и убедительности концепция, за которую Елисееву (в дополнение к имеющемуся у него ордену!) следовало бы выдать диплом на научное открытие³.

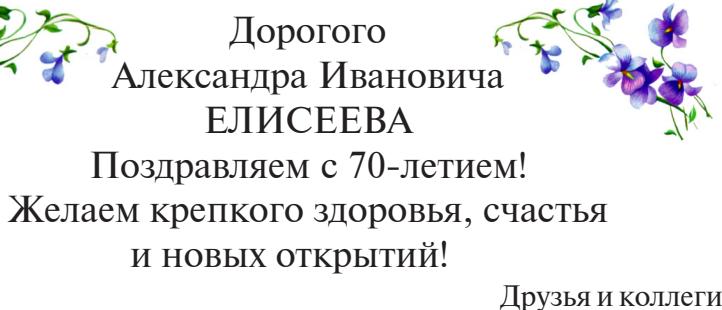
Вообще же в научном творчестве Елисеева прослеживается чудная гар-

Елисеев. Так и должно быть, ибо Елисеев, во-первых, любит своих учеников (а это не каждому по силам!), а во-вторых, не жалеет для них своих сил и времени.

Вообще же деятельность Елисеева, не первое десятилетие протекающая у нас на глазах, – яркая иллюстрация живой связи поколений. Поэтому академик Юшкун именно Елисеева попросил подготовить книгу о его учителе – А.А.Чернове. Безошибочность этого выбора всем нам стала очевидна, когда оказалось, что Елисеев собрал и отредактировал бесценную, поистине замечательную книгу!

Ни для кого у нас не секрет, что Александр Иванович Елисеев является любимцем всего института. У него не было, нет и не может быть врагов. Ибо Елисеев – всегда талантлив, всегда открыт и общителен, всегда излучает на нас свою доброжелательность и жизнелюбие.

Д.Г.-М.Н.
Я.Юдович



гут пока только мечтать хотя бы на цыпочках дотянуться до его замечательных результатов, добытых на гряде Чернышева, на Печорском Урале и на Пай-Хое.

Научная карьера Елисеева весьма поучительна; она может служить прекрасным примером для молодежи, потому что в ней ярко проявлен процесс "того самого" перехода количества в качество. Этим новым качеством явился для Елисеева *формационный анализ*. Дело в том, что сверхзадачей его исследований, которая просвечивала через десятилетия упорного труда в тяжелых экспедициях, было исследование геологии зон перехода от платформ к горноскладчатым сооружениям.

Замечательно, что, хотя за время его работы на Урале, Тимане и Пай-Хое успела кардинально смениться парадигма геологии, фундаментальные елисеевские результаты от этого ничуть не пострадали, а зоны перехода от платформ к геосинклиналям безо всякого ущерба для Елисеева плавно перетекли в зоны перехода от мелководного шельфа к океану!

Надо сказать, что в геологии не так уж много закономерностей, которые можно было бы сравнить с закономерностями точных наук. Елисееву посча-

мония – соразмерность частей. И подобно тому, как его формационный анализ возник путем синтеза стратиграфии, литологии и тектоники, так и региональное обобщение в масштабе севера Урала естественно и красиво переросло в глобальное обобщение – в масштабе палеозоя на планете Земля. И снова приходится признать, что здесь результаты Елисеева пока что никем не превзойдены. Впрочем, один человек в нашем институте может пойти дальше, и этот человек – сам Елисеев, когда он завершит свою мощную глобальную монографию, чего все мы уже давно ждем. Ждем и надеемся!

Наконец, вся жизнь Елисеева столь же гармонична, как и его научное творчество. Молодой период бури, натиска и многомесячных экспедиций естественным образом сменился зрелым периодом раздумий и глубоких обобщений, а затем столь же естественно, в свой черед пришел период Учительства – Елисеев с присущей только ему страстью, азартом и самоотдачей стал учить своей любимой Геологии студентов и аспирантов.

Я думаю, никто не удивится, если при опросе сыктывкарской геологической молодежи окажется, что самым популярным и любимым профессором у них является Александр Иванович

¹ Кстати сказать, после этого профессиональные тектонисты надвиги сразу "заметили", а про не-тектониста Елисеева постарались поскорее забыть. Дескать, мы это давно знали, а при чем тут стратиграф и литолог Елисеев!?

² См. препринт коллектива лаборатории литологии и осадочного рудогенеза под руководством А.И. Елисеева: "Осадочные формации Пай-Хоя и перспективы их рудоносности". – Сыктывкар, 1984. – 50 с.

³ Елисеев А.И. Формации зон ограничения северо-востока Европейской платформы (поздний девон и карбон). – Л.: Наука, 1978. – 192 с.

КАК Я ДЕЛАЮ СТИХИ

Возьму за основу цепочку из рифм,
добавлю немного соли,
чтоб строки были не вкось, а вкривь –
липкой лести
грамм двести,
не более.

Цианистый калий для вкуса,
чуть-чуть,
и дам вам все это попробовать...
Ой, что с вами? Вы уловили суть?
Ах, ощутили вкус... Виноват.

Где ты:
в песнях еще не спетых
радостным щебетом птиц
на рассвете,
гомоном талой воды в ручейках,
в мыслях о теплом и ласковом лете –
Весна. Взбалмошная? Так, слегка.

Где я:
в шелесте струй дождя,
в стоне деревьев под
тяжелью ветра,
в клекоте улетающих стай
и в оттенках серого цвета –
Осень. Все выцветает.

Рождается и умирает природа,
бесстрастно друг
друга сменяют года.
Кто же мы? Два времени года,
не встречавшиеся никогда.

К.Коковин

Поздравляем!

“ЕСТЬ ЖЕНЩИНЫ В РУССКИХ СЕЛЕНИЯХ...”

Валентине Дмитриевне Тихомировой
посвящается

До третьего класса я и не подозревал о существовании Великой русской литературы. Разумеется, как и многие дети из интеллигентных офицерских семей в дальних военных гарнизонах, я лет с 3-4 читал Пушкина в подлиннике, а Арину Родионовну любил как собственную бабушку. Но мне в голову не приходило, что все это больше, чем просто удовольствие. Та самая Литература пришла ко мне лишь осенью 1956 г. в сопровождении юной офицерской жены, которая одновременно учила нас, малолеток, русской речи, а здоровенных пятиклассников естественному. За неимением настоящих учебников и программ боевая подруга замкомбата зачитала нам на диктанте странный рифмованный текст о женщинах в каких-то неведомых нам селениях, где, очевидно, не было наших солдат и офицеров. Иначе невозможно было понять, почему именно эти женщины, а не те, кому это положено по роду, службе и долгу, останавливали на скаку коней и входили в горящие избы.

Не могу не признаться, что именно упомянутый текст не только резко повлиял на мое культурное образование, но и пробудил во мне первый осознанный интерес к женщине как таковой. Была здесь, правда, одна трудность, которую по научному можно определить как “проблему идентификации”. Дело в том, что в ту пору я никак не мог себе представить воочию эту укротительницу коней и пожаров, поскольку те представительницы слабого пола, которые меня окружали, на эту роль никак не подходили. Смешно сказать, они все поголовно, включая мою любимую маму, смертельно пугались даже ужей. Не говоря уже о том, что совершенно не умели ловить селедку руками, не могли есть сырых, свежеотловленных крабов и нырять в японское море в БУ-противогазе. Нет, эти наши тогдашние офицерши положительно не годились в настоящие русские женщины, согласно определению великого русского поэта Н.А.Некрасова.

К счастью, вскоре ситуация разрядилась. Помог случай, как всегда довольно слепой. Нашему начштаба прислали письмо, на конверте коечего было изображение мухинской серпастой колхозницы. И тут до меня дошло: женщина из настоящих русских селений есть такая вот здоровенная, мясистая тетка, которая не то что ужа, но и нильского крокодила не испугается, тем более находясь при холодном оружии. Итак проблема идентификации была решена, и мой интерес

к женскому вопросу опять угас. На этот раз довольно надолго, кажется, года на два.

Промежуточные этапы моего просвещения в обозначенном темой направлении приходится сожалением пропустить, сразу же перехватив в самое начало сладко-застойных 70-х. Помню, как сейчас. В кабинет вваливается слегка возбужденный Володя Зак-



руткин (мой однокашник и компаньон по распределению в Сыктывкар). Переведя дыхание, он сообщает: в ГИЭМ-лабораторию прибыло пополнение, и весьма впечатляющее. Красивая, умная, явная интеллигентка, не курит, элегантная. Честно говоря, я все это пропустил тогда мимо ушей, но, как оказалось в дальнейшем, совершенно напрасно. Уже ранней весной 1975 г. наш начальник, который тогда еще не был ни академиком, ни директором, но меня уже очень уважал, определяя перспективы грядущего полевого сезона, особо заметил примерно следующее: “Ну, а что касается Силаева, то уж если Тихомирова пожелает, то может его взять к себе в группу”. На мое счастье, красивая и действительно умная Валя Тихомирова меня подобрала и буквально спасла для почти фундаментальной коми науки, о которой теперь, благодаря академику Юшкину, знают все во всем мире.

Надо сказать, что с самого начала я честно пытался произвести на моего спасителя благоприятное впечатление. Но получалось это у меня как-то не совсем удачно. Так, уже в начале лета 1975 г. Валентине пришлось самой ездить за гребным винтом и завершать ремонт нашего героического корабля. Затем, преодолевая бури и шторма, она, как настоящий “паро-

ход Пахтусова”, доплыла до страшных Карских Ворот, на берегу которых мы с Сашей Каневым довольно праздно загорали, доедая дармовую гусинину. И позже именно Валентина, а не легкомысленный начальник отряда, следила за всем на свете, обеспечив в конечном итоге наше возвращение домой сравнительно живыми и относительно здоровыми. На следующий год нас опять занесло в пустынные вайгачские тундры, и все повторилось: мужчины все делали не так, Валя с этим боролась, искала, находила и не сдавалась.

С временем мы перешли работать на Полярный Урал, но характер нашего сотрудничества, странное дело, ничуть не переменился. Как-то так само собой получалось, что я и мои многочисленные “хлопцы” путешествовали и развлекались, а Валентина нас оберегала, спасала и придавала смысл нашим скитаниям.

И вот теперь, через множество лет, прошедших после первого знакомства с Великой русской литературой, я понял, что настоящая женщина из “русских селений” это вовсе не та мускулистая тетка с серповидным ятаганом в руке. Напротив, это хрупкая и привлекательная особа, способная любить, рожать и десятки лет выполнять мужскую работу, не обольщаясь при этом и не предавая. Возможно, что такие Особы рождаются только в нашей замечательной стране, где, как сказал уже в 20-м веке другой, но тоже настоящий поэт, “а кони все скачут и скачут, а избы



горят и горят.” Однако хочется верить, что когда-нибудь на Святой Русской земле перестанут сочиняться подобные строки, посвященные лучшим в мире женщинам. Правда, я с грустью думаю, что это может произойти не раньше того замечательного времени, когда в нашей стране станут рождаться во множестве не “настоящие” мужчины, а просто нормальные мужчины, способные не только пить водку, совершая революции, пресмыкаться или командовать.

В.Силаев

ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ

Моей наставницей в диатомовом анализе была профессор Ленинградского университета Валентина Сергеевна Шешукова-Порецкая. 31 марта исполняется 100 лет со дня рождения В.С. Шешуковой-Порецкой – известного русского альголога, доктора биологических наук, лауреата Государственной премии. Валентина Сергеевна, создатель отечественной школы диатомистов, выучила и воспитала не одно поколение специалистов этого направления.

В.С.Шешукова родилась в Перми, там же закончила школу и начала учиться в Пермском университете, затем переехала в Петроград, где и закончила биологическое отделение физико-математического факультета ЛГУ в 1924 г. Последующие пять лет она преподавала биологию и химию в школах Гатчины.

В 1930 г. Валентина Сергеевна начинает работать в альгологической лаборатории Центрального научно-исследовательского геологического института (позднее ВСЕГЕИ) в Ленинграде под руководством известного альголога-диатомолога Вадима Сергеевича Порецкого, с которым они были знакомы еще по Перми. Она принимает участие в экспедициях в разные регионы страны - от Кольского полуострова и Карелии до Западной Сибири и Казахстана. Публикует ряд работ в соавторстве с А.П.Жузе и В.С.Порецким, в которых применяет метод диатомового анализа для стратиграфического расчленения четвертичных отложений.

С 1936 г. Валентина Сергеевна работает на кафедре ботаники Ленинградского университета, совмещая преподавательскую и научную деятельность. В 1940 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему "Современные ископаемые диатомовые водоросли озер и торфяников Зауралья". В 50-х гг. она начинает заниматься неогеновыми морскими комплексами диатомей Дальнего Востока, в 1967 г. публикует монографию "Морские неогеновые диатомовые водоросли Сахалина и Камчатки" и защищает по ней докторскую диссертацию. Валентина Сергеевна является соавтором практически всех важнейших отечественных определителей и руководств по диатомовым водорослям, от трехтомного "Диатомового анализа" (1949-1950 гг.) до "Диатомовых водорослей..." (1974 г.).

В.С.Шешукова-Порецкая постоянно делилась знаниями со студентами, аспирантами, дипломантами, стаже-

рами, которые работают сейчас в разных уголках бывшего СССР.

В начале 50-х гг., будучи студенткой геофака ЛГУ, я не имела счастья познакомиться с Валентиной Сергеевной, хотя, конечно, основы альгологии нам

обширная литература по современным ископаемым диатомеям, много уникальных изданий еще прошлого века и начала нынешнего, отечественных и зарубежных, в том числе именных, подаренных Валентине Сергеевне и Вадиму Сергеевичу. На кафедре была также богатейшая коллекция постоянных препаратов диатомей из разных стратиграфических подразделений мезозоя и кайнозоя. Под руководством Валентины Сергеевны на кафедре регулярно работал научный семинар, на котором я присутствовала не раз и делала сообщения по результатам своих исследований.

С каждым годом я все больше привязывалась к милой Валентине Сергеевне.

Мне посчастливилось присутствовать и на защите ее докторской диссертации, и я радовалась, как В.С. спокойно и достойно отвечала на многочисленные, иногда каверзные, вопросы оппонентов. Я принимала участие в праздновании ее юбилея. Обычно сотрудники готовили красочные альбомы, в которые ученики Валентины Сергеевны вкладывали свои страницы. Были в этих альбомах и мои странички. Много раз, бывая в Ленинграде, я посещала Валентину Сергеевну у нее дома и слушала ее интереснейшие воспоминания о Перми, о ее дружной большой семье, о годах студенчества. До сих пор жалею, что не записывала эти рассказы, а она всегда говорила так увлеченно, эмоционально, с юмором.

В.С.Шешукова-Порецкая до последних лет была консультантом кафедры ботаники и принимала живейшее участие в ее жизни. Скончалась Валентина Сергеевна 8 марта 1990 г., немноголе не дожив до 91 года. Это печальное известие пришло во время семинара по диатомовым водорослям, который проходил в те дни под Москвой, в Звенигороде...

Валентина Сергеевна Шешукова-Порецкая была представителем плеяды блестящих ученых серебряного века - людей, прекрасно и разносторонне образованных, эрудированных, глубоко духовных и неравнодушных, которых мы могли еще встретить среди старшего поколения. Все, кто знал ее, всегда будут помнить с любовью и благодарностью дорогую Валентину Сергеевну - замечательного человека и Учителя.

**К.Г.-М.Н.
Э.Лосева**



В.С. Шешукова-Порецкая

давали. С ней я впервые встретилась ровно 40 лет назад, в 1959 г., когда приехала на кафедру на стажировку.

Летом 1958 г. я выехала в свою первую экспедицию на р.Пезу Архангельской области под руководством Э.И.Девятовой. Именно она и порекомендовала мне заняться диатомовым анализом четвертичных отложений, поскольку сама она владела палинологическим методом. В одном из разрезов Пезы был обнаружен прибрежноморской комплекс диатомей, на котором я стала учиться и с которым поехала на консультацию в Ленинград.

Валентине Сергеевне в то время было 60 лет (меньше, чем мне теперь), но мне она казалась человеком очень пожилым (как все относительно!). Я ужасно робела перед ней и в то же время восхищалась ее благородными манерами, каким-то аристократизмом, обаянием, ее доброжелательностью, эрудицией, готовностью всегда прийти на помощь, ее искренней заинтересованностью в каждом из нас.

В большой комнате стояло несколько столов (как и сейчас), и за каждым сидели студенты, аспиранты, стажеры. Мне выдали микроскоп, определили, и я стала изучать свой комплекс диатомей, тщательно зарисовывая каждую форму. Если я затруднялась в определении, то просила посмотреть других, иногда обращалась к Валентине Сергеевне. До сих пор помню, как ответственно относилась она к этому вопросу и не просто называла форму, а подводила меня к ней.

Потом я бывала на кафедре ежегодно и не по одному разу. Кроме высококлассных специалистов там была

**БЮРО ОРГКОМИТЕТА
КОНФЕРЕНЦИИ**

Председатель:

Академик РАН

Н.П.Юшкин

Заместитель председателя:

Член-корр. РАН

А.М.Асхабов

Ученый секретарь, к.г.-м.н.:

Г.Н.Лысюк

КОНТРОЛЬНЫЕ СРОКИ

Представление тезисов

31 мая 1999 г.

Рассылка программы

31 августа 1999 г.

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА

167610 г. Сыктывкар,
Первомайская, 54

Институт геологии
Коми НЦ УрО РАН

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ
МИНЕРАЛОГИИ**

Лысюк Галина Николаевне

Тел.: (8212) 44-65-34
(8212) 42-00-37
Факс: (8212) 42-53-46
E-mail: histmin@geo.komi.ru

Образец
НАЗВАНИЕ ДОКЛАДА

П.П.Петров¹⁾, А.А.Алексеев²⁾

¹⁾ Институт минералогии УрО РАН, г.Миасс

²⁾ Институт кристаллографии РАН, г.Москва

Каждый участник может быть соавтором не более чем 3-х докладов. Фамилия докладчика выделяется подчеркиванием. Объем материалов - не более 2-х машинописных страниц, включая рисунки, таблицы и ссылки. Формат бумаги - А4, поля со всех сторон - 2,5 см. Текст печатается с полуторным интервалом. Центровка и "красная" строка должны быть выполнены с помощью средств Word (пробелы и табуляторы неприемлемы).

Текст набирается в Microsoft Word for Windows (2, 6 или 7 версии), шрифт Times 12, символы в тексте Symbol. Принимаются таблицы, подготовленные с использованием Excel и иллюстрации в виде файлов, записанных в следующих форматах: TIFF(рс), PCX, BMP, WMF, JPEG (желательно в отдельных файлах). Желательно также именовать файлы по фамилии докладчика.

В нижнем левом углу необходимо указать информацию о докладчике.

Ссылки на литературу в тексте должны быть в квадратных скобках [1].

Литература:

1.V.V.Kovalevski et al. Fullerene-like structures in shungite and their physical properties.// Mol.Mat., 1994, v.4, pp.77-80.

Фамилия, Имя, Отчество:

Организация:

Адрес:

Телефон:

Факс:

E-mail:

Участие: очное или заочное

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ВСЕРОССИЙСКОЕ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО**

**II МЕЖДУНАРОДНЫЙ
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ
СЕМИНАР**

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ
МИНЕРАЛОГИИ**

4-8 октября 1999 г.



**Сыктывкар
Россия**

**РЕГИСТРАЦИОННАЯ
ФОРМА**

(выслать в адрес оргкомитета
до 31 мая 1999 г.)

Фамилия.....

Имя.....

Отчество.....

Ученая степень, звание.....

.....

Организация.....

Почтовый адрес.....

.....

Тел.....

Факс.....

E-mail.....

Название доклада.....

.....

Номер секции.....

Участие

Очное Заочное

Институт геологии Коми научного центра Российской Академии Наук и Комиссия по истории минералогии Всероссийского минералогического общества совместно с рядом других организаций проводят Международный семинар

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ
МИНЕРАЛОГИИ**

Семинар проводится в Сыктывкаре (Республика Коми, Россия) в период с 4 по 8 октября 1999 г.

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА:

1. Закономерности и механизмы зарождения и эволюции фундаментальных минералогических идей, смислы научных парадигм, философия минералогии.

2. История минералогии в разных странах, развитие и взаимодействие минералогических школ.

3. Минералогия в России, связь со странами Запада и Востока.

4. Минералогия в бывшем СССР: организация, развитие, результаты; опыт интеграции исследований.

5. Археологическая и этнографическая минералогия (специальный симпозиум).

Научная программа семинара предусматривает проведение заседаний и дискуссий. Планируется публикация тезисов докладов.

Место и время проведения
Заседания семинара будут проходить в Институте геологии Коми научного центра Российской Академии Наук (Сыктывкар, ул.Первомайская, 54) с 4 по 8 октября 1999 г.

Регистрация участников - 4 октября с 12⁰⁰.

Тезисы должны сопровождаться отдельной регистрационной формой и быть высланы не позднее 31 мая 1999 г. в двух экземплярах на русском и/или английском языке. Электронный вариант тезисов необходимо представить на диске либо прислать по электронному адресу: histmin@geo.komi.ru

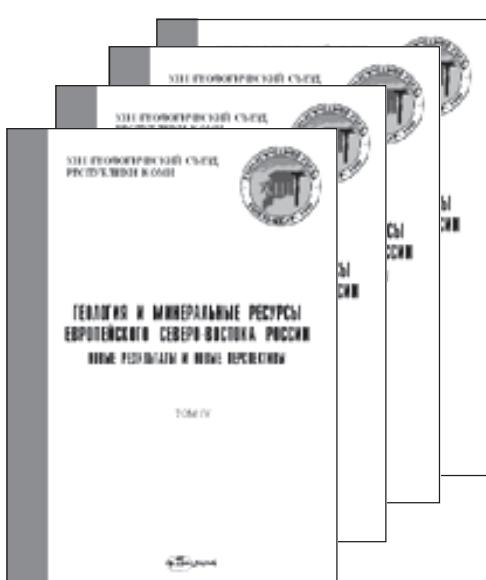
Каждый участник может быть соавтором не более чем 3-х докладов. Просим указать какое участие (очное или заочное) Вы будете принимать в семинаре. Заочным участникам сборник тезисов будет высыпаться наложенным платежом.

Транспорт

Сыктывкар связан с крупными городами России авиалиниями. Время перелета от Москвы и Санкт-Петербурга 1час 40минут. Время пути поезда Москва-Сыктывкар - 27 часов. Для участников, следящих поездами из районов Урала и Сибири, по их заявкам может быть организован транспорт из г. Кирова.

Оргкомитет просит заблаговременно сообщать о дате и времени приезда и о пожеланиях относительно размещения в гостиницах.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НОВЫХ ИЗДАНИЙ



Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: новые результаты и новые перспективы.

Материалы XIII Геологического съезда Республики Коми: в 4 т.

Опубликованы доклады, представленные на XIII Геологический съезд Республики Коми, состоявшийся 24-26 февраля 1999 г. в Сыктывкаре.

Т. I. Пленарные доклады по основным вопросам геологии европейского северо-востока России, проблемам геологической службы и освоения минерально-сырьевого комплекса Республики Коми и сопредельных регионов. 96 с.

Т. II. Доклады, посвященные вопросам геологического строения и геодинамики земной коры, седиментогенеза и эволюции осадочных бассейнов, магматизма и метаморфизма, стратиграфии и палеонтологии. 296 с.

Т. III. Доклады, связанные с проблемами геологии горючих ископаемых в осадочных бассейнах европейского северо-востока России. 172 с.

Т. IV. Доклады, посвященные вопросам геологии и минералогии рудных и нерудных полезных ископаемых, геокартированию, новым информационным технологиям, проблемам геологического образования и истории геологических исследований. 275 с.

Дорогая Галина Сергеевна!
От всей души поздравляем с юбилеем.

*В парах кислоты
от весны до весны
Кондукт Галина как талантливый.
Мы верим, Сергеевна,
ждет нас успех -
Мы с Вами алмазов
найдем больше всех!*



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

Дорогой Николай Павлович!
Я внимательно прочитал Вашу статью "Энтузиазм и признание" с выводами которой вполне согласен, а кроме того меня очень заинтересовали исторические статьи о В.В.Меннере и Николае Урванцеве, хорошо, что Вы их вспомнили. Остальные статьи тоже интересны, но они дальше от меня по своей тематике.

Ваш Л. Яншин
21.02.1999

На обложке: Гравюра
О.П. Велегжанинова "Тишина".

Ответственная за выпуск
Н.И.Брянчанинова

Оформительская группа
О.П.Велегжанинов, В.А.Носков

Компьютерная верстка
Р.А. Шуктомов



Распространяется бесплатно
Подписано в печать:
по графику - 20.03.1999
по факту - 20.03.1999

Тираж 250 КР №0021 Заказ 204

Редакция:
167610, Сыктывкар,
Первомайская, д.54

Тел.: (8212) 42-56-98
Факс: (8212) 42-53-46
E-mail: geoprint@geo.komi.ru