

Октябрь
2003 г.
№ 10 (106)

Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН

В этом номере:

Минерально-сырьевая база и перспективы освоения редкометалльных и редкоземельных месторождений севера Урала и Тимана	2
Эволюция тектонических процессов в истории Пай-Хоя	7
Генезис месторождений угля Печорского бассейна (из истории полемики)	10
Репортаж с юбилейного заседания Ученого совета	13
Двадцать лет спустя	19
Карпич	23
К юбилею Н. Малышева	26
Судьба первого (экспериментального) выпуска геологов Сыктывкарского университета	27
Преданность геологии	30
В зеркале прессы	31

Главный редактор

академик Н. П. Юшkin

Зам. главного редактора

д. г.-м. н. О. Б. Котова

Ответственный секретарь

к. г.-м. н. Т. М. Безносова

Редколлегия

д. г.-м. н. Н. А. Малышев,
д. г.-м. н. А. М. Пыстин,
д. г.-м. н. В. И. Ракин,
к. г.-м. н. А. А. Беляев,
к. г.-м. н. И. Н. Бурцев,
к. г.-м. н. Д. В. Пономарев,
Н. А. Боринцева, В. Ю. Лукин,
Г. В. Пономарева, П. П. Юхтанов



ВСЕРОССИЙСКОЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ДИПЛОМ

ПРЕЗИДИУМ И СОВЕТ
ВСЕРОССИЙСКОГО МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

ПРИСУДИЛ Институту геологии Коми НЦ УрО РАН

ЗА РАБОТУ по укреплению фундаментального статуса
минералогии и большой вклад в расширение
минерально-сырьевой базы России

ПРЕЗИДЕНТ
ВСЕРОССИЙСКОГО
МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

«20» октября 2003 года



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ХРОНИКА ОКТЯБРЯ

8 октября — 50-летний юбилей заведующего отделом геологии горючих ископаемых д. г.-м. н. Николая Александровича Малышева

16 октября — 50-летний юбилей ведущего научного сотрудника отдела минералогии д. г.-м. н. Сергея Карповича Кузнецова

21 октября состоялось юбилейное заседание Ученого совета, посвященное 45-летию Института геологии

21 октября институт посетили члены Российской-Норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды

24 октября в Санкт-Петербургском горном институте успешно защитила докторскую диссертацию Татьяна Григорьевна Шумилова

30 октября в институте прошла VI студенческая научная конференция «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе»

30 октября на заседании Президиума Коми НЦ УрО РАН Глава Республики Коми В. А. Торлопов вручил Асхабову Асхабу Магомедовичу медаль ордена «За заслуги перед отечеством» II степени, Юдовичу Якову Эльевичу — почетный знак «Заслуженный деятель науки Российской Федерации»



МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ РЕДКОМЕТАЛЛЬНЫХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕВЕРА УРАЛА И ТИМАНА

К. г.-м. н. **O. V. Удоратина**
udoratina@geo.komisc.ru

К. г.-м. н. **I. N. Бурцев**
minraw@geo.komisc.ru

Начало в «Вестнике» № 3, 2003

Тантал

Среди зарубежных стран наиболее крупные запасы тантала имеют Северная Корея, Франция, Австралия, Египет, Таиланд, Китай; значительными ресурсами выделяются Гренландия, Саудовская Аравия, Бразилия, Канада, Китай, Демократическая Республика Конго, Нигерия, Таиланд.

Основная часть мировых запасов тантала приходится на пегматитовый (свыше 30 % подтвержденных запасов и около 60 % добычи тантала, месторождения Гринбушес, Уоджин и другие в Австралии, Морруа, Маноно в Африке и др.), метасоматитовый в альбититах и альбитизированных гранитах (более 36 % подтвержденных запасов и около 2 % добычи, месторождения Питинга в Бразилии, Тор-Лейк в Канаде и др.), редкометально-гранитовый (15 % запасов и 5—10 % добычи тантала, месторождения Юочун в Китае, Абу-Даббаб в Египте, Эшасьер во Франции и др.) геолого-промышленные типы [5, 6]. На экзогенный тип танталовых руд приходится не более 10 % запасов, но доля их добычи гораздо выше — до 40 %, причем значительную часть концентратов получают из россыпей, содержащих собственные минералы тантала. В последние годы сырьевая база тантала за рубежом значительно расширилась как за счет до-разведки эксплуатируемых месторождений, так и за счет выявления новых месторождений в разных странах. Например, в Австралии компания “Sons of Gwalia”

более чем вдвое прирастила запасы на месторождении Гринбушес, более чем на порядок — на месторождении Уоджин. На Аляске было доизучено месторождение Кугарок с потенциалом от 20 до 30 тыс. т Ta_2O_5 . В Канаде на целом ряде месторождений были проведены геологоразведочные работы разных стадий в провинциях Онтарио, Британская Колумбия, Северные Территории. “Высокообещающие результаты” металлургических испытаний были получены по пробам из танталсодержащих пегматитов месторождения Розендейл (Финляндия); также сообщается об “...исключитель-

ных результатах” бурения на месторождении Моцфельд в Гренландии и планах расширения разведочных работ; австралийская компания “Gippsland Ltd” направляет инвестиции в освоение месторождения Абу-Даббаб в Египте [8].

В странах СНГ наиболее крупные ресурсы и запасы сосредоточены в Казахстане. Здесь выявлены как комплексные коренные (Белогорское, Бакенное, Карабинское, Ахметкинское, Юбилейное, Кварцевое), так и россыпные (Обуховское) месторождения.

Ресурсный потенциал редкометалльной промышленности России достаточно велик. По разведенным запасам тантала Россия занимает одно из первых мест в мире. Однако основные запасы тантала в нашей стране сконцентрированы в комплексных месторождениях с невысоким качеством руд, при переработке которых используются сложные, многостадийные схемы обогащения и последующего химико-металлургического передела. Рентабельная разработка таких месторождений возможна только при условии извлечения и последующей реализации практических всех, а не только основных полезных компонентов, вплоть до вмещающих и вскрышных пород. Поэтому тантал относится к группе остродефицитного и стратегически важного минерального сырья [2, 5—7]. Другой проблемой является фактическое отсутствие в стране единого цикла по производству всех видов танталовой продукции. Так, химико-металлургическая переработка танталового сырья в советское время была сосредоточена в Эстонии, Казахстане и России. Практически весь металлический тантал

Известно около 70 минералов, в состав которых входит тантал, но промышленный интерес представляют немногие танталсодержащие минералы: микролит $(Ca, Na)_2Ta_2O_6(O, OH, F)$, содержащий от 50 до 80 % Ta_2O_5 , ферротанталит и мanganотанталит $(Fe, Mn)(Ta, Nb)_2O_6$ (от 70 до 86 % Ta_2O_5), воджинит $(Ta, Nb, Sn, Mn, Fe)_{16}O_{32}$ (60—74 %). Кроме того, тантал извлекается из пирохлора $(Ce, Na, Ca)_{1-2}(Nb, Ta)_2O_6(OH, F)$ (3—12 %), колумбита $(Fe, Mn)(Ta, Nb)_2O_6$ (2—40 %), иксиолита $(Ta, Nb, Sn, Fe, Mn)_4O_8$ (60.6—70.5 %), ильменорутила $Fe^{3+}TiNbO_6$ (0.2—28 %), стрюверита $Fe^{3+}TaO_6$ (0—40 %), лопарита $(Ce, Na, Ca)_2(Ti, Nb)_2O_6$ (0.5—0.8 %) и танталсодержащего касситерита (1—4 % Ta_2O_5).

Собственно танталовыми принято считать руды, которые содержат в значительных количествах минералы с концентрацией тантала в десятки процентов и характеризуются низким отношением Nb/Ta (0.2—3.0). Месторождения таких руд обычно связаны с гранитными пегматитами и редкометалльными гранитами с танталитом, микроклином, колумбитом, а также с корами выветривания по ним и с россыпями близкого сноса. Из этих руд, используя сравнительно простые технологические схемы обогащения (гравитацию, электромагнитную сепарацию, флотацию), получают высокосортные концентраты с 50—65 % Ta_2O_5 , которые поступают на химико-металлургическую переработку методами разложения плавиковой кислотой или сплавления со щелочами с последующей экстракцией тантала для производства его гидроксида. Из гидроксида тантал извлекается путем перевода его во фтортанталат калия и восстанавливается металлическим натрием до металла. Минералы с низкими содержаниями тантала (0.5—12 % Ta_2O_5) и высоким отношением Nb/Ta (4—20) характерны для руд комплексных танталоноибевых месторождений, представленных щелочными кварц-альбит-микроклиновыми метасоматитами и карбонатитами. Эти руды, как правило, труднообогатимы, а получаемые из них нестандартные концентраты нуждаются в доводке [2].



получали в Казахстане. Особенно сложной была схема переработки лопаритовых концентратов — первичная переработка осуществлялась на Соликамском магниевом заводе, отделение радиоактивных примесей и разделение редкоземельных металлов — на Иртышском химико-металлургическом заводе (Казахстан) и на заводе в Силламяэ (в настоящее время завод "Силмет", Эстония).

В последние годы в России наметились тенденции преодоления кризисной ситуации в отрасли. Минерально-сырьевая база тантала России представлена месторождениями нескольких геологического-промышленных типов [2, 5, 6]:

- пегматитового (Завитинское в Читинской обл., Вишняковское, Гольцовое в Иркутской обл. и др.);

- редкометалльно-гранитового (Орловское, Этыкинское, Ачиканское в Читинской обл. и др.);

- метасоматического в щелочных квальмитах (Катугинское в Читинской обл. и Улуг-Танзекское в Республике Тыва, Сибирка в Свердловской обл. и др.);

- лопаритового в нефелиновых синеритах (Ловозерская группа месторождений в Мурманской обл. и др.);

- карбонатитового (Белозиминское, Среднезиминское, оба в Иркутской обл., и др.).

Кроме того, на государственном балансе продолжают числиться запасы тантала, заключенные в лейкоксеновых песчаниках Яргского нефтетитанового месторождения, несмотря на слабую минералого-технологическую изученность этих руд.

В геолого-экономическом аспекте собственно танталовыми месторождениями можно считать такие объекты, в которых потенциальная расчетная или фактическая стоимость танталовых концентратов превышает стоимость концентратов других ведущих компонентов (ниобия, редких земель), даже если относительное содержание последних в рудах выше.

В качественном отношении отечественная минерально-сырьевая база значительно уступает зарубежным месторождениям. Если в большинстве эксплуатируемых зарубежных месторождений среднее содержание Ta_2O_5 составляет 0.02—0.05 %, достигая иногда 0.1—0.2 %, то в отечественных месторождениях оно на порядок ниже — 0.004—0.02 % [2].

Добыча руд и производство тантала

Производство танталовых концентратов осуществляется во многих странах, но весьма сильно локализовано — на долю пяти стран мира приходится свыше 90 % всего объема производства. Австралия и Бразилия являются крупнейшими в мире производителями тантала, здесь производится соответственно около 50 и 25 % всего тантала в минеральных концентратах [8—10]. Третье место в мире занимает Китай, где разрабатывается месторождение редкометалльных гранитов Ючун, а также по-путьно получают тантал при переработке оловянно-вольфрамовых руд месторождения Лиму. На долю остальных стран — Демократической Республики Конго, Эфиопии, Руанды, Казахстана приходится от 5 до 10 %.

Крупнейшим в мире производителем танталовых концентратов является австралийская компания "Sons of Gwalia" — ожидается, что в 2003 г. добыча на месторождениях Гринбушес и Уоджина составит около 1130 т, а в 2006 г. — 2250 т пентоксида тантала. Из других зарубежных месторождений следует выделить Танко Майн (отрабатывается компанией "Cabot Corp.") в Канаде, Кентича Майн (*Ephioptia Minerals Development Authority*) в Эфиопии, Ючун Майн в Китае, Питинга Майн (*Paranapanema*) и Мибра Майн (*Metallurg*) в Бразилии.

Товарные танталовые продукты поступают на мировой рынок в различных формах: в виде минеральных концентратов (пирохлоровых, танталитовых, танталит-колумбитовых, микролитовых, иногда стрюверитовых и др.); танталсодержащих оловянных шлаков; различных полупродуктов — концентратов, получаемых химическим путем, гидроксида тантала, хлоридов, фтортанталатов, а также в виде конечных танталовых продуктов — пентоксида тантала, металла в виде порошка, слитков и проволоки, карбидов тантала и танталсодержащего скрапа. Основная часть танталового сырья представлена танталитовыми и колумбит-танталитовыми концентратами [5, 8]. Продолжает снижаться доля производства тантала из оловянных шлаков. Так, в 2000 г. она составила всего лишь 18 %, а в 1980-х гг. была на уровне 70—80 %. Первоначальной причиной этого было постепенное падение добычи оловянных руд в целом. Танталсодержащие оловянные шлаки, как правило, содержат 1—4 % Ta_2O_5 .

Так же как из оловянных руд, тантал может извлекаться из концентратов стрюверита, содержащего 9—12 % Ta_2O_5 . Компания "Afminex" разрабатывает в Австралии и Африке россыпи с танталитом и иксиолитом (Ta, Nb, Sn, Fe, Mn)₄O₈. Из скрапа ежегодно извлекается от 20 до 25 % всего потребляемого тантала. Химико-металлургическое производство тантала в порошках и слитках и танталсодержащей продукции осуществляется в основном на заводах США, Японии и ФРГ. Крупнейшим производителем танталовой продукции являются немецкая компания "H.C. Starck", американская "Cabot Corp." и их дочерние компании в Японии — "Starck VTECH" и "Showa Cabot Supermetals", ими производится практически весь металлический тантал для спецсплавов. Третьим крупным производителем является китайское предприятие "Ninghia" [5].

И раньше в СССР, и в постсоветский период в России ведущее место в добыче танталового сырья (70 %) всегда занимали низкокачественные лопаритовые концентраты Ловозерского месторождения. Кроме Ловозерского месторождения в Читинской области Орловским и Забайкальским ГОКами отрабатывались Орловское и Завитинское месторождения, Малышевским РУ в Свердловской области — пегматитовое месторождение Липовый Лог [2, 3, 6].

Отработка лопаритовых руд Ловозерского месторождения велась двумя подземными рудниками — Умбозеро (мощность 1100 тыс. т по руде) и Карнасурт (мощность 450 тыс. т), переработка — на собственных обогатительных фабриках. Производственные мощности Ловозерского ГОКа обеспечивали производство концентратов, эквивалентное получению 100 т пентоксида тантала в год. Мощности Соликамского магниевого завода (АО "СМЗ") были рассчитаны на переработку половины этого объема (хлорным способом). Другая половина закрывалась мощностями химико-металлургического предприятия в г. Силламяэ (сернокислотным способом). В 1998 г. заключено соглашение между Россией и Эстонией о переработке части лопаритового сырья на заводе "Силмет". Предполагалось, что это будет способствовать стабилизации работы Ловозерского ГОКа [2, 5, 6]. Тем не менее в конце 1990-х гг. работа Ловозерского ГОК (ОАО "Севредмет") была практически остановле-



на, в середине 1998 г. на Севредмете было введено внешнее управление, с 15.03.2000 г. — конкурсное управление. В рамках мероприятий по реструктуризации предприятия в июне 2000 г. на базе Умбозерской промплощадки создано ОАО “Ловозерская горная компания”.

Орловским ГОКом выпускался черновой tantalовый концентрат с содержанием пентоксида около 1 %. Концентрат доводился до 10—11 %-ного содержания на Белогорском ГОКе в Казахстане. Малышевское рудоуправление Минатома разрабатывало небольшое по запасам пегматитовое месторождение Липовый Лог. Добыча tantalа составляла 10 т в год, содержание в выпускаемом концентрате — 9.3 %. Отработка месторождений Орловской группы, месторождения Липовый Лог, была прекращена в середине 1990-х гг. в связи с нерентабельностью производства и трудностями со сбытом продукции.

В рамках мероприятий Федеральной целевой программы развития рудно-сырьевой базы металлургической промышленности (программа “Руда”) в качестве первоочередных задач предусматривалось только поддержание действующих мощностей на руднике Карнасурт АО “Севредмет” (450 тыс. т по руде и 12 тыс. т по лопаритовому концентрату).

Федеральной программой развития редкometалльной промышленности (программа “Либтон”), разработанной при активном участии Минатома РФ, предполагается восстановление отработки Завитинского tantal-lithиевого месторождения подземным способом и промышленное освоение Забайкальским ГОКом Этыкинского оловотанталового месторождения. Проектом освоения Этыкинского месторождения предусматривается строительство предприятия производительностью 3 млн т tantalовых руд в год, способ разработки — открытый. Танталовые руды обо-

гащаются по гравитационной схеме, при достижении проектных показателей возможно получение 372 т микролитового (содержание Ta_2O_5 38.4 %), 372 т колумбитового (содержание Ta_2O_5 — 23.9, Nb_2O_5 — 44.2 %) концентратов. Танталовые концентраты Этыкинского месторождения в настоящее время перерабатываются в Казахстане, в дальнейшем планируется их переработка на предприятиях Минатома в Забайкалье.

Таким образом, в Забайкалье предполагается создание крупного металлургического производства мощностью от 40 до 200 т/год (к 2012 г.) металлического tantalа. По мнению ряда специалистов [2], выбор в качестве основного источника Этыкинского месторождения экономически не обоснован — содержание Ta_2O_5 весьма низкое в среднем 0.013 %, что даже меньше, чем в ловозерских лопаритовых рудах; по размерам месторождение среднее.

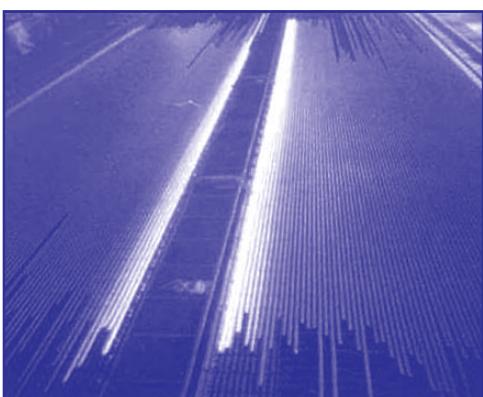
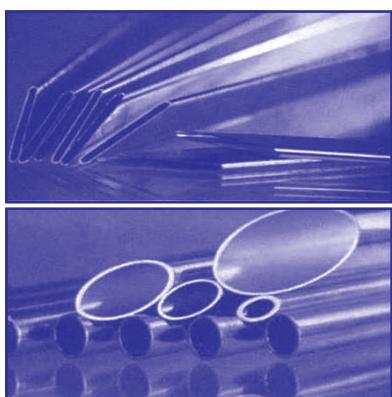
Перспективным вариантом обеспечения внутренних потребностей и экспортных поставок является промышленное освоение новых месторождений с более богатыми или более технологичными рудами. Поэтому следует отметить другие перспективные проекты организации добычи tantalовых руд и производства tantalовой продукции.

В 1998 г. с целью реализации проекта создания нового производства на базе Ловозерского ГОКа было зарегистрировано ЗАО “Российские редкие металлы” (Росредмет). Уже в 2003 г. планируется запустить в Красном Селе, в одном из бывших цехов ГУП “Опытный завод “Импульс”, линию по производству порошка tantalа. Проектная мощность I очереди 20 т/год, что позволит обеспечить всю потребность российской радиоэлектронной промышленности. До запуска этой линии так называемый высокоеемкий чистый tantal в России не производили, выпускали лишь полупрофильные — пентохлорид

тантала и низкоемкий (осколочный) tantalовый порошок, к тому же почти весь объем tantalовых продуктов, производимых на Соликамском магниевом комбинате, в настоящее время экспортсируется. Частью нового производства станет экспериментальная установка, которую “Росредмет”, будучи кредитором АО “Севредмет”, вывез с Кольского полуострова. Схема переработки предполагает азотнокислотное вскрытие лопаритового концентратата с гидрофторидной переработкой гидратного кека. По проекту предприятие будет производить в год: 92.2 т Ta_2O_5 , 1320 т Nb_2O_5 , 6300 т TiO_2 , 5150 т карбонатов РЗЭ, 13900 т натриевой селитры, 9700 т калиевой селитры. По оценке ГНЦ “Гиредмет”, будущее производство сможет удовлетворить потребности отечественных потребителей по Ta_2O_5 на 30 %, Nb_2O_5 — на 92 %, по карбонатам РЗЭ — на 96 %, TiO_2 — на 10 %. После получения соответствующих сертификатов качества предприятие “Росредмет” намерено выходить со своей продукцией и на внешний рынок.

ВИМСом рассматривалась также возможность организации переработки лопаритового концентратата Ловозерского ГОКа на Чепецком механическом заводе Минатома РФ по технологии, предусматривающей азотнокислотное вскрытие лопарита с переводом в раствор редкоземельных металлов. Тантал, ниобий и титан, содержащиеся в нерастворимом остатке гидратного кека, извлекаются затем хлорированием.

Разработан ряд проектов по освоению tantalовых месторождений в Читинской области. Так, проектом освоения Катугинского месторождения предполагается строительство предприятия по открытой добыче производительностью 3 млн т руды в год. Целью проекта является получение концентратов tantalа, ниobia, циркония, редких земель





(солей и оксидов), урана, криолита, кварц-полевошпатового продукта. Среднее содержание тантала в рудах 0,019 %. Руды будут обогащаться по гравитационно-магнитно-флотационной схеме. При достижении проектных показателей возможно получение 244 т тантала в форме фтортанталата. В целом освоение этого месторождения тесно связано с освоением расположенного вблизи Удоканского месторождения меди.

Неоднократно поднимался вопрос о возобновлении добычи танталовых и ниобиевых руд на Орловском месторождении. Танталовое оруденение на 75 % связано с колумбит-танталитом и на 15 % — с микролитом, среднее содержание тантала в рудах 0,014 %. Руды обогащаются гравитационным способом с доводкой концентратов методами электромагнитной и электростатической сепарации и с флотацией хвостов обогащения. В результате получают концентраты, содержащие 0,69—1,5 % тантала. Проектом предусматривается реконструкция обогатительной фабрики Орловского ГОКа производительностью по руде 600 тыс. т в год.

Кроме того, перспективным для промышленного освоения является небольшое по масштабам Вишняковское месторождение в Иркутской области (участок Рябиновый с богатыми и технологичными танталовыми рудами). Организация селективной отработки наиболее богатых руд Вишняковского месторождения, а также россыпей, кор выветривания и богатых участков коренных руд Катунского месторождения считается довольно перспективной.

В связи с отработкой собственных месторождений (Белогорского, Бакенского, Юбилейного) ревизия и переоценка тантал-ниобиевой сырьевой базы производится в настоящее время в Казахстане. Одно из крупнейших в мире и единственное в СНГ перерабатывающее производство с полным циклом, от переработки рудных концен-

тратов до получения танталовой продукции, — Ульбинский металлургический завод (г. Усть-Каменогорск), перерабатывает сырье, поступающее по толлингу. На предприятии действует гибкая технология переработки любых видов тантал-ниобиевого сырья, в том числе и трудновскрываемого, обеспечивающая производство продукции с заданными параметрами качества. Ульбинский завод производит более 8 % мировых объемов танталовой продукции в различных ее видах: слитки и чипсы тантала вакуумной плавки; плоский, круглый танталовый прокат; конденсаторные танталовые порошки. В настоящее время завод входит в структуру Национальной атомной компании “Казатомпром”.

Тантал — переходный элемент V группы периодической системы Д. И. Менделеева. По тугоплавкости (точка плавления около 3000 °С) он уступает только рению и вольфраму. Высокие прочность и твердость сочетаются с хорошими пластическими свойствами, благодаря чему он хорошо поддается механической обработке. Используется при производстве суперсплавов совместно с кобальтом, железом и никелем. Возрастает потребление танталсодержащих жаропрочных сплавов (с вольфрамом) для компонентов газотурбинных и реактивных двигателей — в ракетно-космической технике и сверхзвуковой авиации. Карбиды тантала, по твердости почти не уступающие алмазу, используются при производстве твердых сплавов, режущих инструментов [3].

Большая часть тантала потребляется электротехнической и электровакуумной промышленностью при производстве выпрямителей, танталовых электролитических конденсаторов, сверхпроводников, различных деталей приборов. Важное значение имеет его способность образовывать оксидную анодную пленку, являющуюся высокоустойчивым диэлектриком, поэтому большая часть тантала в этой сфере потребления расходуется для производства электролитических конденсаторов. Всего в электронике используется 55—60 % всего тантала, потребляемого в мире.

Тантал обладает исключительной химической стойкостью, не поддается коррозии даже под воздействием крепких кислот (кроме HF и ее смеси с HNO₃). Это делает тантал ценным конструкционным материалом для химической промышленности (15—20 % общего объема потребления).

Карбид тантала входит в состав твердых сплавов, однако в этой сфере потребление постепенно снижается в результате все более широкого использования режущих инструментов с покрытиями на основе нитрида титана, кобальта.

Важнейшим свойством тантала является биологическая совместимость. На этом основано его широкое применение в медицине, в частности в восстановительной и пластической хирургии (2—5 % общего объема потребления).

Тантал используется при производстве специальных оптических стекол, квантовых генераторов, акустических устройств.

Прогнозы рынка тантала

По оценкам специалистов компании “Roskill” (восьмое издание обзора “The Economics of Tantalum”, цитируется по материалам ИАЦ “Минерал”), Международного исследовательского центра

по танталу и ниобию, рынок тантала характеризуется достаточно благоприятной конъюнктурой. В мире, особенно в индустриально развитых странах, производство и потребление танталовой продукции будет расти от 5 до 10 % в год. По прогнозам специалистов “Roskill” также активно будет развиваться и внутренний рынок, после 2005 г. внутренний спрос на тантал возрастет в течение 10 лет на порядок.

В настоящее время мировое потребление тантала составляет чуть менее 2000 т/год, а к 2005 г. возрастет до 2800 т/год. В то же время, по данным “Metall Bulletin Research”, максимальное потребление в 2800 т уже было зафиксировано в 2000 г. В 2001 г. оно снизилось до 1993 т, оценка объемов потребления в 2002 г. — 1500 т. Это падение является отголоском финансово-экономического кризиса в странах Юго-Восточной Азии, а также следствием общего снижения темпов роста в электронной промышленности, особенно в сфере производства мобильных средств связи. Значительно колебались в последние годы и цены на тантал. Так, например, согласно “Metall Bulletin Research”, в 2000 г. вследствие быстрого подъема деловой активности в танталпотребляющих отраслях значительно повысились цены на пентоксид тантала — до 180—240 дол. за фунт (397—529 дол. за кг). В течение 2001 г. цены на тантал значительно снизились. По данным “Platts Metal Week”, в этот период было зафиксировано трехкратное падение цен — со 145—175 до 20—30 дол. за фунт; согласно “Metall Bulletin”, цены упали со 180—240 до 25—35 дол. за фунт. В 2003 г. ожидаются повышение спроса на мобильные средства связи и рост потребности в суперсплавах тантала, цены останутся на прежнем уровне, либо будут плавно и незначительно снижаться.

Россия, экспортируя значительное количество танталовой продукции, имеет возможность воспользоваться благоприятной конъюнктурой, сложившейся на мировом рынке тантала. Уже сейчас Соликамский магниевый завод продает за рубеж практическую всю выпускаемую им продукцию.



Месторождения Тимана и севера Урала

На Тимане известен ряд объектов, различающихся по возрасту и генезису: среднепалеозойские месторождения в агпайтовых нефелиновых сиенитах и карбонатитах ультраосновных щелочных массивов, раннепротерозойские — в щелочных гранитах и связанных с ними щелочных метасоматитах (квальмитах) и силекситах, а также в гранитных пегматитах, рифейские — в альбититах, девонские и более молодые — в корах выветривания, бокситах, россыпях.

На Северном Тимане выявлены рудные формации, связанные с комплексами байкальских гнейсированных сиенитов и гранитов, а также с щелочными сиенитами (с карбонатитами) и лейко-гранитами каледонской эпохи тектономагматической активизации. В зонах разрывных нарушений, брекчирования, пластовых деформаций имело место развитие метасоматических процессов, сопровождавшихся перераспределением и концентрацией редких металлов и редкоземельных элементов. Повышенные содержания полезных компонентов выявлены в прибрежно-морских отложениях Чешской губы. Всего выявлено несколько рудопроявлений, по отдельным блокам и участкам которых производились оценки прогнозных ресурсов; в целом изученность объектов слабая.

Сравнительно хорошо изучены проявления на Среднем Тимане. Здесь в рифейских отложениях выявлены мелкие и средние месторождения, представленные карбонатитами и микроклин-эгириновыми с альбитом метасоматитами. Тантал концентрируется главным образом в пирохлоре, колумбите, ильменорутиле. Наличие редкометалльно-редкоземельной минерализации в рифейских бокситоматеринских породах обусловило ее "сквозной" характер и появление промышленно цен-

ных концентраций ниобия, тантала и редких земель в позднедокембрийских, преддевонских и мезо-кайнозойских корах выветривания, в том числе и в собственно бокситах (Верхнешугерское, Восточное месторождения бокситов), а также в титановых (Яргское и Пижемское месторождения титана) и полиминеральных (Ичетью и аналогичные объекты) россыпях. Кроме того, поисковый интерес могут представлять карстовые полости, выполненные песчано-глинистым материалом с обломками редкометалльных альбититов. В настоящее время на Тимане выявлено около десятка подобных объектов [1].

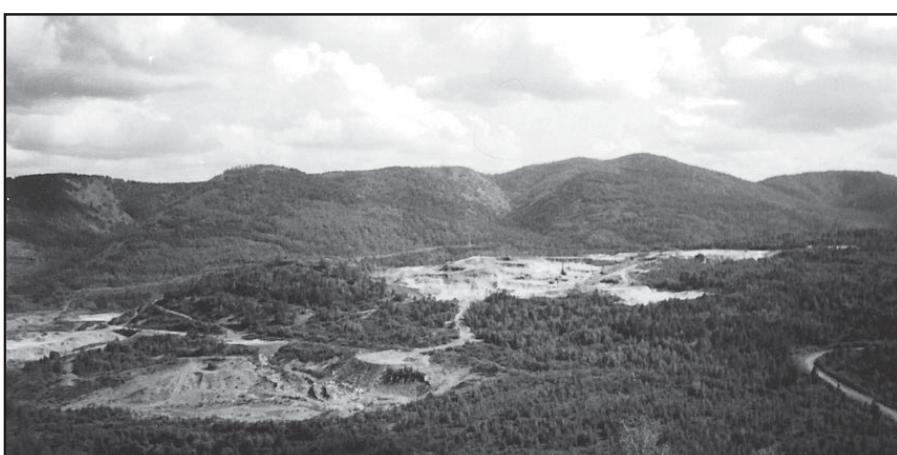
На Урале в пределах Восточно-Уральского поднятия выделяется группа месторождений альбит-микроклиновых гранитных пегматитов Адуйского рудного поля — Красноармейское, Полуденское, Квартальное, Липовый Лог и др. На Южном Урале известны Силачское сиенит-карбонатитовое месторождение, Ново-тахтинское проявление, связанное с альбитизированными сиенитами, высококомплексное (Nb, Ta, Zr, TR, Be, Mo, Fe) месторождение Сибирка, локализованное в карбонатит-фельдшпатоидно-полевошпатовых метасоматитах [4].

Определенный интерес имеют месторождения и проявления на Полярном Урале, сосредоточенные в Харбей-Лонготюганском рудном районе — в Тайкеуском рудном узле выявлены три месторождения (Тай-Кеу, Лонгот-Юганское, Усть-Мраморное) и три проявления (Каровое, Крестовое, Немурьюганское), в пределах Костальбейского рудного узла и Верхнечуччинского рудного поля оценены крупные прогнозные ресурсы. Редкометалльное оруденение относится к геолого-промышленному типу редкометалльных метасоматитов, участки их развития приурочены к краевым частям тел допалеозойских гранитов, к зонам контакта гранитов с вмещающими ран-

непротерозойскими и рифейскими метаморфическими породами, зонам разломов, пересекающих древние гранитоиды и метаморфиты. Главными рудными минералами являются фергусонит, колумбит и пирохлор. Из известных объектов наиболее крупным является Тайкеуское месторождение: бортовое содержание Ta_2O_5 в рудах 0.011 %, руды эффективно обогащаются гравитационными и флотационными методами. Несмотря на сравнительно небольшие запасы, месторождения Полярного Урала могут служить источником хорошо обогатимого редкометалльного сырья, а добыча руд из них может быть организована в короткие сроки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельская В. В. Редкометалльные коры выветривания, переотложенные в карстовых полостях // Важнейшие промышленные типы россыпей и месторождений коры выветривания, технология оценки и освоения: Тез. докл. XI Междунар. совещ. М.: ИГЕМ РАН, 1997. С. 22.
2. Кудрин В. С., Чистов Л. Б. Минерально-сырьевая база tantalа: состояние, перспективы освоения и развития // Минеральные ресурсы России: экономика и управление, 1997. № 3. С. 9—15.
3. Минеральные ресурсы России. Черные и черные легирующие металлы (Fe, V), цветные металлы (Ni, Co, W, Mo), редкие металлы (Ta, Nb, Be, Li, Bi), рассеянные элементы (Sc, Ge, Ga, Hf, Jn, Gd, Re, Tb, Se, Te). М.: Научный мир, 1997. Вып. 3. 188 с. 4. Очинников Л. Н. Полезные ископаемые и металлогенез Урала. М.: Геоинформмарк, 1998. 412 с.
5. Минеральные ресурсы мира на начало 1999 г.: Справочник. М.: ФГУНПП "Аэрогеология" — ИАЦ "Минерал", 2000.
6. Тантал России: состояние, перспективы освоения и развития минерально-сырьевой базы / В. С. Кудрин, А. В. Рожанец, Л. Б. Чистов и др. // Минеральное сырье. Серия геолого-экономическая. М.: ВИМС, 1999. № 4. 90 с.
7. Усова Т. Ю., Рожанец А. В. О конъюнктуре рынка tantalа // Минеральные ресурсы России, 2001.
8. Cunningham L.D. Columbium (niobium) and tantalum // U.S. Geological Survey Minerals Yearbook, 2001.
9. Orris G. J., Grauch R. I. Rare earth element mines, deposits, and occurrences / U.S. Geological Survey Open-file report 02—189. 2002.
10. Tantalum. U. S. Geological Survey Mineral Commodity Summaries. 2001.

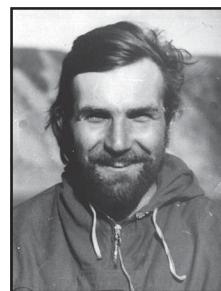




Д. Г.-М. Н.
Н. И. Тимонин
institute@geo.komisc.ru



Д. Г.-М. Н.
В. В. Юдин
(КРО УГГРИ,
Симферополь)
imr@utel.net.ua



К. Г.-М. Н.
А. А. Беляев
mus@geo.komisc.ru

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ПАЙ-ХОЯ

На основе современной актуалистической геодинамики рассмотрена фанерозойская история геологического развития уникального геологического объекта, каким является Пай-Хой. В его строении компактно представлены почти все известные на Земле формационные и структурные комплексы; выделены литодинамические ассоциации осадочных и магматических формаций, сформировавшиеся при эволюции формации: пассивной окраины, охватывающие полный цикл Вильсона, девонского автономного авлакогена, магматические формации "горячей точки" и уникальные образования крупных астроблем. Описаны сложные складчато-надвиговые структуры, образовавшиеся при субдукции и коллизии: шарьяжи, разнорядковые послойные и секущие надвиги, разнотипные принадвиговые складки, чешуи, дизплакаты — от самых просто построенных до интенсивных. Установлены возраст и генезис дислокаций, проведены их структурная и геодинамическая реконструкции.

Рассматриваемый район находится на северо-востоке европейской части России, географически включает Югорский полуостров и бассейн реки Коротаихи, а в тектоническом плане — три структуры I порядка: Коротаихинскую и Карскую впадину Предуральского краевого прогиба и разделяющее их Пайхойское поднятие, входящее в состав Пайхойско-Новоземельской складчато-надвиговой системы и находящееся в торцовом сочленении с Оченырдским поднятием Полярноуральской области (рис. 1).

Торцовое сочленение поднятий проходит по высокомамплидному Карско-Осовейскому надвигу (КОН), трассирующемуся от верховья р. Кари к оз. Бол. Осовейто и далее вдоль р. Осовейяха.

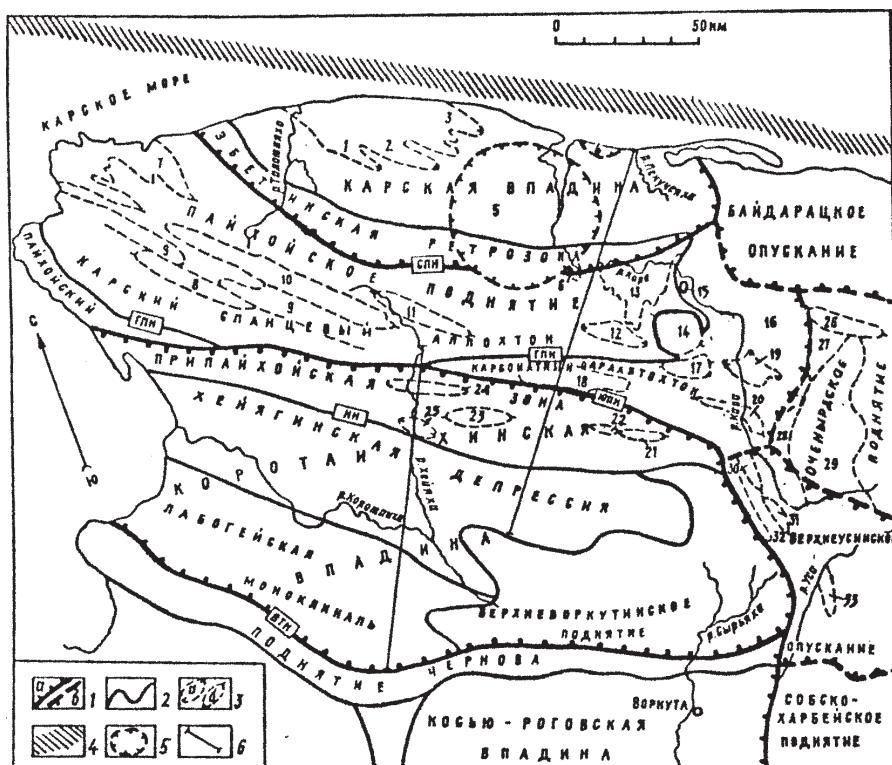


Рис. 1. Схема тектонического районирования Пай-Хоя и северной части Полярного Урала (по В.В.Юдину с дополнениями и изменениями).

Условные обозначения. 1—3 — границы структур: 1 — крупных первого порядка (а) и поперечных в Западно-Уральской структурной зоне (б), 2 — средних второго порядка, 3 — локальных третьего порядка (а — отрицательных, б — положительных); 4 — Байдарацкая сутура (коллизионный шов); 5 — контуры астроблем; 6 — местоположение разрезов.

Цифры на схеме: 1—33 — локальные структуры третьего порядка: 1 — Талотинская, 2 — Лиуряяхинская, 3 — Табьюская, 4 — Усть-Карская, 5 — Карская, 6 — Марей-Го; 7 — Амдерминская, 8 — Ямбопэйская, 9 — Оюская, 10 — Яронейская, 11 — Сопчинская, 12 — Нимтэмшорская, 13 — Силовская седловина, 14 — Еудунейское окно (купол), 15 — Выляшорский клипп, 16 — Карско-Неровосайское полуокно, 17 — Гурейшорская, 18 — Буруданская, 19 — Среднекарская, 20 — Сизимьюнкошорская, 21 — Сабриагинская, 22 — Западно-Сабриагинская, 23 — Нямдинская, 24 — Мадагауское текtonическое окно, 25 — Хейягинская, 26 — антиклиналь Константина Камня, 27 — Верхненярминский аллохтон, 28 — Верхнекарский (Парусчел'шорский) аллохтон, 29 — Оченырдский выступ, 30 — Нетмашорская, 31 — Нылкидтыская, 32 — Хальмеришорская, 33 — Ильяшорская антиклинали.

Буквенные обозначения — надвиги: СПН — Северо-Пайхойский, ГПН — Главный пайхойский, ЮПН — Южно-Пайхойский, НН — Нядейтинский, ВТН — Вашуткинско-Талотинский



Основной структурой района является Пайхойское поднятие, ограниченное на севере Северо-Пайхойским, а на юге — Южно-Пайхойским надвигами. В составе поднятия выделяются две структуры второго порядка — Пайхойский карбонатный параавтохтон, сложенный формациями палеошельфа, и Карский сланцевый аллохтон, образованный сланцевыми батиальными формациями, сходными с лемвинскими отложениями на севере Урала [6, 7, 8]. На фанерозойском этапе территории Пай-Хоя была краевой, перикоэнической частью Печорской плиты и развивалась согласно с пассивной окраиной Палеоуральского океана [4].

В геодинамическом отношении в раннем и среднем палеозое территория Пай-Хоя разделялась на палеошельф и континентальный склон Палеоуральского океана. В шельфовой части в течение палеозоя формировались осадки преимущественно карбонатного состава, мощность которых превышала 6.5 км. На границе палеошельфа и континентального склона в

раннем-среднем палеозое существовал своеобразный тектонический барьер, зафиксированный рифовыми массивами (S-D₁; D₂, C₁s) [2, 6, 7, 8], сохранившимися к настоящему времени в карбонатном параавтохтоне в районе озер Тирибейто — Кыкаты (правобережье р. Кары), в районе Карского Бурдана, а также на рр. Сибирчатая и Хейяхе и в районе полярной станции Белый Нос. К востоку от него в глубоководных батиальных условиях формировались осадки сланцевой зоны, отличающиеся резко сокращенными мощностями в среднепозднепалеозойских частях разреза.

На доорогенном этапе с ордовика до карбона-перми на территории Урала и Пай-Хоя существовала единая окраина Евроамериканского континента, где образовались зоны седиментации шельфа, континентального склона, а восточнее и севернее — подножья и абиссали. В среднепозднедевонское время в батиальной зоне сформировался автономный рифт, ставший ареной интенсивного базальтового магматизма, продукты которо-

го размещались в виде силлов в межслойных пространствах средневерхнеродовикского батиального комплекса (хенгурской, тальбейтывисской, сопчинской свит) [5, 6, 7]. При коллизии края континента с Тагильской островной дугой Уральского палеоокеана в позднедевонско-пермское время образовались Уральская складчато-надвиговая область и Предуральский краевой прогиб.

Значительно позже — в позднепермско-юрское время — сформировалось Пайхойское поднятие как фрагмент Пайхойско-Новоземельской складчато-надвиговой области. Его возникновение произошло в результате коллизии северо-восточной части континента с предполагаемой Байдарацкой энсиматической островной дугой (?), ориентированной перпендикулярно Тагильской дуге.

Геодинамические процессы позднепалеозойско-раннемезозойского времени привели к коллизии сближающихся Восточно-Европейского и Сибирского континентов, в процессе которой на территории Пай-Хоя формировалась

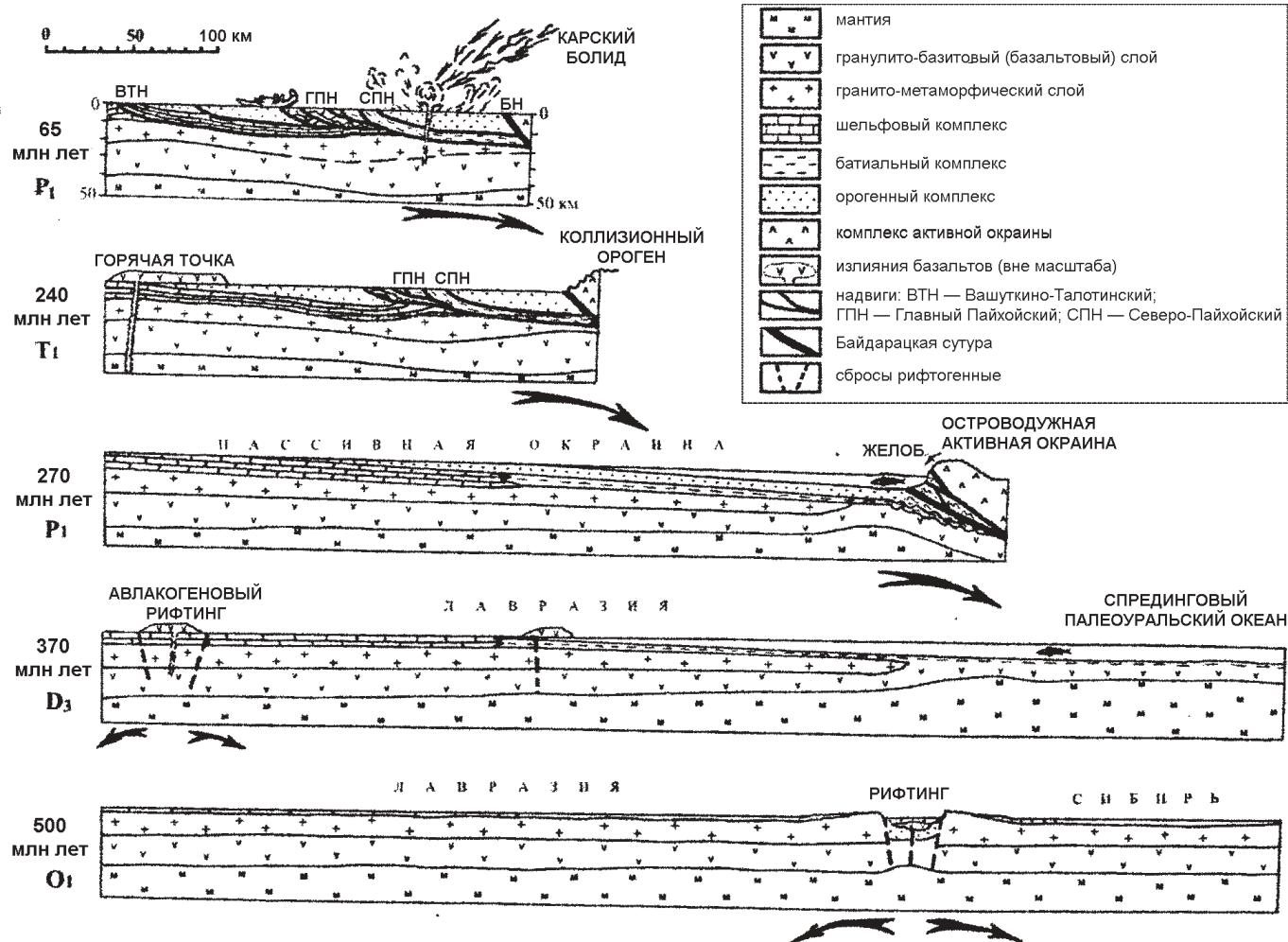


Рис. 2. Палеогеодинамическая реконструкция Пай-Хоя (составил В.В.Юдин)



северная часть Предуральского краевого прогиба (Карская и Коротаихинская впадины), куда сгружались продукты разрушения Прауральского горного сооружения. При этом, как показано в ряде публикаций, заполнение указанных впадин происходило не поперек, а вдоль оси прогиба.

В триасе продолжались поддвигание пассивной окраины континента под Байдарацкую островную дугу и интенсивное образование складчато-надвиговых структур коллизионного орогена, границы которого, судя по датировке разрывных нарушений, включали Карскую впадину, Пайхайское поднятие и часть Припайхайской зоны Коротаихинской впадины, юго-западнее продолжали развиваться недислоцированные орогенные формации триаса.

В позднем триасе—ранней юре наступила кульминационная фаза коллизионных процессов на Пай-Хое, где в это время происходило интенсивное формирование складчато-надвиговых структур коллизионного орогена и в условиях одностороннего сжатия образовались крупноамплитудные покровы, надвинутые на юго-запад с левоэвдиновой составляющей. Получившийся в результате коллизии структурный рисунок древнекиммерийских дислокаций (левоэшелонированное расположение складок и разломов) позволяет, по мнению В. Н. Пучкова [4], сделать предположение о наличии в их механизме сочетания сжатия со сдвигом (*transpression* по англоязычной терминологии).

К средней и поздней юре по мере подвига тектогенез последовательно прекращался сначала в Карской впадине, затем на Пайхайском поднятии и далее в Коротаихинской впадине. В юрском и меловом периодах на Пай-Хое продолжалась коллизия с формированием чешуйчато-надвиговых дислокаций. Эффект коллизионного стресса распространился далеко к юго-западу, захватив целиком Коротаихинскую впадину, о чем свидетельствует наличие нижнемеловых отложений, вскрытых скважинами под аллюхтоном Талотинско-Вашуткинского надвига, ограничивающего на юго-западе Коротаихинскую впадину.

К меловому периоду Палеоуральский ороген был эродирован и стал тектонически пассивным. Обнаружение недислоцированных нижнемеловых от-

ложений в Карской впадине указывает на завершение складчатости здесь в доантское время. Таким образом, полное завершение коллизии на Пай-Хое произошло в конце мелового времени, а на Урале — в конце триасового, что дало возможность В. В. Юдину [7, 8] выделить “пайхойды” в качестве нового возрастающего типа дислокаций. На рубеже позднего мела и палеогена (65—67 млн. лет назад) в Карскую впадину упал огромный метеорит, образовав кратер (Карскую астроблему) диаметром свыше 50 км [3]. Этим событием и завершилось структурообразование на Пай-Хое (рис. 2).

Резко изогнутая форма пайхайской части Уральско-Новоземельского складчатого пояса может быть объяснена последствиями вдавливания выступающей части Сибирского континента в пассивную окраину Восточно-Европейского континента в процессе коллизии, в результате чего в южной части Карского моря образовался остаточный океанический бассейн — реликт Палеоуральского океана [1].

Вероятно, с этим процессом следует связывать образование предполагаемого Байдарацкого сфенохазма, подобного Бискайскому сфенохазму [9], расположенному на Пиренейском полуострове. Согласно С. Кэри [9], сфенохазм определяется как треугольная расщелина в океанской коре, расчленяющая два кратонных блока, с разломными окраинами, сходящимися в определенной точке. Сфенохазм может образоваться при повороте одного из блоков относительно другого. Обычно сфенохазмы быстро заполняются осадками большой мощности (в Байдарацком сфенохазме мощности только орогенного комплекса намного превышают 10 км). Байдарацкий сфенохазм имел место скорее всего в позднепалеозойско-мезозойское время (P_2-K_2), судя по материалам сейморазведочных работ в южной части Карского моря и на севере Западно-Сибирской плиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аплонов С. В., Устрицкий В. И. Остаточные океанические бассейны // Докл. АН СССР, 1991. Т. 316. № 2. С. 425—428.
2. Богацкий В. И., Ласкин В. М. Структурно-тектоническое строение Пай-Хоя по геофизическим данным и перспективы его нефтегазоносности // Геология и мине-

ральные ресурсы европейского северо-востока России (новые результаты и новые перспективы): Тез. докл. Т. III. Сыктывкар: Геопринт, 1999. С. 25—28.
- 3. Импактные кратеры на рубеже мезозоя и кайнозоя / Отв. ред. В. Л. Масайтис. Л.: Наука, 1990. 186 с.
- 4. Пучков В. Н. Образование Урало-Новоземельского складчатого пояса — результат неравномерной косоориентированной коллизии континентов // Геотектоника, 1996. № 3. С. 66—75.
- 5. Тектоническая история Полярного Урала / А. Н. Диценко, С. А. Куренков, С. В. Руженцев и др. Л.: Наука, 2001. 192 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 531).
- 6. Тимонин Н. И. Печорская плита: история геологического развития в фанерозое. Екатеринбург, 1998. 240 с.
- 7. Тимонин Н. И., Юдин В. В. Тектоника Пай-Хоя. Сыктывкар, 1999. 36 с. (Научные доклады / Коми НЦ УрО РАН; Вып. 418).
- 8. Юдин В. В. Орогенез севера Урала и Пай-Хоя. Екатеринбург: УИФ “Наука”, 1994. 286 с.
- 9. Carey S. W. The tectonic approach to continental drift, in S. W. Carey, ed., Continental Drift, A Symposium. Hobart, University of Tasmania, 1958. 258 p.

ПОЗДРАВЛЯЕМ



**Патъяну Григорьевну
Шумилову**

*с успешной защитой
докторской диссертации.*

*Желаем дальнейших
творческих успехов*



ГЕНЕЗИС МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЯ ПЕЧОРСКОГО БАССЕЙНА (ИЗ ИСТОРИИ ПОЛЕМИКИ)

Д. г.-м. н. Н. А. Шуреков

institute@geo.komisc.ru

В Воркуте с 1945-го и вплоть до 1980-х годов достаточно корректно и грамотно велась дискуссия по вопросу происхождения ископаемого угля, вмещающих его отложений и всей угленосной толщи Печорского бассейна. В ту пору преобладающими точками зрения о месте и обстоятельствах зарождения и развития угленосных образований признавались условия моря ("приморские", или "паралические" угли) и условия озер ("лимнические" угли). В дискуссии участвовали с одной стороны геологи-угольщики (ученые) из ВСЕГЕИ (г. Ленинград) Г. А. Иванов и А. В. Македонов, ранее работавшие в углеразведке Воркуты, с другой стороны геологи, продолжавшие заниматься текущей разведкой угля в Печорском бассейне, — Б. Л. Афанасьев, Г. А. Ярославцев и В. И. Яцук. По существу все перечисленные лица были последователями идеи генезиса угленосных образований в условиях влияния моря. Но сторона Г. А. Иванова при этом твердо и настойчиво отстаивала гипотезу о формировании угля на побережье моря, а сторона Б. Л. Афанасьева — идею его образования в пределах суши, окруженной морем. Первые концепцию свою называли "лагунно-баровой", считая что угленакопление совершилось в обстановке лагуны, отчлененной в приморье баром — песчаной наносной отмелью [5, 6], а вторые утверждали, что угленосные толщи возникали на мигрирующих с востока на запад тектонических поднятиях ("геоантклиналях"), т. е. на суше, со всех сторон омываемой морем. Представление свое они называли концепцией о "срединной суше" [1, 2].

В полемике лично я не участвовал. Но в то время мы с Б. Л. Афанасьевым вместе работали над "Проектом поисков углей в Печорском бассейне", что сблизило меня со второй группой, связанной с дискуссией об углеобразовании. Основой для деловой и дружеской связи с Б. Л. Афанасьевым и геологами его группы послужила наша общая заинтересованность осмыслить результаты работы по "Подсчету запасов угля

для Совета экономической взаимопомощи (СЭВ)" и разработка темы "Распространение и условия залегания мощных угольных пластов в Печорском бассейне", для выполнения которых требовалась тщательная полная ревизия старых и текущих геологических материалов. В ней я принимал непосредственное участие. Особо ценными для нас и, в частности, для меня как литолога в те десятилетия геологических исследований бассейна были детальные литологические описания кернов опорных скважин в Интинском, Воркутском, Хальмерьюском угленосных районах. По ним нередко определялось стратиграфическое положение вскрытых разрезов, уточнялась синонимика угольных пластов и многое другое. Каждый из нас, углеразведчиков, эти материалы использовал в своих целях: одни для теоретических построений, другие для установления геолого-тектонического строения угольных месторождений, третьи — для решения каких либо иных важных для них проблем.

Между тем вопрос генезиса угля увлек и меня. Превосходная выразительность расположения напластований в разрезах элементарного угленосного цикла (ЭУЦ) как в естественных обнажениях, так и в кернах скважин способствовала обнаружению генетических признаков в многослойях (пачках). Уже в конце 1959 г. в разрезах ЭУЦ нами (Л. Л. Хайцером, В. И. Чалышевым и мною) были выделены "цветные" (зеленые, коричневые, бурые и др.) в основном неслоистые, комковатые породы, получившие определение "ископаемые пермские почвы". Они были названы нами почвенно-элювиальными образованиями. Происхождение их, несомненно, было субаэральным (континентальным). В это же время появились материалы о наличии отложений "каналов размыва" (Г. А. Дмитриев, Ю. Н. Приходько, Н. А. Шуреков и др.). Выяснилось, что они относятся преимущественно к аллювиальным (наземным) отложениям [7, 8]. Во вмещающих уголь образованиях Г. А. Дмитриев опреде-

лил отложения ископаемых озер [9]. Были установлены и другие характерные пачки (многослойи), неизменно сопровождающие разрез ЭУЦ с полным набором фаций [7, 9, 11, 12].

В составе элементарного угленосного цикла нами были выделены пять (I—V) литологических пачек. Эти пачки (породные тела) явно отличались друг от друга, что было обусловлено изменениями географической среды, возникающими в ходе действия сил тяготения и орбитального движения Земли [11, 12]. По диагностическим признакам и логическим построениям (рис. 1) было установлено, что пачка I является почвенно-элювиальным образованием, пачка II — торфяно-болотным (торфяная залежь — протяженный (главный) угольный пласт), пачка III — образованием водоема, пачка IV — озерно-болотным (или эловием заторфования и зарастания водоема), пачка V — речным (аллювиальным). Анализ наслоений разреза ЭУЦ позволил обнаружить периодичность смены подводных отложений наземными (надводными). Геологи-угольщики, участвовавшие в дискуссии, были согласны с определением явно континентального происхождения угля (торфяной залежи), но новые данные о наземном генезисе отложений кровли и почвы угольного пласта, скорее всего, ими были восприняты несерезно.

В общем виде угленосная толща представляет собой динамически развивающуюся совокупность ЭУЦ. Работы с керном на всем пространстве Печорского бассейна, наблюдения над закономерностью изменения последовательно залегающих пачек отложений в составе триады кровля — угольный пласт — почва не обнаружили факта существования морских отложений. Кровля пласта, как правило, состоит из глинистых образований, содержащих пресноводные двустворки, почва — из эловия с корешками растений. Таким образом, было установлено, что представления Г. А. Иванова, А. В. Македонова [5, 6] и группы Б. Л. Афанасьева [1, 2] о влиянии моря



на углеобразование не подтверждаются фактическим материалом. Эти данные привели к заключению лишь о пассивном влиянии на углеобразование морской обстановки [9].

Формирование угленосной толщи, разрезов ЭУЦ — цикла, протекавшее в пресноводном озере (водоеме) в соответствии с графической моделью “Спираль” (рис. 1), составленной нами, а также разрезов элементарной седиментационной цикличности — цикла (ЭСЦ) на побережье моря (в зоне шельфа), происходившее в соответствии с моделью “Геологическая чечевица”, были спровоцированы явлениями колебательных движений земной коры [4]. В этом заключается генетическое родство ЭУЦ и ЭСЦ. Несомненная связь их зарождения вследствие действия сил колебательных движений подтверждается существованием периодической смены погружения и поднятия местности, **подтока** к дневной поверхности и **оттока** от нее подземных и наземных вод и прочими данными. Эти силы вызывают накопление названных выше литологических пачек и их частей в строгой последовательности в рамках прохождения временных интервалов (субфаз, фаз) за одно полное колебательное движение. Образование угля (торфяника) и почвенно-элювиальных отложений в ЭУЦ совершается по причине соответствия (“согласованности”) пьезометрического уровня подземных (напорных) вод с уровнем наземных вод, а также этих двух уровней с высотным уровнем дневной поверхности местности. В результате зарождается совокупная уровенная поверхность, т.е. возникает состояние совпадения поверхностей наземных, подземных вод и поверхности Земли [3].

Наличие названной уровенной поверхности обуславливает развитие в депрессии (прогибе) процессов болотообразования и торфонакопления. Разрез ЭУЦ слагается тремя типами пород: песчаников, алевролитов и аргиллитов. Циклогенез, зарождающийся в зоне шельфа либо в приморской равнине, образуется ниже уровня моря, в мелководье. Разрез элементарной цикличности (ЭСЦ) в отличие от ЭУЦ содержит пять типов пород (в случае полного набора фаций). К ним относятся конгломераты, пески, глины, мергели и известняки [4]. Отметим еще раз: ЭУЦ формируется соответственно понятиям, обоснованным в модели “Сpirаль” (рис. 1), а ЭСЦ — сообразно модели

“Геологическая чечевица”, аргументированной Н. А. Головинским (1868). Явление цикличности создается на двух уровнях природных вод: ЭУЦ — на совокупной уровенной поверхности, а ЭСЦ — на уровне моря. Сторонники лагунно-баровой концепции и последователи точки зрения о “срединной суще” признают существование только одного уровня — уровня моря. Между тем следует сказать о большом положительном влиянии на углеразведчиков, в том числе и на меня, распространения представлений о “лагунно-баровом” характере и в условиях “срединной суши”... и разгоревшейся описанной дискуссии. Было высказано много правильных суждений. В то время они стимулировали развитие угольной геологии: литологии, палеогеографии и т. п.

Детальное изучение керна многих сотен углесодержащих скважин, анализ исследований естественных обнажений, проведение работ по диагностике и выделению литогенетических типов пород, установление явления "двуликости" в литогенезе [11], рассмотрение и обоснование идеи возникновения **обводненности** угленосных синклинальных структур по причине развития в них артезианской формы существования

либо перемещения подземных и наземных природных вод при погружении и поднятии местности [9, 10, 11] — все это в совокупности позволяет сделать следующее заключение:

1. Явление накопления осадков и слоеобразования во внутриконтинентальных пресноводных депрессиях (прогибах) правомерно сравнивать с таковыми в приморье. Аналогия их основывается существованием явления “двуликости”. Природная “двуликость” в разрезе элементарного цикла возникает по причине периодической миграции береговой линии (уреза) вод водоема (океана, моря, озера) в направлении то в сторону берега (сушки), то в направлении глубокой части бассейна.

2. Господство в угольной геологии концепции о прибрежно-морском генезисе угленосной толщи до сих пор является благодатной почвой для утверждения понятий “трансгрессия” и “регрессия” в качестве важных факторов углеобразования.

Между тем данные о процессах обводнения и осушения синхронно с периодическими погружениями и поднятиями местности позволяют утверждать о наличии альтернативных форм во взглядах на генезис углей.

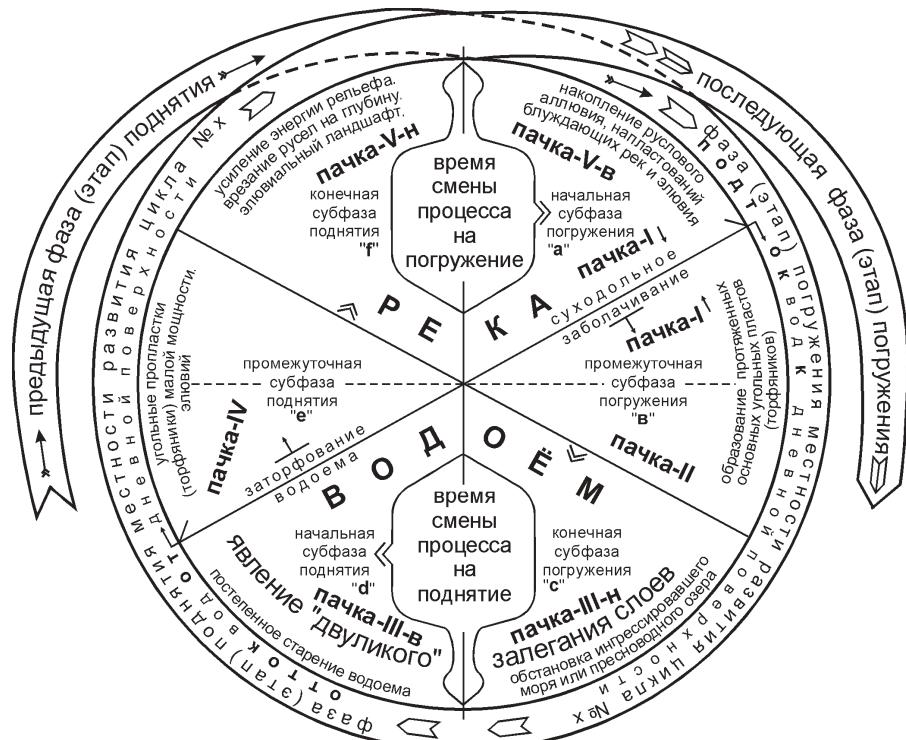


Рис.1. Динамика формирования элементарного угленосного цикла (“Сpirаль”) [7,10]. На графике верхняя половина круга (в форме спирали) отражает наземную обстановку, а нижняя – подводную. На нем процесс эволюции цикличности при осадконакоплении показан в виде смены по кругу этапа (фазы) погружения (правая сторона) на этап (фазу) поднятия (левая сторона) с выделением в каждой из них начальной, промежуточной и конечной субфаз



Простейшая идея о том, что “**подток**” подземных вод вследствие погружения структур бассейна угленакопления обуславливает **обводненность** местности, а **отток** наземных и подземных вод на этапах подъема приводит к дренированию вод, т.е. к осушению территории, оказалась возвранием весьма плодотворным. Обнаруживается факт наличия другой формы снабжения земель пресной водой в ходе болотообразования и торфо-(угле)накопления. В действительности не явление “трансгрессии” соленых приморских вод обуславливает рост в болоте зеленого ковра и благоприятствует накоплению торфянников (угля). Явление **подтока к оттоку** от дневной поверхности наземных и подземных вод имеет непосредственную причастность к зарождению и развитию углеобразования.

Приуроченность горизонта “аллювий”, названного нами пачкой V, а также двух горизонтов (пачки I и IV) в разрезах ЭУЦ (с полным набором фаций!) свидетельствуют о последовательной смене географической среды (рис.1). Это совершается через влияние гидро-геологического фактора (в смысле поведения подземных вод), а также гидро-

логического (в смысле поведения наземных, т.е. поверхностных вод). Дан- ный процесс обеспечивает формиро- вание ЭУЦ и представляет собой основу нового взгляда на генезис угля.

Разработанная нами концепция о происхождении угля и вмещающих его отложений резко отличается от существующих представлений. В данном возврании впервые допускается определяющее влияние гидролого-гидрогеологического фактора, т. е. в нем подчеркивается решающая роль наземных и подземных пресных вод в торфо- и углеобразовании и соответственно накоплении, а также в субаэральном изменении отложений кровли и почвы угольной залежи.

В общем и целом в концепции утверждается, что основой углеобразования является континентальная обстановка; морская может влиять лишь пассивно, притом только в приморских доложивущих прогибах. Эта трактовка подкрепляется доказательствами путем разбора генетического состава последовательно залегающих литологических пачек I—V, выделенных в разрезе ЭУЦ и показанных в нашей модели “Сpiral” (рис. 1).

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев Б. Л., Ярославцев Г.М., Яцук В.И. *Об условиях образования угленосных отложений в краевых прогибах на примере Печорского бассейна // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока европейской части СССР. Вып. 1. М.: Геолтехиздат, 1961. С. 5—22.*
2. Афанасьев Б. Л. *Палеотектоника и угленосность. М.: Недра, 1968. 155 с.*
3. Волков В. Н. *Генетические основы морфологии угольных пластов. М.: Недра, 1985. С. 7—60.*
4. Головкинский Н. А. *О пермской формации в центральной части Камско-Волжского бассейна. СПб, 1868. С. 7—136.*
5. Иванов Г. А. *О так называемой “Островной суше” при углеобразовании (по поводу статьи Б. Л. Афанасьева, Г. М. Ярославцева и В. И. Яцука “Об условиях образования угленосных отложений в краевых прогибах на примере Печорского бассейна) // Зап. ЛГИ. Сер. Геология. Т. XLVII. Вып. 2. С. 129—137.*
6. Иванов Г. А. *Угленосная формация. Л.: Наука, 1967. 332 с.*
7. Оллыкайнен А. М., Шуреков Н. А. *Угольные месторождения Интинского района Печорского бассейна. Инта, АО “Интауголь”, Роскомнедра, 1997. 292 с.*
8. Шуреков Н. А. *Пермские угленосные отложения юга Печорского бассейна. Казань: Изд-во КГУ, 1976. 152 с.*
9. Шуреков Н. А. *О гидрологической и гидрогеологической сутиности угленосных формаций (на примере Печорского бассейна). Казань: КГУ, 1991. 140 с.*
10. Шуреков Н. А. *Закономерности образования пермских угленосных отложений севера Предуральского краевого прогиба: Автореф. дис. ... д. г.-м. н. Сыктывкар, Институт геологии, 1996. 44 с.*
11. Шуреков Н. А. *Механизм проявления и развития элементарной седиментационной цикличности (ЭСЦ). Сообщение первое: “Двулиное” залегание осадков — основной признак существования ЭСЦ // Человек на Севере в ХХI веке: горное дело, ТЭК, экология, народонаселение: Сб. докл. Респ. науч.-практ. конф. Ч. 1. Сыктывкар, 2001. С. 225—237.*
12. Шуреков Н. А. *Механизм появления и развития элементарной седиментационной цикличности (ЭСЦ). Сообщение второе: О циклообразующих силах // Народное хозяйство Республики Коми. Сыктывкар, 2001. Т. 10. № 1—2. С. 41—45.*



Рис. 2. Ход развития местности углеобразования в период формирования одного элементарного угленосного цикла.

1 — поверхность Земли (буквенные обозначения $GT_1 \dots GT_n$ иллюстрируют изменения высотного положения поверхности земли определенного участка (G), происходящие при вертикальных тектонических движениях на протяжении всего времени $T_1 \dots T_n$ формирования одного угленосного цикла); 2 — поверхность подземных и наземных вод (буквенные обозначения $gt_1 \dots gt_n$ иллюстрируют изменения высотного положения поверхности подземных и наземных вод определенного участка (g), происходящие при вертикальных тектонических движениях на протяжении всего времени $t_1 \dots t_n$ формирования одного элементарного угленосного цикла (практически “ G ” соответствует “ g ”)); 3 — уровень природных вод при формировании торфяно-болотных образований (торфянников) в субфазах “ v ” и “ e ”; 4 — направление движения земной поверхности (погружение, подъем); 5 — направление наземного и подземного водного потока (отток, подток); 6 — совпадение уровней наземных и подземных вод с уровнем поверхности Земли — основной фактор торфонакопления



РЕПОРТАЖ С ЮБИЛЕЙНОГО ЗАСЕДАНИЯ УЧЕНОГО СОВЕТА

Сорокапятилетие — домашний юбилей, когда собираются очень близкие друзья, дарят подарки, подводят итоги, строят планы на будущее. По разным причинам юбилейное заседание, посвященное 45-летию Института геологии Коми НЦ УроСФН, с весны перенесли на осень — на 21 октября. Конечно, мы готовились к этому событию очень серьезно, работала юбилейная комиссия, в подготовке участвовал весь институт. Были выпущены буклеты: "Геологический музей имени А.А.Чернова" и "Институт геологии". Они вместе с каменными сувенирами, предъюбилейным выпуском «», новым альбомом О. Велегжанинова, газетой «Красное знамя» со статьей В. Демидова "Будущее института — это наше будущее" были вручены в качестве подарков гостям. На предъюбилейной планерке директор института академик Н. П. Юшкин лично вручил памятные адреса руководителям подразделений и, чуть позже, сотрудникам, которые проработали в Институте геологии не менее 30 лет. В свою очередь академику Н. П. Юшкину был вручен памятный адрес от сотрудников Института геологии. К юбилею готовились не только мы. По непрерывным телефонным звонкам чувствовалось, что активно готовятся и наши будущие гости, в том числе журналисты.

Утром 21 октября юбиляр — Институт геологии — блестел чистыми коридорами; цветы на окнах, в коридорах и фойе, музейные витрины на этажах служили великолепным украшением. Ученые светила с портретов одобрительно смотрели на все происходящее. Некоторые из гостей приехали накануне вечером, размещались они либо в гостинице, либо у друзей. Практически все прибывшие на юбилейное мероприятие гости были в Институте геологии не первый раз и чувствовали себя как дома, что не раз отмечали в своих последующих выступлениях. Тем не менее юбиляр был готов показать свои лаборатории, старые и новые экспозиции музея имени А. А. Чернова.

Юбилейное заседание Ученого совета началось в 14.00. Конференц-зал Института геологии вместил немыслимое количество людей. Кинокамеры, журналисты, фотовспышки, корреспонденты. В президиуме — известные, уважаемые люди. Открыл юбилейное заседание Ученого совета академик Н. П. Юшкин, который отметил главные вехи в истории Института геологии и основные достижения в приоритетных направлениях науки, поблагодарил всех сотрудников и особенно старейших из них за огромный самоотверженный труд, перечислил награды, полученные сотрудниками института за 1998—2003 гг.

Фишман Марк Вениаминович был награжден Орденом Почета (1998 г.).

Медаль ордена "За заслуги перед Отечеством" второй степени получили Калинин Евгений Павлович (1998 г.), Чумакова Александра Ивановна (1998 г.), Остащенко Борис Андреевич (2001 г.), Филиппов Василий Николаевич (2002 г.), Асхабов Асхаб Магомедович (2003 г.).

Почетной медалью им. Попова Международной академии авторов научных открытий и изобретений "За заслуги в деле изобретательства" были награждены Остащенко Борис Андреевич (2000 г.), Ткачев Юрий Андреевич (2000 г.).

Медаль В. А. Капицы за научные открытия вручена академику Юшкину Николаю Павловичу.

Звание "Заслуженный деятель науки РФ" было присвоено Елисееву Александру Ивановичу (1999 г.) и Юдовичу Якову Эльевичу (2003 г.).

Звание "Заслуженный работник РК" получили Пыстин Александр Михайлович (1998 г.), Хлыбов Владимир Васильевич (1998 г.), Асхабов Асхаб Магомедович (1998 г.), Махлаев Лев Васильевич (2000 г.), Макеев Александр Борисович (2001 г.), Антошина Анна Ивановна (2002 г.).

Юшкин Николай Павлович стал лауреатом Демидовской премии в области наук о Земле (1998 г.), а Бурцев Игорь Николаевич получил Демидовский



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАММА

Прием: го час. мин.	Для заметок адресата
Бланк № 000345	
МОСКОВА ЧИ1095/Ч 184 20/10 1600	

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ
СИКТИВКАР УЛ ПЕРВОМАЙСКАЯ 54 ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН
АКАДЕМИКУ ЮШКИНУ НИКОЛАЮ ПАВЛОВИЧУ

ДОРОГОЙ НИКОЛАЕ ПАВЛОВИЧ
УВАЖАЕМЫЕ СОТРУДНИКИ ИНСТИТУТА КОЛЛЕГИ ДРУЗЬЯ
ПРИМІТЕ СЕРДЧНЕ ПОСДРЖЕННІЯ ПО СЛУЧАЮ 45 ЛЕТИЯ
ИНСТИТУТА ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ ОДИН ИЗ ЛУЧШИХ
ИНСТИТУТ УРАЛЬСКОГО ОДДЕЛЕНИЯ И РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК ЕМУ ПРИНАДЛЕЖИТ ВЕДУЩАЯ РОЛЬ В
СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ НА
ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ ЭТО ОДИН ИЗ НЕМНОГОХ
ИНСТИТУТОВ КОТОРЫЕ В ТЯЖЕЛЕНІИ ДЛЯ НАУКИ ГОДЫ
СУМЕЛ НЕ ТОЛЬКО СОХРАНИТЬ СВОЕ КАДРОВЫЕ ПОТЕНЦІАЛ
НО И ВДВОЕ ВЫРОС ВЕДЕТ АКТИВНУЮ ПОДГОТОВКУ
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ СТОПІНІ САМІХ ПЕРЕДОВОХ
ПОЗИЦІЯХ В НАУКЕ ИНСТИТУТ СОЗДАЄ НОВІ
НАУЧНІ НАПРІДЛЕННІЯ РЕАЛІЗУЄТЬ НОВІ ІДЕІ
РАЗВІВАЄ МІЖДУНАРОДНІ НАУЧНІ СВЯЗІ НАРДУ
ФУНДАМЕНТАЛЬНИМИ ІССЛЕДОВАННЯМИ ИНСТИТУТ
АКТИВНО УЧАСТВУЄ В РЕШЕННІ ВАЖЕЛИХ НАРОДНО
ХОЗІЙСТВЕННИХ ПРОБЛЕМ ЖЕЛАЮ ИНСТИТУТУ ГЕОЛОГІИ ДАЛЬНЕЇШОГО
РАЗВИТИЯ А СОТРУДНИКАМ ІХ РОДНІМ И БЛІЗКИМ КРЕПКОГО ЗДОРОВ'Я
ЧАСТЬЯ НОВИХ ТВОРЧИХ УСПЕХОВ=ВІЦЕ ПРЕЗІДЕНТ
РОССІЙСКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК АКАДЕМІК МЕСЯЦ-



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ТЕЛЕГРАММА

МОСКОВА ЧИ1095/Ч 184 20/10 1600*

ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ
СИКТИВКАР УЛ ПЕРВОМАЙСКАЯ 54 ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ КОМИ НЦ УРО РАН
АКАДЕМИКУ ЮШКИНУ НИКОЛАЮ ПАВЛОВИЧУ

ДОРОГОЙ НИКОЛАЕ ПАВЛОВИЧ
УВАЖАЕМЫЕ СОТРУДНИКИ ИНСТИТУТА КОЛЛЕГИ ДРУЗЬЯ
СВЕРДЛІЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС В СВЯЗІ С 45-ЛЕТИЕМ ВАШЕГО ИНСТИТУТА
ЧІСЛО ЛЕТ ЦЕ ПРЕКРАСНЫЙ ВОЗРАСТ, КОДА ЗРЕЛОСТЬ И ОПІТ СОЧЕТАЮТЬСЯ
С МОЛОДОСТЬЮ И ЕНЕРГІЕЮ ИНСТИТУТ ГЕОЛОГІИ ДЕЛАЄТЬСЯ ЯКИМ ТОМУ
ПРИМЕРОМ ОН ОДИН ИЗ ВЕДУЩИХ В СИСТЕМІ РОССІЙСКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
ІГРАЄТЬ ОСНОВНУЮ РОЛЬ В СТАНОВЛЕННІ И РАЗВІТВІННІ ГЕОЛОГІЧНОЇ
НАУКИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССІЇ
НАУЧНІ ДОСТИЖЕННІ ВАШЕГО ИНСТИТУТА ПОДУЧІЛИ ШИРОКОЕ ПРИЗНАННІ
НЕ ТОЛЬКО В НАШІЙ СТРАНІ НО И ЗА ЕЕ РУБЕЖАМИ
ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТУВАНИЯ ВАШІХ ИССЛЕДОВАННІЯ ЯВЛЯЮТЬСЯ ФОРМИРОВАННІ
МОЩНОЇ КОМПЛЕКСНОЇ МІНЕРАЛЬНО-СМІРІВОЇ БАЗЫ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ
І РАЗВІТВІТЬ ЕФЕКТИВНИХ ОТРАСЛЕЙ НЕФТЕГАЗОВОЇ И ГОРНОРУДНОЇ
ПРОМІШЛЕННОСТІ
В ТЯЖЕЛЫЙ ДЛЯ АКАДЕМІЧНОЇ НАУКІ ПЕРІОД ДЕВЯНОСТІХ ГОДІВ
ІНСТИТУТУ НЕ ТОЛЬКО УДАЛОСЯ СОХРАНИТЬ СВОІ ТВОРЧІСЬКІ ПОТЕНЦІАЛ
НО И СОЗДАТЬ НОВІ НАПРІДЛЕННІ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ НАУКІ УКРЕПІТЬ
МІЖДУНАРОДНІ СВЯЗІ НЕСОМІННО ОГРОМНАЯ ЗАСЛУГА В ЕТОМ
ПРИНАДЛЕЖИТЬ ДІРЕКТОРУ ИНСТИТУТА АКАДЕМИКУ НИКОЛАЮ ПАВЛОВИЧУ
ЮШКІНУ ВЫДАЮЩІМУСЯ УЧЕНОМУ И ТАЛАНТЛИВОМУ ОРГАНІЗАТОРУ НАУКИ
ЗАМЕЧАТЕЛЬНОМУ ЧЕЛОВЕКУ
ЖЕЛАЮ ВАМ ДАЛЬНІІХ УСПЕХОВ В ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ИССЛЕДОВАННІЯХ
ВЫСОКОЇ ТВОРЧЕСЬКІИ ЖИЗНЕННОЇ ЕНЕРГІЇ НОВИХ УДАЧ И ОТКРИТІЙ=

ВІЦЕ-ПРЕЗІДЕНТ РОССІЙСКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
АКАДЕМІК Н.П.ЛАВЕРОВ-



грант для молодых ученых в области наук о Земле (1998 г.).

В 2002 г. Юшкин Николай Павлович стал лауреатом Уральской горной премии.

Государственную премию Республики Коми в области науки в указанный период получили Дедеев Владимир Алексеевич (посмертно), Малышев Николай Александрович (1998 г.); Юдович Яков Эльевич, Кетрис Марина Петровна (1999 г.); Макеев Александр Борисович, Брянчанинова Наталья Игоревна (2000 г.); Юшкин Николай Павлович, Фишман Марк Вениаминович, Тимонин Николай Иосифович (2001 г.); Андреичева Людмила Николаевна, Кунц Анатолий Федорович (2003 г.).

Академик Н. П. Юшкин зачитал правительственные телеграммы, поступившие от вице-президента РАН академика Г. А. Месяца и вице-президента РАН академика Н. П. Лаверова.

От имени Правительства Республики Коми юбиляра поздравила заместитель Главы Республики Коми В. И. Скобогатова. Поздравление зачитал со-

ветник Главы Республики Коми Д. В. Милохин.

Нас поздравил председатель Государственного совета Республики Коми И. Е. Кулаков. Приветственный адрес озвучила председатель Комитета по бюджету, налогам и экономической политике М. Д. Истиховская.

Юбиляра поздравил председатель Президиума Коми НЦ УрО РАН академик М. П. Рощевский. Приветственный адрес зачитали его заместители А. Ф. Сметанин и Н. В. Ладанова.

От Уральского отделения РАН приехала делегация. Нас поздравили директор Горного института УрО РАН чл.-корр. А. Е. Красноштейн (Пермь) и О. И. Карабская (Кунгур). От Института геологии и геохимии УрО РАН (Екатеринбург) юбиляра поздравили академик В. А. Коротеев, чл.-корр. С. Л. Воятков и ученый секретарь к. г.-м. н. Е. В. Аникина. Институт геологии поздравил председатель Президиума Архангельского НЦ УрО РАН чл.-корр. Ф. Н. Юдахин.

От Отделения наук о Земле РАН нас поздравил член Бюро отделения, дирек-

тор Объединенного института физики Земли чл.-корр. А. О. Глико.

От Министерства природных ресурсов нас поздравила целая команда: министр природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми А. П. Боровинских, заместитель министра Н. И. Хорошкеев, заместитель руководителя департамента минерально-сырьевых ресурсов М. Б. Тарбаев. С приветственной речью к юбиляру выступил министр промышленности Республики Коми Н. Н. Герасимов. Далее нас поздравили руководитель ГУПР МПР РФ по РК А. Н. Попов и его заместитель А. З. Сегаль.

Юбиляра поздравил глава администрации МО "Город Сыктывкар" С. М. Катунин.

Свои поздравления прислали директора и коллективы институтов и других организаций РАН:

от Института геохимии и аналитической химии (ГЕОХИ) РАН директор академик Э. М. Галимов;

от Института проблем комплексного освоения недр (ИПКОН) РАН директор академик В. А. Чантuria и зам. ди-



Это официальная история началась в 1958 году, когда было принято соответствующее постановление Президиума АН СССР, а затем издан приказ по Коми филиалу об организации института и назначении его первого директора Ю. П. Ивенесена.

Основателем института по праву считается доктор геолого-минералогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РСФСР и Коми АССР, Герой Социалистического Труда А. А. Чернов. Именно он возглавил геологический отдел, на базе которого и был создан институт.

Сегодня институт геологии - это многофункциональное исследовательское учреждение, обеспечивающее комплексное изучение геологии Европейского Северо-Востока, выявление и рациональное освоение минерально-сырьевых ресурсов региона, развитие геологической науки, подготовку кадров высшей квалификации.

Здесь традиционно сложились три ведущие школы: регионально-геологическая, основанная А. А. Черновым; геология горючих ископаемых, сформированная доктором геолого-минералогических наук В. А. Дедеевым; и минералогическая школа академика Н. П. Юшкина. Эти три научные направления успешно развиваются учениками и последователями их основателей.

Очень важно, что в сложных условиях обновления экономики и финансовых нестабильности институт не только не снизил объемы и эффективность исследований, но и расширил и углубил сферу научных изысканий, укрепив собственный потенциал.

Институт провел глубокий анализ минерально-сырьевой базы региона, издал серию обобщенных монографий по важнейшим видам минерального сырья, научно обосновал новые рудоносные и нефтегазосперные регионы и провинции, принял участие в создании новых углеводородных площадей.

Особенностью нового периода стала также корпоратизация ученых института с российскими и зарубежными исследователями в разработке крупных научных проблем. Расширилась география полевых работ, они вышли за рубежи России - в США, Испанию, Австралию, Китай, Великобританию, Италию и другие страны.

Это стало возможным благодаря кропотливому труду каждого ученого, сотрудника института, их преданности делу, их таланту. У всех есть достижения, но, уверен, каждый стремится к вершинам, которых достигли Ваш коллеги А. М. Асхабов, в 1997 году избранный членом-корреспондентом РАН, и Вы, Николай Павлович, став в 1990 году действительным членом РАН.

От всей души желаю Вам и всем ученым, сотрудникам Вашего сплоченного коллектива крепкого здоровья, счастья и благополучия. Больших и весомых успехов в работе, новых сил и неиссякаемой энергии на благо нашей великой России.

Председатель
Государственного Совета
Республики Коми
И. Кулаков

21 октября 2003 года





ректора академик К. Н. Трубецкой;
сотрудники Палеонтологического института РАН;
от Института геологии Карельского НЦ директор В. В. Щипцов;
от Института геологии Дагестанского НЦ РАН директор В. И. Черкашин;
от Геологического института Кольского НЦ директор академик Ф. П. Митрофанов;

от Института геофизики УрО РАН директор чл.-корр. В. И. Уткин;

от Института минералогии УрО РАН директор чл.-корр. В. Н. Анфилогов и от Ильменского государственного заповедника им. В. И. Ленина директор П. М. Вализер;

от коллектива Института тектоники и геофизики им. Ю. А. Косягина ДВО РАН поздравление подписали Н. П. Романовский, С. М. Родионов, В. Г. Быков, Ю. Ф. Малышев, Л. Ф. Мишин, С. Н. Алексеенко;

от Института экспериментальной минералогии РАН академик В. А. Жариков, д. г.-м. н Ю. Б. Шаповалов, д. г.-м. н. Э. Г. Конников, О. А. Мищенчук, к. г.-м. н. В. В. Федькин;

от Горного института Кольского НЦ директор академик Н. Н. Мельников;

от Северо-Восточного НЦ академик В. И. Гончаров;

от Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН директор академик Ю. М. Арский, ученый секретарь к. г. н. Ю. Н. Щуко;

от Института экономики УрО РАН чл.-корр. А. И. Татаркин;

от Архангельского филиала Института экономики УрО РАН директор В. Э. Тоскунина;



Вступительное слово директора института
академика Н. П. Юшкина

от редакции "Уральского геологического журнала" главный редактор профессор О. К. Иванов.

Нас поздравили директора и коллективы институтов Коми НЦ УрО РАН: директор Института биологии А. И. Таскаев (поздравление зачитала зам. директора д. б. н. Т. К. Головко), директор Института химии чл.-корр. РАН А. В. Кучин, его зам. к. х. н. С. А. Рубцова, ученый секретарь Института социально-экономических и энергетических проблем Севера к. с. н. В. Г. Вячеславов, директор Института языка, литературы и истории А. Ф. Сметанин.

Юбиляра поздравили вузы:

геологический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова — декан чл.-корр. РАН Д. Ю. Пущаровский;

Сыктывкарский госуниверситет — проректор по науке Н. А. Тихонов;

Ухтинский государственный технический университет — ректор профессор Н. Д. Цхадая, проректор по науке В. Ф. Бусляев;

Коми государственный педагогический институт — ректор профессор В. Н. Исаков;



Бывший ген. директор ОАО "Полярно-уралгеология", а ныне министр промышленности РК Н. Н. Герасимов

филиал СПГИ (ТУ) Воркутинский горный институт — директор доцент О. И. Казанин;

Уральский геологический музей — директор профессор Ю. А. Поленов.

Нас поздравили отраслевые институты и производственные организации:

Институт геологии и разработки горючих ископаемых — директор профессор Е. Б. Грунис;

Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов — д. г.-м. н. А. А. Кременецкий;

коллектив Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института (ЦНИГРИ);

коллектив ПечорНИИпроект и директор М. И. Смирнов;



Зал не смог вместить всех желающих...

Продолжение на стр. 18



ИНСТИТУТУ ГЕОЛОГИИ 45 ЛЕТ



Отдел минералогии (зав. отделом академик Н. П. Юшкін)



Лаборатория химии минерального сырья (зав. лаб. к. х. н. Т. Н. Тарасова)



Геологический музей им. А. А. Чернова
(зав. музеем к. г.-м. н. А. А. Беляев)



Группа автоматизации научных исследований (гл. инженер В. Ф. Куприянов)



Группа изотопной геохимии
(ст. н. с. В. Л. Андреичев)



Бухгалтерия (гл. бух. О. А. Радаева),
планово-экономическая группа
(гл. экономист Н. В. Рыбина)
и общий отдел (нач. С. А. Божеско)



Издательско-полиграфический
отдел (нач. Г. Н. Каблис)



ИНСТИТУТУ ГЕОЛОГИИ 45 ЛЕТ



Отдел геологии горючих ископаемых (зав. отделом д. г.-м. н. Н. А. Малышев)



Лаборатория минерально-сырьевых ресурсов (зав. лаб. к. г.-м. н. И. Н. Бурцев)



Лаборатория палеонтологии
(зав. лаб. к. г.-м. н. Д. В. Пономарев)



Отдел региональной геологии
(зав. отделом д. г.-м. н. А. М. Пыстин)



Шлифовальная мастерская
(нач. Г. А. Панфилова)



Лаборатория литологии и geoхимии осадочных формаций
(зав. лаб. к. г.-м. н. В. А. Салдин)



Лаборатория технологии минерального сырья
(зав. лаб. д. г.-м. н. Б. А. Осташенко)



ГУП РК “Тимано-Печорский научно-исследовательский центр” — директор Е. Л. Теплов;

филиал ООО “ЛУКОЙЛ-Коми” “ПечорНИПИнефть” — зам. директора А. Н. Даниленко;

филиал ООО “ВНИИгаз”-“СеверНИПИгаз” — директор Н. В. Долгушин, зам. директора по науке Е. М. Гурленов, нач. отдела геологии и оценки запасов углеводородов В. Н. Данилов;

ФГУП “НИИПИ “Комимелиоводхозпроект” — директор Г. Н. Ерцев.

Горнопромышленная ассоциация Урала — президент И. В. Дементьев;

ООО “ЛУКОЙЛ-Коми” — генеральный директор В. В. Муляк;

ЗАО “БАЙТЕК-СИЛУР” — ген. директор В. И. Безе;

ОАО “Севергеофизика” — ген. директор В. Б. Ростовщиков;

ООО “Севергазпром” — ген. директор А. А. Захаров;

коллеги-геологи из ЗАО “Голд минералс”;

ООО “Комигеология” — директор В. А. Илларионов;

ЗАО ГГК “Миреко” — гл. геолог И. В. Деревянко.

Пришли поздравления президента Всероссийского минералогического общества академика Д. В. Рундквиста, который передал институту диплом ВМО за работу по укреплению фундаментального статуса минералогии и большой вклад в расширение минерально-сырьевой базы России, а также от вице-президента Санкт-Петербургского МО профессора Ю. Б. Марина, ученого секретаря МО к. г.-м. н. Т. А. Карякиной.

Мы получили поздравления из ближ-

него и дальнего зарубежья:

от директора Института геологических наук НАН Беларуси чл.-корр. А. А. Махнача;

от директора Геммологического центра Рафаэле Занканелла (Италия, Кавалезия);

от коллектива Центральной лаборатории минералогии и кристаллографии Болгарской АН во главе с доктором Н. Зидаровым;

от коллектива Национального музея “Земля и люди” и директора М. Малеева (Болгария, София), которые не только пожелали “больших успехов и открытый на благо Великой России и геологической науки”, но и наказали: “бес- речь Николая

Павловича. Юшкины рождаются раз в сто лет, даже в огромной России”.

Институт геологии благодарит всех, кто принял участие в заседании Ученого совета, посвященного 45-летию, за теплые слова в адрес юбиляра и подарки. Институт планирует издать броши-



Представители уральских институтов и Архангельского НЦ



И еще один подарок, глыбу с золотом, вручает представитель компании “Голд Минералз” О. Можаров

ру, посвященную юбилейному заседанию Ученого совета, в которой будут отражены все ваши поздравления, дорогие друзья. Всего вам самого доброго. До новых встреч.

Ученый секретарь
д. г.-м. н. **O. Котова**



Цветы прекрасным женщинам за великолепное выступление



А ты с нами, геолог?



ДВАДЦАТЬ ЛЕТ СПУСТЯ...

В 60—70-х гг. прошлого столетия в Республике Коми проводился большой объём геолого-съемочных работ и работ, связанных с поисками твёрдых полезных ископаемых в докембрийских породах. Поэтому сложным проблемам стратиграфии позднего докембрая геологами республики уделялось очень большое внимание. Геологи Ухтинской геологоразведочной экспедиции и Института геологии Коми филиала АН СССР занимались этими проблемами по Тиману и п-ову Канин в течение десятилетий. Для этого проводились специальные тематические работы (В. Г. Чёрный, В. Г. Гецен и др.) и детальные геологические съёмки (А. М. Плякин, В. М. Пачуковский, В. И. Граф, В. С. Юдин, М. И. Осадчук и др.). Серьёзные работы по докембрию выполнялись и в Архангельском геологическом управлении (И. В. Ефремов, В. П. Мотин, А. Ф. Станковский и др.).

Каждый из исследователей разрабатывал свою собственную схему стратиграфии докембрийских отложений Тимана. Часто одним и тем же частям разреза присваивались разные названия, что в ещё большей степени затрудняло понимание работ предшественников по этому направлению. С каждым годом количество стратиграфических схем докембрая множилось, а путаница росла.

Для того чтобы найти общий язык среди геологов-докембристов, было решено провести специальную конференцию по стратиграфии докембрая Тимана и Притиманья. К участию в её работе кроме геологов Республики Коми решили привлечь заинтересованных геологов Геологического института АН СССР (г. Москва), Всесоюзного геологического научно-исследовательского института (г. Ленинград), а также других геологических организаций страны.

Поскольку целью конференции с самого начала было создание хотя бы рабочей общей схемы стратиграфии докембрая, было решено провести её в

рамках постоянной комиссии по верхнему докембрию Межведомственного стратиграфического комитета СССР.

Инициативу по проведению такой работы проявил Институт геологии Коми филиала АН СССР. Сотрудниками Института была проделана огромная организационная работа по подготовке и проведению Межведомственного стратиграфического совещания по корреляции отложений верхнего докембра Европейского Севера СССР. Всемерную поддержку своим сотрудникам оказывал директор института Марк Вениаминович Фишман.

На первой стадии, 23—24 февраля 1982 г., было проведено специальное рабочее совещание, на котором после довольно острой дискуссии за основу приняли компромиссный вариант стратиграфической схемы.

Параллельно состоялся коллоквиум по акритеархам. В нём приняли участие ведущие специалисты по этим микрофоссилиям: В. А. Рудавская (ВНИГРИ), Н. А. Волкова и А. Л. Рагозина (ГИН АН СССР), И. А. Сиверцева (ЛГУ), Н. С. Михайлова (ИГГД АН СССР). Были представлены новые материалы по Мезенской синеклизе, Лешуконской депрессии, Четласско-Цилемскому мегавалу и Вымскому валу. На коллоквиуме были приняты комплексы акритеарх для среднего (юрматиния) и верхнего (каратавия) рифея и верхнего венда. Эти комплексы должны были оказать помощь в создании

более достоверной схемы стратиграфии докембра.

Так как даже в компромиссной схеме имелось много спорных вопросов иногда весьма принципиального характера, приняли решение провести полевые рабочие экскурсии. Для организации и проведения экскурсий была создана специальная комиссия, в состав которой вошли Б. М. Келлер (ГИН АН СССР) — председатель, В. А. Дедеев (ИГ КФАН) — зам. председателя, И. Н. Крылов (ГИН АН СССР) — секретарь, а также члены комиссии: от Института геологии КФАН — В. Г. Гецен, от Архангельского ГУ — И. В. Ефремов, А. Ф. Станковский, А. А. Черепанов; от ПГО «Аэрогеология» — В. И. Башилов; от Ухтинского ГУ: А. М. Плякин и В. Г. Чёрный; от ВСЕГЕИ — Ю. Д. Смирнов.

К началу работы комиссии был подготовлен путеводитель геологических экскурсий по Зимнему Берегу, Северному и Среднему Тиману. Схемы маршрутов по разрезам и схемы стратиграфического расчленения разрезов были подготовлены И. В. Ефремовым, А. Ф. Станковским и В. А. Тарасовым (по Зимнему Берегу, Северному Тиману и р. Берёзовой) и В. И. Графом (по рр. Бобровой и Печорской Пижме). Авторами путеводителя стали В. П. Мотин, Л. Д. Роик, А. Ф. Станковский (ПГО «Архангельскгеология»), А. М. Плякин (ПГО «Полярноуралгеология»), В. А. Дедеев и Н. И. Тимонин (Институт геологии Коми филиала АН СССР). В экскурсиях принимали участие также Е. М. Аксёнов, Ю. Р. Беккер, В. П. Мотин, В. М. Пачуковский, В. И. Граф и многие другие геологи.

Полевые работы проводились с 14 июля по 11 августа 1982 г. На Зимнем Берегу, на побережье Белого моря, участники ознакомились с разрезом венда и бес скелетной фауной медузоидов в зимнегорских и ергинских слоях и единодушно согласились с выделением самостоятельных устьинской, мезенской и падунской свит. Отложения падунской



И. Н. Крылов

19



свиты по предложению архангельских геологов были исключены из кембрийского разреза.

Экскурсия по Зимнему Берегу была прекрасно организована геологами Архангельского ГУ. Здесь “командировали” А. Ф. Станковский и И. В. Ефремов. Успешной работе членов комиссии и многочи сленниых “примкнувших” геологов из разных регионов страны способствовала прекрасная погода на побережье, позволившая в редкие свободные минуты многим участникам, в том числе председателю комиссии Борису Максимовичу Келлеру, купаться в водах Ледовитого океана. Небольшой группе ухтинских геологов удалось вочные часы в зимнебережных ручьях наловить для экскурсантов рыбы для ухи.

Северотиманская часть маршрутов была прекрасно проведена геологом Архангельского ГУ В. П. Мотиным. Он подготовил детальные геолого-литологические планы и схемы стратиграфического расчленения разрезов докембрия на мысе Бармин и р. Чёрной. В первом разрезе им было выделено шесть литологических пачек и толщ, во втором — пять. Члены комиссии смогли детально ознакомиться с породами барминской серии в составе румяниной, малочернорецкой и ямбозёрской свит, но непосредственно контактов между этими свитами наблюдать не удалось. Члены комиссии установили, что определённые архангельскими геологами в зоне контакта малочернорецкой и ямбозёрской свит на самом деле являются брекчиями, а сам контакт представляет собой не зону размыка, а зону тектонического нарушения. Отсутствие надёжных возрастных характеристик не позволило однозначно оценить возраст этих отложений, что позволяет трактовать его в широких пределах — от нижнего рифея до венда. Члены комиссии приняли компромиссное решение — считать их возраст

среднерифейским по аналогии со Средним Тиманом.

На Среднем Тимане члены комиссии смогли детально ознакомиться с разрезами четласской серии по р. Бобровой и павьюгской свите по р. Малой Бобровой. Они согласились с правомерностью отнесения пород четласской свиты к среднему рифею, а павьюгской — к верхнему. Возраст последней, дополнитель-

но более ранним определениям М. Е. Раaben, подтвердил по найденным остаткам строматолитов И. Н. Крылов.

Вместе с тем возникли разногласия при сопоставлении разрезов светлинской свиты Среднего Тимана и зигальгинской Южного Урала. Все участники экскурсии согласились с тем, что отложения быстринской серии моложе пород четласской серии. По этой части разреза сомнения в правильности объединения в единую быстринскую серию осадков терригенных аньютских отложений и терригенно-карбонатных и карбонатных отложений рочугской, ворыкинской, павьюгской и паунской свит высказал Ю. Д. Смирнов. Наиболее проблематичным оказалось соотношение пород аньютской свиты с отложениями других

свит серии, поскольку развиты эти отложения в разных районах Среднего Тимана и они официально изменчивы.

В разрезе по р. Печорской Пижме выяснить положение пород кислоручайской серии однозначно не представилось возможным из-за их тектонического контакта с каменноугольными известняками на западе участка, а на востоке из-за неясного контакта с породами, относимыми одними геологами к верхней части кисло-

ручайской серии (потчурской свите), другими — к потчурской серии.

С разрезом докембрия на Вымской гряде комиссия не знакомилась, и положение кислоручайской серии в общем разрезе докембрия осталось однозначно не установленным.

На основании изучения разрезов и многочисленных часто горячих дискуссий комиссия пришла к выводу о том, что в общем разрезе докембрия Севера Европейской части СССР довольно уверенно выделяются два репера, в какой-то степени обоснованные комплексом органических остатков и общегеологическими соображениями. Первым репером является устьинежский (редкинский) горизонт с бесскелетной фауной медузоид, микрофоссилиями и микрофитолитами; вторым — павьюгский горизонт с микрофоссилиями, микрофитолитами и строматолитами позднего рифея, сопоставляемый довольно уверенно с подинзерско-миньярским горизонтом Южного Урала. Взаимоотношения этих реперов с другими горизонтами докембрийского разреза требуют уточнения. В связи с этим рассмотренная комиссией схема стратиграфического расчленения докембрия Севера европейской части СССР рекомендовалась к принятию на заседании Межведомственного стратиграфического комитета СССР в качестве рабочей схемы.

После завершения работ подготовительной стадии, о которых речь шла выше, 18 января 1983 г. в Институте геологии Коми филиала АН СССР начала свою работу заключительная стадия — Межведомственное региональное стратиграфическое совещание (МРСС-83) по корреляции отложений верхнего докембрия Европейского Севера СССР. Совещание было весьма презентабельным. В его работе приняло участие 56 человек, представлявших научные, учебные и производственные гео-

логические организации Москвы, Ленинграда, Казани, Свердловска, Перми, Апатит, Архангельска, Нарьян-Мара, Сыктывкара, Ухты и Воркуты. Из научно-исследовательских институтов стра-



Ю. Д. Смирнов



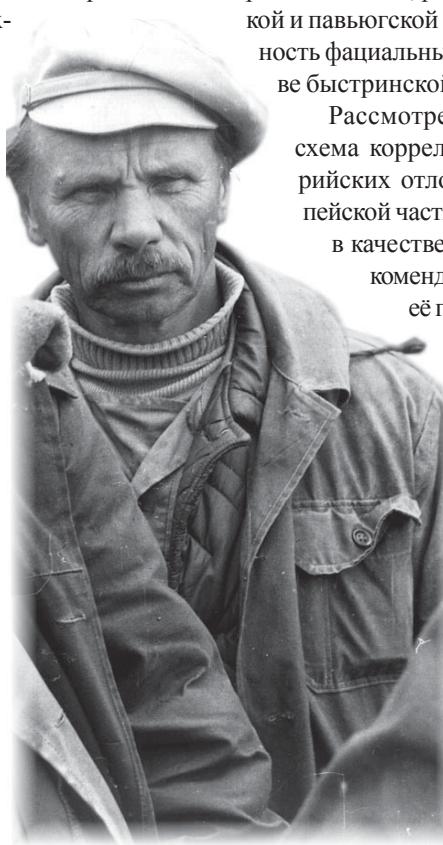
В. И. Башилов



ны следует отметить ГИН АН СССР, ВСЕГЕИ, Институт геологии и геохимии Башкирского филиала АН СССР, Институт геологии Коми филиала АН СССР, Геологический институт Кольского филиала АН СССР, ВНИИГеолнеруд (г. Казань), Тимано-Печорское отделение ВНИГРИ. Из высших учебных заведений страны в совещании по докембрию участвовали Ленинградский горный институт, Ленинградский госуниверситет, Ухтинский индустриальный институт, Коми государственный педагогический институт. От производственных организаций в работе совещания приняли участие ПГО "Аэрогеология", ПГО "Полярноуралгеология" (Ухтинская геологоразведочная экспедиция, Комплексная геологопоисковая экспедиция), ПГО "Архангельскогеология" (Комплексная тематическая экспедиция, Тиманская геологоразведочная экспедиция), ПГО "Уралгеология" (Пермская геологоразведочная экспедиция). О научном уровне совещания свидетельствует тот факт, что среди его участников было 5 докторов и 29 кандидатов геолого-минералогических наук.

В результате полевых экскурсий, анализа огромного фактического материала и всестороннего обмена мнениями участники совещания приняли схему корреляции верхнедокембрийских отложений Европейского Севера СССР, которая была составлена впервые за всю историю изучения этого региона. На совещании было заслушано шесть заявленных докладов по проблеме, в том числе доклады членов рабочей комиссии, а также 18 докладов по регионам. Общая схема корреляции была составлена на основании схем по отдельным структурно-формационным зонам с обоснованием их палеонтологическими, палеофлористическими, радиологическими и геохимическими данными.

А. А. Черепанов



Разрез четвертичной серии довольно уверенно обоснован комплексами микрофоссилий среднего рифея. Был подтверждён позднерифейский возраст пород быстринской серии Тимана, а в Мезенской синеклизе с ними надёжно коррелированы отложения сафоновской серии по акритархам и микрофитолитам. Верхняя возрастная граница древних толщ Тимана была определена изотопным методом (700—680 млн лет). Возраст пород устьинской свиты валдайской серии уточнён изохронным рубидий-стронцийевым методом (626 ± 12 млн лет).

На совещании был отмечен ряд нерешённых проблем стратиграфии докембрийских отложений территории, в том числе возраст кислоручейской и вымской серий и их взаимоотношения с породами четвертичной серии, соотношение пород аньюгской, рочугской, ворыквинской и павьюгской свит, а также возможность фациальных замещений в составе быстринской серии.

Рассмотренная на совещании схема корреляции верхнедокембрийских отложений Севера европейской части СССР была принята в качестве рабочей основы. Рекомендовалось использовать её при проведении геолого-съёмочных, тематических и поисково-разведочных работ всеми геологическими организациями, осуществляющими исследования в данном регионе. Решено было направить эту схему для утверждения в Межведомственный стратиграфический комитет СССР (МСК).

Обсуждались

также новые данные по стратиграфии докембрая Полярного

Урала, представленные геологами Северной партии Воркутинской ГРЭ ПГО "Полярноуралгеология" Б. Я. Дембовским, З. П. Дембовской и Н. И. Хорошкоевым, а также научным сотрудником ИГГ Уральского научного центра М. Л. Клюжиной, и заключение комиссии по осмотру обнаружений и разрезов на хребте Енганепэ, в состав которой входили сотрудники партии региональной геологии Уральской геолого-съёмочной экспедиции И. Д. Соболева и С. В. Автонеева и Северной партии

ВГРЭ Б. Я. Дембовский и Н. И. Хорошкоев. По этой проблеме было решено обратиться в МСК с предложением рассмотреть новые материалы для внесения изменений в стратиграфическую схему корреляции верхнедокембрийских отложений Полярного Урала.

Завершение позднедокембрийской стратиграфической эпохи было в г. Ленинграде, во ВСЕГЕИ, где 15 декабря 1983 г. состоялось расширенное заседание бюро МСК по стратиграфической схеме верхнего докембрая Европейского Севера СССР. На этом заседании выступили Б. М. Келлер и В. Г. Гецен, которые доложили о результатах работы рабочей комиссии и стратиграфического совещания в г. Сыктывкаре, о принятых на этом совещании решениях. В заседании принимали участие также члены рабочей комиссии Ю. Д. Смирнов и А. М. Плякин.

Бюро МСК разработанную схему приняло в качестве рабочей и рекомендовало Институту геологии Коми филиала АН СССР опубликовать её вместе с объяснительной запиской и подготовить к изданию сборник докладов "Верхний докембрый Европейского Севера СССР" объёмом 8 печ. листов.

За хорошую подготовку и проведение совещания на высоком научном уровне бюро МСК в протоколе вырази-



Б. М. Келлер



В маршруте по р. Печорской Нижне

ло благодарность директору ИГ КФАН СССР М. В. Фишману, председателю оргкомитета совещания Б. М. Келлеру, заместителю председателя оргкомитета совещания В. А. Дедееву и активным участникам совещания: В. Г. Гецену (Оловянишникову), И. В. Ефремову, В. П. Мотину, А. Ф. Станковскому, В. М. Пачуковскому, А. М. Плякину, В. Г. Чёрному, Ю. Д. Смирнову, Ю. Р. Беккеру и Е. М. Аксёнову.

Все рекомендации бюро МСК были приняты и выполнены. В Сыктывкаре в 1986 г. была издана коллективная монография "Верхний докембрий Европейского Севера СССР: объяснительная записка к схеме стратиграфии" объёмом 40 с., а в 1987 г. вышла вторая монография — "Рифей и венд Европейского Севера СССР" объемом 124 с.

В соответствии с принятой компромиссной схемой стратиграфии докембра и достигнутой договорённостью, в течение нескольких лет эта схема использовалась всеми геологическими

организациями республики и других территорий страны. Даже при получении новых материалов приводилась обязательная привязка к общепринятой рабочей схеме. Предполагалось, что изменения и дополнения в схеме могут быть приняты только в случае однозначного установления возраста того или иного подразделения стратиграфической шкалы. Залогом действия такой договорённости был научный и производственный уровень принимавших в ней участие геологов. Однако со временем не только молодые, но и некоторые опытные геологи решили, что они свободны от этих условий. В схему стали вноситься не подтвержденные никакими серьёзными материалами изменения. Особенно много безосновательных изменений в стратиграфическую схему докембра Тимана было внесено после развода производственной геологической службы России. Появились новые свиты, изменились корреляционные схемы, своевольно оцени-

валась некоторыми геологами общая стратиграфическая схема докембра Тимана, особенно Среднего Тимана. В этом во многом сказался непрофессионализм новых докембристов, зачастую орудующих на основании поверхностного знакомства с разрезами по литературным данным, а не по естественным выходам. Большая вина в этом и новых кураторов по стратиграфии докембра.

Прошло 20 лет со дня принятия МСК СССР рабочей схемы по докембрию европейской части СССР. Ушли от нас такие выдающиеся геологи — члены рабочей группы МСК по докембрию, как Б. М. Келлер, И. Н. Крылов, Ю. Д. Смирнов, В. А. Дедеев, В. Г. Чёрный. В стране почти перестали заниматься не только серьёзными стратиграфическими исследованиями докембра, но и поисково-разведочными работами. Приходит к окончательному развалу государственная геологическая служба. Образовался уже огромный временной разрыв между поколениями геологов: старое, можно сказать, ушло, а на смену ему новое полноценное поколение не пришло. Если существует наследование знаний и традиций в нефтегазовой геологии и в науке, то в региональной геологии и геологии твёрдых полезных ископаемых, хотя и не наступила окончательная катастрофа, но она весьма близка.

Вечная память нашим старым геологам, не дожившим до этой катастрофы. Они сделали всё, что могли сделать, даже больше, чем могли. Наша задача и наш долг — сохранить сделанное ими, продолжить их дело и передать молодым, способным не только зарабатывать, но и думать.

К. г.-м. н. А. Плякин

(Ухтинский государственный
технический университет)



ПОЗДРАВЛЯЕМ

студентов кафедры геологии СГУ с
присуждением именных стипендий
Института геологии:

ВАСЕНЕВА Евгения —
стипендии им. проф. А. А. Чернова,

БРАТУЩАК Юлию —
стипендия им. проф. В. А. Варсанофьевой





Продолжение темы отдыха и большого спорта в нашей жизни

Недавно ушел в большой спорт, совсем. Я и раньше уходил, но возвращался. Сейчас все, ушел. Уже четыре дня как ушел. Начал с преферанса, партнеры порядочные, но обыгрывают, видимо передергивают, да и колода, наверняка, крапленая, бросил. Купил тапочки, красивые белые. Некоторые говорят, что меня в них уже видели, ну и пусть (возможно). Бегаю трусцой, способствует. Процесс сложный: ранний подъем тела и прочее. Прохожие шарахаются, но ничего, привыкнут. Занимаюсь с группой старушек из секции "Здоровье", в прошлом они все комсомолки, это подкупает. Настроены доброжелательно, поддерживают, успокаивают. Говорят, что от этого еще никто не умирал, хотя одна больше уже не приходит, отошла, совсем, жалко. Старушки в меня верят, это ко многому обязывает. Мобилизовался, провел работу над собой по выявлению неиспользованных резервов организма, начал приседать. Трудности, конечно, есть, временные, главное — быть оптимистом. Многие меня не понимают, зачем, мол, бегать, если автобусы есть, деньги предлагают на билеты, а зачем мне билеты, я все равно зайцем езжу, но деньги беру, раз дают. Не понимают... Подсказали: развиваться надо гармонично. Приобрел гирю, тяжелая, поднимать не стал. Можно было бы отдать Шуре (Выборову), чтобы пилил, но жалко, пусть стоит, не мешает. Важно, что она меня на что-то нацеливает, пока не разобрался,рабатываю подходы.

Хочу что-нибудь поправить и закалить, если можно. Думаю показать результат.

С. Кузнецов
Из рукописного журнала
Аста-ГиЭМ 1981 г.

КАРПЫЧ

Исполнилось пятьдесят лет Сергею Карповичу Кузнецову, двадцать семь из них он работает в Институте геологии. Когда приходится писать заметки “на юбилей” хорошо знакомого человека, прежде всего вспоминаются первая встреча и первые впечатления от общения. Удивительно, но в данном случае совершенно не запомнился момент знакомства с Сергеем, видимо, из-за того, что был слишком поглощен проблемами предстоящего полевого сезона. Зато великолепно запомнились многие эпизоды первой совместной экспедиции.

1976 год, июнь. Из Томска приехал молодой, симпатичный, высокий, спортивного телосложения парень. Я готовился к выезду в очередное поле на Приполярный Урал. Н. П. Юшкин вызвал меня и сказал, что со мной в поле поедет парень из Томска, который будет поступать осенью в аспирантуру по специальности минералогия. Тема докторской работы будет касаться дефектности и зональности минералов. Модельным объектом выбран горный хрусталь.

В “воспитательном” плане моя задача состояла в том, чтобы познакомить его с кварцевыми объектами, с методами работы в поле, с геологами-кварцевиками. Кроме того, Н. П. просил взять необходимую литературу, чтобы абитуриент мог готовиться к экзаменам. Проблем с ней в те времена не было. Я и без просьб брал в поле много книг и методических и “просто почитать”. Вот и на сей раз один из выночных ящиков был загружен самыми последними минералогическими и геологическими изданиями — от “Минералогии” И. Костова до только что вышедшей обновленной “Онтогении минералов” Д. П. Григорьева и А. Г. Жабина. Естественно, были с собой взяты и монографии по хрусталеносным месторождениям (А. Гудков, А. Е. Калякин, В. В. Буканов) и по геологии Приполярного Урала (М. В. Фишман, Б. А. Голдин).

Сергей добросовестно штудировал всю эту литературу, несмотря на большую загруженность маршрутами и хозяйственными делами.

В этом сезоне мы проводили работы в самом медвежьем углу Приполярного Урала — в верховье р. Вангыр (старики говорят, что правильное название Вангур). В те годы на слиянии Правого и Левого Вангыров находилась одна из крупнейших баз 105-й экспедиции Всесоюзного шестого производственного объединения (ВШПО), которая занималась поисками, разведкой, добычей дорогостоящего и дефицитного, стратегического пьезокварцевого сырья на западном склоне Приполярного Урала. База служила опорным пунктом для работ на месторождении Скалистом, расположенным в 6 км по горизонтали и почти в 700 м по вертикали от базы. Семисотметровое превышение в полярных горах это весьма значительные климатические изменения — от горной тайги до горной пустыни. Уже в 1976 г. было видно, что база Вангыр потеряла свои значение и величие, которые она приобрела в период хрустального бума в 50—60-е годы. Тем не менее здесь находились еще пара крепких жилых домов, склады, пекарня, баня, ГСМ, вертолетная площадка.

Вообще, район базы Вангыр одно из живописнейших мест на Приполярном Урале, а если учесть максимально благоприятные (в условиях полярной горной тайги) условия для устройства стоянки и проживания человека, отсутствие болот, защищенность от сильных ветров, черничная и грибная тайга, то это, пожалуй, и самое уютное место. Не случайно туристы любят делать здесь длительные привалы.

Вот в такое красивое место попал Сергей в свой первый полевой сезон.

В том году мы проводили топоминералогические исследования кварцевой минерализации Вангырского района. Мы систематически исхаживали район, посещая все известные проявления гидротермальной кварцевожильной и хрусталеносной минерализации. Так как площадь района работ была небольшой, очень длинных маршрутов мы не делали. Главной целью было изучение вещества, поэтому, мягко говоря, с пустыми рюкзаками мы не возвращались. Отбирались пробы кристаллов, жильного кварца, окологильные и



окологнездовые пробы вмещающих пород. Сезон был запланирован максимально длинный, и людей в отряде было относительно много. Кроме нас с Сергеем в него входили Люда Морохина, Люда Коноваленко, студент Саша Садовников, инженер Сережа Забоев. Ожидали, что подъедет в середине сезона Г. А. Маркова.

Мы работали в тесном сотрудничестве с геологами 105-й экспедиции. На месторождении Скалистом главным геологом был Сергей Сергеевич Самолкин — человек легендарный, проработавший на Приполярном Урале всю свою трудовую жизнь (в это время ему уже подходило к пятидесяти). Таких месторождений кварца и таких мест, где бы ни ступала нога Сергея Сергеевича, на Приполярном Урале не было. Это было связано не только с профессиональной деятельностью С. С., но и с его хобби — он был страстью рыбаком. Все свое свободное время Сергей Сергеевич отдавал рыбалке или подготовке к ней. Но больше всего мы общались с молодым и очень толковым техником-геологом Толей Куцакиным, на котором лежала основная тяжесть детального геологического картирования месторождения (составлялся план 1:500). Анатолий Куцакин закончил Саратовский геологический техникум, сразу попал на Приполярный Урал в круглогодичную партию, на один из наиболее интересных и трудных объектов. Именно благодаря его увлеченности и профессионализму были составлены новые геологические планы месторождения и удалось по-новому проинтерпретировать структуру месторождения, что дало возможность с ювелирной точностью спрогнозировать положение нескольких хрусталеносных гнезд и вскрыть некоторые из них.

Кроме того, в сезон 1976 г. на месторождении Скалистом занималась геолого-структурной съемкой группа геологов Ленинградского горного института (Б. Шаронов, А. Козлов, Д. Ни-



После творческой встречи с коллегами-ленинградцами.

Раннее утро. Приполярный Урал, база Вангыр, 1976 г. Справа налево:

С. Кузнецов, А. Козлов, А. Садовников, А. Куцакин, С. Забоев.

китин), приезжал туда и мэтр хрустальной геологии А. Е. Карякин. В группе было много студентов. Все были очень молоды и красивы. Знакомство и общение с ленинградцами оказалось очень полезным и приятным. Разва два за сезон у нас были творческие встречи с застольем, музыкой, танцами до утра. На одной из таких встреч был Александр Дмитриевич Азарных — в то время начальник 105-й экспедиции, приезжавший на Скалистое с инспекцией, умный и очень добрый человек, при его непосредственном участии были открыты многие хрустальные месторождения, в том числе и в Вангырском районе.

Вот в такой замечательный коллектив попал Сергей в свой первый полевой сезон.

В таком районе, да в такой компании не могло не происходить каких-то происшествий. Расскажу только одну историю, которая, на мой взгляд, очень хорошо отражает многие качества субъекта нашего повествования.

Несколько маршрутов в начале сезона мы ходили вместе с Сергеем, познакомились с геологией района, посмотрели жили, гнезда, определили, на что обращать внимание при описании, как проводить опробование. Затем стали работать в две маршрутные пары. Вечером после маршрута обсуждали принесенные материалы.

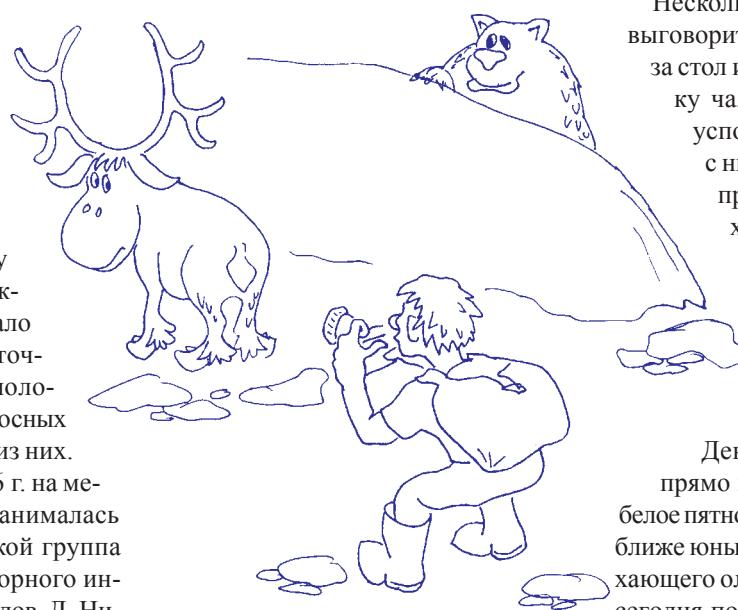
И вот однажды...

В этот день с утра мы, как обычно, разошлись по маршрутам. Сергей со студентом Сашей пошел на проявление горного хрусталя Орел, что находится на склоне одноименной горы в 2-3 км от базы Вангыр, но довольно высоко, на отметках более 1000 м. Из маршрута я вернулся раньше Сергея. Сидим, пьем чай. Слышишь, что к лагерю кто-то подходит и то ли стонет, то ли хрюкает. Насторожились. На тропинке показались Сергей и Саша. Сергей шел нормально, а Саша как-то странно покачивался и подергивался. Когда они подошли совсем близко, стало ясно, что Саша на ходу безудержно смеется. И его смех уже перерастает в нервный срыв.

Несколько минут он не мог ничего выговорить, пока мы не усадили его за стол и не сунули в его руки кружку чая. Выпив чай, он немного успокоился и рассказал, что же с ними произошло. Рассказ его прерывался вспышками смеха. В конце концов мы поняли вот что.

Маршрут шел своим чередом от пикета к пикету, от точки наблюдения до точки наблюдения, по хребту все выше и выше...

День был жаркий, а впереди прямо по ходу маршрута маячило белое пятно снежничка. Подойдя к нему ближе юные пилигримы увидели отдыхающего оленя. Пожалели, что именно сегодня поленились взять с собой ру-





жье. Но у Сергея с собой был фотоаппарат. Предоставлялась редкая возможность сфотографировать дикое животное с близкого расстояния на фоне заснеженных гор. Сделал один кадр. Решил подойти поближе... Сделал второй кадр... Олень не пошевелился. Подошел еще ближе. Сделал еще кадр... Наконец олень почуял человека, насторожился и ушел вверх по склону. И тут естествоиспытатели увидели на другом краю снежника медведя. Пока олень спокойно отдыхал на снежнике, мишка за ним наблюдал и, видимо, строил определенные планы. Непредвиденное вмешательство наших друзей эти планы нарушило. Миша решил не полагаться на волю случая и подался вслед за оленем.

Но и этому скорректированному плану медведя не было суждено осуществиться. Совершенно неожиданно для студента Саши, для медведя, а возможно, и для себя Сергей, сбросив рюкзак, с фотоаппаратом направился наперерез медведю. Заметив такую наглость, медведь несколько изменил

маршрут и пошел на Сергея. В лобовой атаке побеждает тот, у кого нервы крепче. Медведь не выдержал: развернулся и, все ускоряя шаг, стал уходить от Сергея вниз по склону (заметьте: в сторону, противоположную той, куда ушел олень). Сергей, не отрывая видоискатель фотоаппарата от глаза, также изменил маршрут и прибавил скорость, видимо, для того, чтобы снять медведя еще более крупным планом. Конечным эпизодом этого триллера была следующая неповторимая сцена — удирающий в сторону леса медведь, несущийся ему наперерез с фотоаппаратом С. Кузнецов, спасшийся благодаря атаке Сергея олень и корчащийся от смеха студент.

Вот с таким парнем нам удалось познакомиться во время полевого сезона 1976 года.

Карпичем стали его звать гораздо позднее, когда он защитился, приобрел вес и солидность.

П. Юхтанов

К юбилею С. Кузнецова

* * *

Третий годик всего пошел лишь,
Как проснулось тысячелетие.
А какой-то Сергей Ершович
Отмечает полустолетие!

Эти рыбы из омутов тихих
До того похожи на черта!
Вот и наши Сергея Плотвичи —
Тоже семга того же сорта.

Былся рыбой о клад хрустальный,
В жильном кварце искал чего-то.
Говорят, даже карп зеркальный —
Это тоже его работа!

Может, врут. Ведь язык народа
Без костей. Потому невкусны...
Но икру какая порода
Наметала в нашу капусту?

Пусть ответ нам найдет наука!
Пусть Серега гуляет в славу!
Для того и гуляет щука,
Чтоб во сне не умер карась.

А. Иевлев



В октябре исполнилось 25 лет как в нашем институте работает Ольга Ивановна Пельмегова — старший лаборант-исследователь лаборатории петрографии.

Предельная аккуратность и точность, добросовестность и исполнительность, помноженные на неизменное стремление к самосовершенствованию, давно сделали ее, без преувеличения, незаменимым работником. Сердечность, отзывчивость и врожденное чувство такта снискали Ольге Пельмеговой любовь коллег.

Руководство института ценит ее, коллеги по лаборатории любят, все сотрудники института знают и уважают.

Искренне желаем Ольге Ивановне дальнейших успехов в ее работе в родном институте и долгой счастливой жизни.

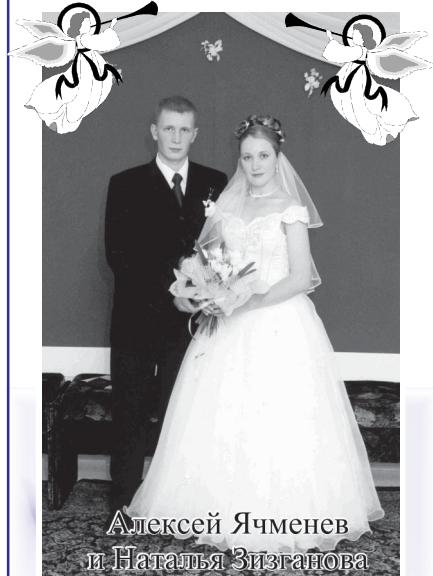
Поздравляем

Андрея и Олеся
Филипповых
с рождением сына
Александра, а Василия
Николаевича —
с рождением внука!



Желаем всем крепкого
здоровья и счастья

ПОЗДРАВЛЯЕМ МОЛОДОЖЕНОВ



Алексей Ячменев
и Наталья Зизганова

Желаем
долгих счастливых
лет совместной
жизни, здоровья
и успехов
во всех ваших
начинаниях!



К ЮБИЛЕЮ Н. МАЛЫШЕВА

Суждено тебе в Татарии родиться,
Но ничего в тебе татаристого нет,
Наследством можешь ты гордиться —
Определила нефть судьбу на много лет.

Твоих заслуг и достижений не касаясь,
Пусть это будет материалом пресс-релиза...
Ты покоряешь всех красиво улыбаясь,
Тут отдыхает даже Мона Лиза.

От встреч с тобой исходит озаренье,
Дела успешнее идут какие-либо,
Сегодня в юбилейный день рождения
За это хочется сказать: "Спасибо!"

Ничто не вечно под луной,
Но ты уже не затерялся во Вселенной
Цветами счастья путь земной
Пусть будет посыпаться вам с Еленой!

Геологу никак нельзя без гор...,
В день юбилея драгоценной ноши
Из камня письменный прибор
Вручает, поздравляя, сын Алеша!

Как красив наш именинник!
Да и молод, как никто.
Что исполнился полтинник,
Не поверишь ни за что.

Все служебные барьера
Прокочил он в один миг.
Но живет не для карьеры,
А для близких и родных.

А вокруг нет мест свободных!
Сколько он собрал друзей!
Стал почти что всенародным
Его славный юбилей.

Если что пока не вышло,
Совершится — это факт:
То, что для другого финиш,
Юбиляру — только старт.

Все в порядке и все в норме.
Так по жизни иди.
Ты всегда в отличной форме
И на правильном пути.

Н. Калмыков

ПОЖЕЛАНИЯ

Хотим пожелать Вам здоровья и счастья
И в грантах российско-бургуйских участья,
Открытых глобальных, успехов безмерных,
Зарплат выдающихся, неэфемерных,

Наука чтобы стала богатой до жути,
Чтобы завтра же деньги Вам выделил Путин,
Чтобы Вам нипочем никакие преграды,
А сверху чтобы сыпались только награды,

Полей плодотворных, коллег безупречных,
Студентов проворных, студенток беспечных,
Сапог не дырявых и речек не мелких,
Чтобы Вы побеждали в любых переделках,
Чтобы рыба ловилась и утром, и в полдень,
А фляга со спиртом всегда была полной,
Палатки и спички чтобы были сухими,
Консервы и каши не очень плохими,

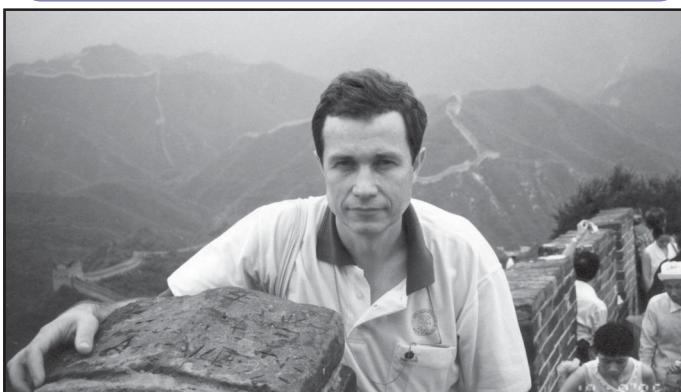
И чтобы комары Вас поменьше кусали,
И чтобы любимые Вас не бросали,
И чтобы душевые Ваши затраты
Всегда приносили свои результаты,

Желаем идей прогрессивных и дальних,
Свершений не только в мечтах запредельных,
И чтобы прохожие Вам улыбались,
Чтоб триппер и СПИД Вас до смерти боялись,

Влюбленность чтобы в сердце жила и отвага,
А фляга со спиртом (Опять эта фляга!..)
И чтобы молотком разбивая породу
В дождливую мерзкую злую погоду

Вы грелись той мыслью: "Бывает и хуже,
Но труд наш, бесспорно, почетен и нужен"
Короче, желаем Вам мирного неба,
С икоркою красною белого хлеба,
(Ну или хотя бы копченого сала),
Статей в заграничных престижных журналах,
Полета фантазии, дерзости мысли,
Компьютеры-гады, чтобы больше не висли,
Чтоб Вы достигали положенной цели,
Всегда все могли и всегда всех хотели,
Чтоб легкость и ветреность не раздражали,
Коллеги чтобы Вас всегда уважали,
И чтобы могли Вы сказать в одиночку:
"Я жив! Я здоров! Я геолог! Я счастлив!"

Пермские геологи, Люся Похilenко и Н. Беляева



Н. Малышев на самой высокой точке Великой Китайской стены



СУДЬБА ПЕРВОГО (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО) ВЫПУСКА ГЕОЛОГОВ СЫКТЫВКАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Мы уже привыкли к тому, что Сыктывкар входит в систему геологического образования России. Ежегодно учебу в СГУ завершает два десятка специалистов соответствующего профиля. Многие из них поступают в наш институт, становятся нашими коллегами, и уже забывается, что началось это совсем недавно и первый выпуск состоялся всего-то пять лет назад, в 1998 г. Тогда же в июньском номере «Вестника» была опубликована статья “Первопроходцы в геологии”, посвященная этому незаурядному событию.

Напомним, что подготовка геологов была организована в СГУ в 1994 г. при кафедре физики твердого тела по инициативе директора нашего института и ректора Сыктывкарского университета при активной поддержке руководства Республики Коми. Первая группа была сформирована по принципу добровольности из числа студентов-физиков третьего курса, согласившихся изучать дополнительно, т. е. сверх предметов основного (физического) учебного плана, цикл геологических дисциплин в объеме, предусмотренном для подготовки бакалавра-геолога. На их юные плечи легла двойная нагрузка, поскольку из них готовили и не физиков, и не геологов, и даже не геофизиков в обычном понимании этого термина, а геологов-физиков, которых не готовил до того ни один вуз России.

Таких добровольцев набралось немного, всего 11 человек, но они оказались упорными и настойчивыми. Они в полном объеме одолели все предусмотренные планами физические и геологические премудрости, прошли обязательные для геологов полевые практики, успешно защитили весьма не простые дипломные работы, полностью отвечавшие их двойной квалификации. Эта экспериментальная группа дошла до финиша без потерь, и все ее выпускники решили продолжить геологическое образование, поступив в полном составе в аспирантуру нашего института.

Прошло пять лет. Срок небольшой, но вполне достаточный для подведения первых итогов. Половина выпускса



Летняя практика

(6 человек из 11) — Т. А. Вахрушева, Ю. В. Денисова, С. И. Исаенко, А. Н. Сандула, А. В. Терентьев, Г. В. Чупров работают по-прежнему у нас. Правда, Т. Вахрушева сменила фамилию, что у женщин, как мы знаем, вполне нормально и естественно. Теперь она — Т. А. Дейтер. У парней анкетные данные тоже изменились, но в ином плане — все четверо благополучно защитили кандидатские диссертации и успешно продолжают разрабатывать проторенные ими пути уже в качестве полноценных научных, а не младших научных сотрудников. Работает над диссертацией и Юля Денисова.

В. В. Афанасьев, Д. В. Гилев, И. А. Калданова воспользовались широкими возможностями, обусловленными их предшествующей комплексной геолого-физической подготовкой: они успешно трудятся в АГИКСе — организации, разрабатывающей и внедряющей компьютерные методики обработки и систематизации информации, полученной в процессе геологических, аэрокосмических и иных видов съемок, на основе так называемых ГИС-технологий. А. А. Попов занимается аналогичными проблемами в Институте биологии Коми НЦ УрО РАН, где его весьма ценят как не только умного, но и хорошо подготовленного специалиста. Одиннадцатый “физик-геолог” этого выпуска Л. И. Михалицин, проходивший аспирантуру в отделе горючих полезных ископаемых нашего института, был направлен на стажировку в Москву в Институт металлоорганических соединений РАН для совершенствования и доработки предложенной им новой методики изучения природной органики. Однако он на-

столько пришелся “ко двору” в этом институте, что стал его штатным сотрудником и сейчас завершает там “шлифовку” своей методики, доводит до ума соответствующую аппаратуру и заканчивает работу над диссертацией.

Как видно, профессиональная карьера наших “первоходцев” сложилась вполне успешно, несмотря на то, что эти годы никак нельзя отнести к благоприятным для

науки и уж тем более для геологии. Прошло пять лет, а ни один выпускник не оказался потерянным, с чем мы от души их поздравляем. Мы полагаем, что такая стопроцентная “выживаемость” свидетельствует как о востребованности подобных специалистов, так и о хорошем качестве их подготовки. В связи с этим хотелось бы подчеркнуть еще один немаловажный факт. С первого же семестра подготовки “геологов-физиков” началось формирование (из сотрудников нашего института) преподавательского коллектива, составившего ядро открытой впоследствии кафедры геологии — кафедры, лучше других в СГУ укомплектованной в настоящее время специалистами высшей квалификации. Сейчас на этой кафедре работает 12 профессоров и докторов наук, 15 доцентов и кандидатов. Возглавляет этот коллектив ученый с мировым именем — академик Н. П. Юшкин. А началось все с подготовки тех самых экспериментальных физиков-геологов, выпуск которых состоялся пять лет назад.

Завершая экскурс в это недавнее прошлое, следует признать, что поставленный тогда эксперимент по расширению исходной профессиональной базы выпускников СГУ оказался успешным. Время показало, что специалисты с подобной “комплексной” подготовкой гораздо лучше адаптируются в условиях свойственной настоящему времени изменчивой конъюнктуры на рынке труда, чем специалисты узкого профиля. Думается, что этот эксперимент не мешало бы продолжить, причем на более широкой основе. Не обязательно, в частности, замыкаться в рамках геологического образования физиков: почему



бы не готовить “под индивидуальный заказ” геологов-химиков, геологов-биологов, а может даже и геологов-археологов? В сущности, мы и так пытаемся порой делать нечто подобное в рамках аспирантуры. Но сроки аспирантской подготовки ограничиваются тремя годами, которых не всегда хватает на собственно исследовательскую работу, а потому на геологический “ликбез” остается совсем мало времени. В этом плане весьма заманчивыми выглядят перспективы открытия при нашей кафедре геологии магистратуры по широкому набору специализаций геологического профиля. Как известно, принимать в геологическую магистратуру можно вовсе не только геологов или физиков, проявивших склонность к исследовательской работе, но и биологов, и химиков, тем более что некоторые из наших преподавателей ведут занятия по отдельным геологическим дисциплинам со студентами химико-биологического факультета. Они вполне могли бы стать “агентами” кафедры по выявлению и подбору среди студентов этого факультета достойных претендентов в “магистры геологии”. А за два года обучения в магистратуре можно сформировать вполне приличную не только геологическую, но и минералогическую, петрографическую, литологическую базу у будущих аспирантов соответствующего профиля.



Первые студенты-геологи после экскурсии на нефтяную шахту (Ярега)

Вопрос о магистратуре при кафедре геологии СГУ, конечно, выходит далеко за рамки настоящей заметки. Он требует серьезной проработки, основательных размышлений и не может быть решен кавалерийским наскоком. Однако мы думаем, что подведение итогов нашего эксперимента по подготовке “геологов-физиков” служит неплохим основанием для его постановки перед кафедрой и факультетом.

Профессор Л. Махлаев,
доцент Т. Майорова.

ИЗМЕНЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ ФИЗИКОВ-ГЕОЛОГОВ СГУ ВЫПУСКА 1998 Г.

Кто сказал, что люди не меняются со временем? Меняются, конечно, и очень интересно пронаблюдать, как. Вот мы и решили опросить первых выпускников-геологов на предмет смещения приоритетов. Итак...

Жизненные ценности	1996	2003
Возраст	Вечно молодой, вечно пьяный...	Каким ты был, таким ты и остался...
Образование	Недопереучившиеся физики	Геологом ты можешь и не быть, но кандидатом быть обязан
Статус	Студенты-романтики	Полевики-экстремальщики
Поле	Туристы, спальные мешки	Самостоятельные спальные мешки
Отношение к воинской обязанности	Что нам там делать, мы там никого не знаем	Уже не зовут
Размер противогаза (и всего прочего)	Стандартный с небольшими отклонениями	Значения не имеет
Взгляд на жизнь	Все будет хорошо	А как все было хорошо
Работа	Греби больше, кидай дальше, пока летит — отдыхай	Работа не волк...
Приистрастия к еде	Вседядны: все полезно, что в рот полезло	Лучше переспать, чем недоесть
Любимые напитки	Пивка — для рывка, водочки — для доводочки	Пиво без водки — деньги на ветер
Любимые сигареты	Magna	Бакланская звезда
Любимый фильм	Тупой и еще тупее	Тупой и еще тупее тупого
Любимые мелодии	AC/DC	Я шоколадный заяц
Любимый народный артист	Хазанов	Жириновский
Теща	Теща — это мать жены	Жена — это генетическая копия своей матери
Тесть	Кредитор	Старший товарищ — собутыльник
Зарплата	Зряплата	Такая большая, что карманов не хватает
Курс доллара	6120 руб.	29.95 руб.
Курс национальной валюты (1 бутылка водки)	12000 руб.	55 руб. (курс национальной валюты снижается)
Автомобиль	Тачка	Тачка
Волнующие темы	Девушки, автомобили, иногда экзамены	Мобила, комп, иногда мастодонты и конодонты
Любимый цвет	Красный	Зеленый
Любимый президент	Ельцин	Вашингтон, потому что изображен на бумажках любимого цвета
Госдума	Красные, белые и голубые	Бандитский Петербург
Гимн страны	Музыка Глинки	Музыка Александрова на слова автора «Дяди Степы»
Выборы	Все как один	Лохотрон

Опрашивали друг друга С. Исаенко, Г. Чупров



КУРС НА ГЕОЛОГИЮ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН

*Учителя не находят... он сам находит себе учеников.
(Китайская мудрость)*

Обстоятельства сложились так, что мой путь в геологию был не таким, как у моих одногруппников: по распределению после второго курса вопреки моим пожеланиям я попал в группу с физической специализацией, и мне пришлось отстаивать в деканате свое стремление учиться в группе геологов; к середине третьего курса я уже работал лаборантом в Институте геологии; летние практики я проходил отдельно от своей группы; а после защиты диплома мои интересы полностью перешли в геологическую сферу. Но все по порядку.

Узнав в сентябре о своем распределении, я решил все же сначала узнать, с чем будет связана учеба будущих геологов. Поэтому, когда они поехали на экскурсию в с. Иб, я не пропустил этой возможности.

Цель этой экскурсии была ознакомительная, т.е. студентов и преподавателей знакомили друг с другом в обстановке, приближенной к полевой. Хотя и экскурсия по разрезу юрских отложений, которую проводил директор Института геологии, тоже запомнилась. Правда, вынесли мы из нее немного. Например, мы узнали, что все на земле сложено породами, в породах, оказывается, можно найти фаунистические остатки живших когда-то организмов (нам продемонстрировали раковины амонеидей и белемнитов, изрядное количество которых каждый из нас прихватил домой), сланцы могут быть и горючими, а прямо под ногами обязательно можно найти золото. Николай Павлович специально, чтобы продемонстрировать последнее наше открытие, отмыл нам одну пробу, отобранныю прямо из речного песка, и показал золотину, но, думаю, никто из студентов ее тогда так и не увидел.

Преподаватели же похаживали вокруг нас и разглядывали. Среди них выделялся Александр Иванович Елисеев. Рассказывая о своих первых шагах в на-

ку, он подходил к каждому из нас и как бы невзначай спрашивал: "А Вас что привело в геологию?" Узнав от меня, что я совсем недавно вернулся из своего первого уральского путешествия по Большой Сыне, Елисеев оживился. Как оказалось, его первая экспедиция в наших краях прошла именно на этой реке, и он пригласил меня к себе в институт для более обстоятельной беседы. При этой встрече я невольно заразился его энтузиазмом и любовью к геологии и незаметно для себя решил посвятить себя этому делу.

жений, мне удалось тогда не пропустить важных деталей, пригодившихся впоследствии при написании диссертации "Известняковые брекчии карбона Печорского Урала".

Много ярких впечатлений осталось от полевых работ студенческих лет. Не ошибусь, говоря, что и мои однокурсники поддержат меня в этом. Ведь каждый из них побывал в не менее интересных местах, например на Кольском полуострове или на Дальнем Востоке. Однако лично для меня более запоминающимся остается время, проведенное в стенах Института геологии.

Работая с Александром Ивановичем в одном кабинете, я окунулся в огромный мир геологии. Каждый день приносил новые открытия. Беседы, споры или обсуждения каких-либо частных проблем с Елисеевым часто обращались в полномасштабные лекции, а его увлекательные рассказы о маршрутах по нашему краю или об африканских

странствиях (см. «Вестник», 1998, № 9, 10, 12: "С полярных широт в Африку") можно было слушать бесконечно. Я наблюдал, как Александр Иванович готовился к каждому своему занятию в университете, тут же пробуя на мне тот или иной метод подачи материала новому поколению студентов-геологов. Его поддержка и дружеский совет не раз помогали мне на тернистом пути от физики к геологии как в студенческие годы, так и во время учебы в аспирантуре и при защите кандидатской диссертации.

Теперь, оглядываясь назад, я нисколько не сожалею о пройденном пути и даже не могу представить себе, что было бы, если бы не открылась геологическая специальность на физмате Сыктывкарского университета, если бы не было той экскурсии и если бы не состоялось знакомство с моим учителем — Александром Ивановичем Елисеевым.

К. г.-м. н. А. Сандула



Спустя некоторое время я уже работал лаборантом в лаборатории литологии и геохимии осадочных формаций под началом А. И. Елисеева. А когда пришло время первой геологической практики, он похлопотал, чтобы я отправился в экспедицию вместе с отрядом из его лаборатории на Урал (см. «Вестник», 1998, № 1: "Первые геологические маршруты"). Напутствуя перед полевыми работами, он говорил: "...Присмотрись к известняковым брекчиям..., о генезисе этих образований весьма противоречивые гипотезы..., решение этого вопроса как раз подстать Вам как бывшему физику..."

Конечно, в тот год, делая первое свое самостоятельное описание обнажений, я едва ли отдавал себе отчет в своих действиях. Только благодаря стараниям начальника отряда В. А. Салдина, который большую часть сезона натаскивал меня по составлению описаний своих отло-



Геннадий Федорович Семенов поступил на работу в отдел геологии Коми филиала АН СССР 6 октября 1958 года. Так совпало, что с его приходом отдел был преобразован в Институт геологии. С тех пор он работает на одном месте. За это время многие покинули институт в связи с финансовыми и другими затруднениями. Однако Геннадий Федорович остался верен геологии. Видимо, интерес к ней возник еще во время учебы в Ухтинском горно-нефтяном техникуме, где лекции читали знаменитые геологи, такие, как А. Я. Кремс, В. А. Каюжный, И. И. Крупенский.

После окончания учебы в 1954 году Геннадий Федорович был направлен в геолого-разведочную партию в Казахстан, откуда был призван в армию. Служил он три года на Дальнем Востоке в Военно-воздушных силах, а после демобилизации поступил в Коми филиал АН СССР. Кстати, уговорил его сделать это Альберт Данилов, с которым они учились вместе в техникуме и который к тому времени уже работал в отделе геологии.

Первые годы работы Геннадия Федоровича были связаны с Тиманом. В качестве помощника известного геолога В. А. Разницына он принял

участие в изучении тектоники этого района и многому научился у этого опытного и знающего специалиста, заядлого охотника и рыбака. Более 15 лет он работал с А. И. Елисеевым и под его руководством начал изучать карбонатные породы. Ими были изучены десятки палеозойских разрезов от Северного Урала до Пай-Хоя, и в результате появились совместные статьи. В. А. Молин привел в своих воспоминаниях («Вестник» № 8, 1997 г.) образное сравнение этого tandem'a. В 1978 г. у знаменитого водопада Буредак на Пай-Хое произошла дружеская встреча отрядов А. И. Елисеева и В. А. Молина. «Мы рано утром встали, — вспоминает В. А. Молин, — и видим вдали в тумане в стороне горы Едуней мираж: Дон Кихот и Санчо Панса. Двигаются с копьями больших размеров, аж до неба. Действительно был мираж — это отражались вдали две небольшие фигуры усталых, от знойной в это лето тундры, Александра Ивановича и его помощника Геннадия Семенова.» В 80-х гг. Геннадий Федорович перешел под начало А. А. Беляева. Они занимались изучением стратиграфии, литологии и палеогеографии сланцевой зоны Пай-Хоя. В знак уважения и признательности в честь него А. А. Беляев назвал вид проблематичного организма *Polysphera*. В разные годы Геннадий Федорович принимал активное участие также в экспедициях под руководством В. Г. Гецена, Н. И. Тимонина, А. И. Мизина, Г. Д. Удота, Б. А. Пименова. География экс-

педиций, в которых он побывал, охватывает Тиман, гряду Чернышева, Северный, Приполярный и Полярный Урал, Пай-Хой. В экспедициях Геннадий Федорович может самостоятельно послойно описывать и фотодокументировать разрез, находить органические остатки, а кроме того ловить рыбу, вести всю работу по хозяйству в отряде. Он выполняет многофункциональную работу и при лабораторных исследованиях: фотографирует полировки пород и шлифов, проявляет фотопленки и печатает снимки, выделяет тяжелую минеральную фракцию из протолочек, растворяет породы и отбирает конодонты. Геннадий Федорович с такими энтузиазмом и интересом занимается конодонтами, что может предварительно даже определять возраст вмещающих их отложений на уровне эпох и периодов. В докомпьютерное время он переснимал научные статьи из журналов и сборников, чертил стратиграфические колонки и геологические разрезы, делал выписки из производственных отчетов. Хочется отметить, что чертежи доводила до печати его супруга Галина Степановна, проработавшая в качестве чертежника в нашем институте около 35 лет (в настоящее время она находится на пенсии). Все эти работы очень трудоемкие, требующие от человека таких качеств, как аккуратность и дисциплинированность, какими Геннадий Федорович в полной мере обладает.

Геннадий Федорович занимается и научной деятельностью. Он следит за новой научной литературой и с интересом читает статьи по волнующим его проблемам. В соавторстве и лично им опубликовано более 30 работ по литологии карбонатных пород палеозоя севера Урала и Пай-Хоя. Им впервые выявлены и описаны рифогенные образования нижнего карбона на юго-западе Пай-Хоя.

За эти 45 лет он оказал неоценимую помощь очень многим сотрудникам нашего института. Мы желаем Геннадию Федоровичу здоровья и продолжения плодотворной работы.

К. г.-м. н. В. Салдин



Пай-Хой, р. М. Ою, 1988 г.



В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

Последний обзор публикаций о делах института был проведен в июньском номере «*Вестника*». За этот период накопилась масса новой информации. Начнем с главного. 21 октября с.г. проведено торжественное заседание расширенного ученого совета, посвященное 45-летию института. Этапам его становления и развития посвящена обширная статья журналиста В. Демидова («*Красное Знамя*», 21 октября). Как говорится, «кадры решают все». Начальный штат геологического отдела (предшественника института) состоял всего лишь из 39 сотрудников. Ведущими специалистами были доктора наук А. А. Чернов и В. А. Варсанофеева, кандидаты наук Ю. П. Ивенсен, М. А. Плотников, В. А. Разницын, М. В. Фишман, Г. А. Чернов. В настоящее время общая численность института выросла до 315 человек, в том числе 141 научный сотрудник, 61 кандидат и 23 доктора наук. В аспирантуре обучается 31 человек, докторантуре проходят семь кандидатов наук. На кафедре геологии СГУ обучается более ста студентов — это будущее института. История развития института, его научные достижения и открытия воплощены в 319 монографиях, 248 брошюрах, 215 сборниках, десятках тысяч статей в отечественных и зарубежных изданиях.

Было много гостей, подарков и поздравлений. Однако самые прочувствованные слова о наших успехах и достижениях, о геологическом братстве и самый весомый подарок к празднику преподнес бывший руководитель Полярноуралгеологии, а ныне министр промышленности РК Николай Герасимов. Он «оторвал от собственного сердца» и преподнес огромный блок тиманских базальтов с великолепными агатами, и этот уникальный образец занял достойное место в экспозиции геологического музея им. А. А. Чернова («*Красное Знамя*», 24 октября). Единственная оплошность, допущенная журналистом в этой статье, — это подпись к коллективной фотографии, где на самом деле показаны не выпускники МГРИ, а выпускники геологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова — действительно костяк современного научного коллектива.

Большая пресса посвящена расширенному заседанию президиума Коми НЦ УрО РАН на тему «Вклад фундамен-



тальной науки в решение первоочередных задач Правительства Республики Коми» («*Красное Знамя*», 8 октября с.г.; «*Коми му*», 11 октября; «*Экспресс-неделя*», 16—22 октября). В ходе заседания были заслушаны доклады первого заместителя главы РК Н. Левицкого и руководителей всех шести научно-исследовательских институтов Коми НЦ УрО РАН. Академик Н. П. Юшкин свой доклад посвятил актуальным проблемам современных исследований природно-сырьевой базы республики.

Летом в Сыктывкаре прошла Международная конференция «Углерод: минералогия, геохимия и космохимия», организованная Институтом геологии и Всероссийским минералогическим обществом при участии Комиссии по изучению производительных сил РК («*Красное Знамя*», 25 июня; «*Наука Урала*», № 21, сентябрь с.г.). Бездесущий углерод, составляющий довольно скромную долю в составе Земли (около 0,05 вес. %), относится тем не менее к числу важнейших элементов нашей планеты, таких, как водород, кислород, кремний, и других, которые в конечном итоге привели к формированию современного геохимического, минералогического и даже биологического и социального обликов планеты. Науку об углероде, единство, целостность и неразрывность которой убедительно обосновал В. И. Вернадский, можно назвать карбонологией — существенной частью современного естествознания. Синтез естественнонаучного и технического знаний об углероде был главной целью состоявшейся в Сыктывкаре конференции. Около двухсот докладов, представленных более ста участ-

никами, стали значительным вкладом в науку об углероде.

В сентябре в Воркуте прошла Международная конференция, в которой участвовали представители Норвегии, Дании и России (17 городов), многих властных и научных структур («*Красное Знамя*», 11 сентября). На ней рассматривались судьбы и проблемы городов тундры, вопросы медицины, экологии, природопользования. Академик Н. П. Юшкин и к. г.-м. н. И. Н. Бурцев обсуждали за «круглым столом» проблемы ресурсопользования в условиях Севера.

Свообразную дань истории геологических исследований и открытия среднетиманских бокситов отдали в начале июля с.г. в палаточном городе в окрестностях современного рудника около семи десятков геологов. Ученые и практики — участники открытия «крылатого» металла — вспомнили прошлое, оценили настояще, высказали свое понимание будущего («*Красное Знамя*», 3 июля с.г.). Деятельное участие в обсуждении проблем и перспектив принял представитель института, к. г.-м. н. В. В. Беляев, ведущий специалист по бокситовому сырью, много лет посвятивший изучению минералогии бокситов и путей их рационального использования.

Завершен очередной полевой сезон академических геологов. В экспедициях было 25 отрядов. Широк научный и чисто географический масштаб исследований. Это вся Республика Коми, Кировская, Архангельская, Тюменская, Самарская, Костромская, Ульяновская, Кемеровская области, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский а.о. и даже Крым, куда на первую в жизни геологическую практику ездили студенты-первокурсники («*Красное Знамя*», 24 июня с.г.).

Вот один из примеров. Начальник одного из отрядов Павел Безносов, дипломированный зоолог, выпускник Сыктывкарского госуниверситета, прошел маршрут протяженностью 130 км в Усть-Цилемском районе. Он изучал лептопись Земли во временном интервале от 380 до 150 млн лет, тщательно обследуя обнажения по рекам Верхней Валсе, Мыле и Цильме. Из отложений девона его отрядом была собрана коллекция остатков разнообразных беспозвоночных — головоногих и двустворчатых моллюсков, брахиопод, а также уникальных древних позвоночных — кис-



теперых и панцирных рыб. В нижнем мезозое были обнаружены остатки лабиринтодонтов — предков современных лягушек. Однако подлинный сюрприз преподнесла речка Мыла. Сплавляясь на резиновой лодке, Павел обнаружил на одном из перекатов странную корягу. Она оказалась увесистым хорошо сохранившимся бивнем мамонта. Длина бивня 90 см («Красное Знамя», 29 августа).

Уникальные остатки черепа, бивней и зубов мамонта, найденные ранее на территории Усть-Куломского района, давно уже демонстрируются для многочисленных экскурсантов в музее института («Красное Знамя», 17 июля). Таким образом, находка Павла Безносова расширяет географию мест обитания этих древних гигантов, живших на нашей территории 15—20 тыс. лет тому назад.

И еще о мамонтах. Оказывается, древний человек, охотясь на мамонта, в непростых погодных условиях севера добирался до территории современной Воркуты! Сыктывкарские археологи с подачи геолога Б. И. Гуслицера открыли на севере древнейшие стоянки человека. Стоянка Пымва-Шор — самый северный палеонтологический памятник в Европе («Аргументы и факты Кomi», № 30, 24 июля).

И все же наиболее сенсационным событием этого года стала находка “массового захоронения” остатков ихтиозавров и плезиозавров на левом берегу р. Сысолы под селом Ыб в Сыктывдинском районе. В юрском периоде (168 млн лет назад) вся Европа, от Урала до Британии, была морем, в котором и “розвились” эти морские ящеры. Три года назад все тот же Павел Безносов впервые откопал осколки позвонка ихтиозавра в районе села Ыб и описал свою находку в «Вестнике ИГ» («Молодежь Севера», 16 октября). В 2002 г. поиски на берегу р. Сысолы продолжились и были найдены три почти целых позвонка плезиозавра. В августе 2003 г. раскопки юрских глин в отложениях р. Сысолы продолжил профессор КГПИ Б. А. Мальков со студентами и

местными школьниками («Красное Знамя», 3 октября). Последовали очередные “трофеи” — еще один позвонок ихтиозавра, обломок ласта, части ребер плезиозавра и фрагмент черепа. Судя по величине этих остатков “сысольская Несси” достигала в длину 3—4 м. Таким образом, ученым удалось подтвердить, что есть “первый костеносный пласт глин с фрагментами скелетов ихтиозавров и плезиозавров в юрских отложениях сысольского прогиба” («Молодежь Севера», 16 октября с.г.). И этот факт становится новым стимулом к углубленному изучению древнейшей истории Кomi края.

Состоялся очередной визит в геологический музей им. А. А. Чернова в Институте геологии. На этот раз его посетили высокие гости из Норвегии — члены смешанной Российско-Норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды. Директор института академик Н. П. Юшкун ознакомил гостей с минерально-сырьевыми ресурсами Кomi края, продемонстрировал им образцы горных пород, руд и минералов Приполярного и Полярного Урала, Пай-Хоя и островов Северного Ледовитого океана («Красное Знамя», 23 октября с.г.).

Теперь о разном. Профессор СГУ В. А. Витязева высоко оценивает лекционные курсы профессора Ю. А. Ткачева по аэрофотосъемке, которые он читает в СГУ и Лесном институте. Однако проведение практических занятий по этим курсам, к сожалению, затруднено из-за отсутствия соответствующего оборудования («Красное Знамя», 18 июля с.г.).

По случаю Дня пожилых людей в Сыктывкаре состоялся праздничный вечер “Пора золотая...” для представителей национально-культурных автономий и землячеств РК. Самым примечательным гостем вечера оказался наш сотрудник, доктор геолого-минералогических наук Никифор Александрович Шуреков. Ему уже 87 лет, но он продолжает активно работать («Красное Знамя», 7 октября).

В 2003 г. был проведен Всероссийский конкурс на лучшее печатное издание, посвященное актуальным проблемам геологического изучения недр и популяризации профессии геолога. Жюри конкурса рассмотрело 214 изданий из 35 регионов России. Среди награжденных дипломами и денежными премиями оказались две работы о геологах Республики Кomi.

По номинации “Сборники воспоминаний, научно-популярных очерков о труде и жизни геологов” отмечена книга “Неизвестный первооткрыватель минерально-сырьевых ресурсов Печорского края Г. А. Чернов”; (М.: Новый мир, 2001; автор М. Т. Чернова).

По номинации “Художественные произведения: альманахи, сборники рассказов, повестей, поэзии” дипломом и денежной премией награжден литературный сборник “Дорога с грустным перекрестком” (составители А. А. Беляев, А. А. Иевлев, С. И. Плоскова), изданный в Сыктывкаре, 2002 г. (из журнала «Минеральные ресурсы России. Экономика и управление», 2003. № 1—2. С. 104).

Впервые у нас в гостях субботний спецвыпуск газеты «Красное Знамя» от 18 октября под названием “Дом и огород”. Если ранее мы знакомили вас с чудо-лимонами, выращенными на азотно-кислородной станции Н. П. Калмыковым, то сегодня новым героем на ниве дачного творчества предстает Э. И. Лосева, доктор геолого-минералогических наук. Эмма Ивановна занимается огородничеством уже 17 лет. Ее дачный участок расположен в местечке Кочпон на самом берегу р. Сысолы. И вот в этом году при вполне обычных агротехнических приемах ей удалось вырастить чудорепку весом 2 кг 400 г. С чем мы ее и поздравляем!

В этом же номере спецвыпуска “Дом и огород” воспроизведена превосходная гравюра нашего талантливого художника О. Велегжанинова под названием “Всюду жизнь”.

К. г.-м. н. Е. Калинин

Ответственные за выпуск
С. И. Плоскова, Г. Н. Каблис

Оформительская группа
Б. В. Горев

Компьютерная верстка
Г. Н. Каблис

Распространяется бесплатно
Подписано в печать:
по графику — 31.10.2003
по факту — 6.11.2003

Тираж 300 Лицензия ПД № 31902 Заказ 396

Редакция:
167982, Сыктывкар,
Первомайская, 54



Тел.: (8212) 24-56-98

Факс: (8212) 24-53-46

E-mail: geoprint@geo.komisc.ru