

7 р. 70 к.

**УСЛОВНЫЙ ЗНАК • ПЕРМЬ**

**УСЛОВНЫЙ  
знак —  
ПЕРМЬ**



Четвертичный

Неогеновый

Палеогеновый

Меловой

Юрский

Триасовый

Пермский

Каменноугольный

Девонский

Силурийский

Ордовикский

Кембрийский





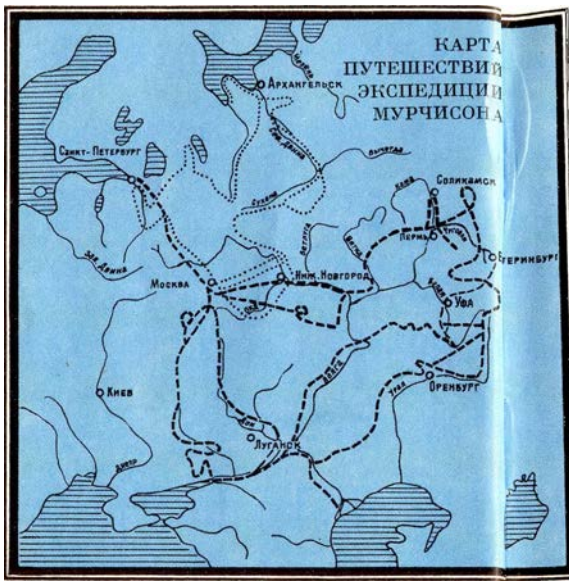


---

Пожалуй, ни один геолог на свете не сделал больше для расшифровки каменной летописи Земли, чем знаменитый английский исследователь Родерик Импи Мурчисон (1792—1871). Между тем до тридцати трех лет он и не помышлял о карьере геолога. Его энергия, жажда знаний счастливо пришлись на время «бури и натиска» в геологии, когда получили собственное имя системы — крупные главы в книге истории Земли. С именем Мурчисона связано открытие трех систем, в том числе и пермской. Так слово «пермь» вошло в «легенду» — систему условных знаков всех геологических карт мира.

В августе 1991 года в городе Перми проходит Международный конгресс, посвященный 150-летию установления в Приуралье пермской системы. Увлекательной истории этого открытия, сделанного благодаря дружной работе интернационального коллектива английских, русских, немецких и французских геологов, посвящена эта книга.

КАРТА  
ПУТЕШЕСТВИЯ  
ЭКСПЕДИЦИИ  
МУРЧИСОНА



---

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ  
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ



и

ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

---

Ч А С Т Ъ I.

Г Л А В А I.

*Вступленіе.*

---

*Обьясненіе начала и постепеннаго развитія палеозойской классификаціи въ Великобританиі.—Недавнее прилѣженіе ея къ различнымъ странамъ западной Европы, Америки, и проч.—Главная цѣль предлагающаго труда—приложеніе ея къ Россіи, Скандинавіи и Хребту Уральскому.—Краткій очеркъ содержанія всего сочиненія.*

---





---

СЕМЕН ВАКСМАН

**Условный  
знак –  
ПЕРМЬ**

Пермское книжное издательство, 1991

---

ББК 18.4.4  
В 12

Художник *Н. Оборин*

В  $\frac{1804040000-41}{M152(03)-91} 28-91$

ISBN 5-7625-0006-7

© С. Вакман, 1991  
© Оформление. Пермское  
книжное издательство, 1991

---

«...ПОСРЕДИ ТАКОГО НАРОДА ИСЧЕЗА-  
ЕТ И САМАЯ МЫСЛЬ О НЕВОЗМОЖНО-  
СТЯХ И ЗАТРУДНЕНИЯХ... БЫЛО ЛИ  
ЛОЖЕ КАКОГО-ЛИБО ПОТОКА МАЛО-  
ВОДНО, ОН ПРЕВРАЩАЛСЯ ЧУДОМ В  
СУДОХОДНУЮ РЕКУ. НА МЕСТАХ МЕЛ-  
КОВОДНЫХ ПЕРЕТАСКИВАЛИ КРЕСТЬЯ-  
НЕ ЛОДКИ ВОЛОКОМ, ОЖИВЛЯЯ ТРУД  
ГРОМКИМИ ПЕСНЯМИ. СТОЯЛА ЛИ ПО-  
ГОДА СУХАЯ ИЛИ МОКРАЯ, ЗНОЙНАЯ  
ИЛИ ХОЛОДНАЯ, НИКОГДА НЕ БЫЛО  
РОПОТА, И «МОЖНО» — БЫЛО ЕДИНСТ-  
ВЕННЫМ ОТЗЫВОМ ЭТИХ НЕОБЫКНО-  
ВЕННЫХ ЛЮДЕЙ».





1

---

В Пермский бассейн Западного Техаса, названный так по возрасту заполняющих его слоев, нефтяные компании обычно посылали новичков и неудачников. Филипп Кинг, столкнувшийся с загадками пермского «слоеного пирога», как раз и был новичком. Он долго маялся, сопоставляя слои,— до той счастливой минуты, когда, листая один из толстых геологических томов, наткнулся на рисунок, изображавший расположение пластов на склонах Тиролевских Альп, который с непонятной точностью повторял нерасшифрованную структуру Техаса. Так что неудачником Филипп Кинг не был. Он нарисовал на карте риф пермского возраста, самый настоящий барьерный риф, но погру-

женный в Землю на многие сотни метров. А потом началось открытие нефтяных залежей — одно за другим, и к 1929 году рифовая теория была принята почти всеми геологами. Именно тогда в городе Мидленде вырос Пермский небоскреб, Пермиэн билдинг, в котором разместилась Пермская нефтяная компания — Пермиэн ойл компани. Эта фирма и этот небоскреб названы пермскими, однако Филипп Кинг считает, что тexasские геологи имеют больше прав на пермскую систему, чем кто бы то ни было на земном шаре.

\*\*\*

Старые отчеты пермских геологов начинаются с главы «История изученности», а в этой главе есть дежурная фраза: «В 1841 году британским геологом Родериком Импи Мурчисоном была открыта пермская система». Шутят, что бапки, контролирующие списание денег на геологоразведочные работы, не пропускают отчеты без этой фразы. Как же получилось, что ровно сто пятьдесят

лет тому назад в Россию приехал этот шотландец, с открытым доброжелательным, но в то же время гордым и, если присмотреться к снимку, несколько надменным лицом, — приехал, чтобы странное короткое слово «пермь» пошло гулять по картам всех континентов? Оно вошло в дюжину самых распространенных, как говорят, ключевых геологических терминов, в условные знаки — «легенду» всех геологических карт. Вот он — Родерик Импи Мурчисон — с дагерротипного снимка глядит нам в глаза, аристократически опираясь на конторку и в то же время с трудом удерживая в руках спирально закрученную раковину ископаемого моллюска.









2

---

Рассказывают, Николая Павловича Герасимова, профессора геологии Пермского университета, послевоенные студенты перед трудными зачетами, например по палеонтологии, для умягчения выводили на разговор о Мурчисоне.

— Хм, Мурчисон... Три, три геологические системы открыл. Силур — раз! — Николай Павлович загибал палец. — Девон, правда, он не один, а вместе с Седжвиком открыл — два! — мощно припечатывал загнутые пальцы ударом ладони. — Пермь — три! А если бы не Шарлотта, ни черта бы из Мурчисона не получилось, так бы всю жизнь и гонялся со сворой собак за красными лисицами. В первый свой приезд в Россию, в 1840 году, он далеко

не забирался, но уже на следующее лето вовсю развернулся, по России поездил, у нас в Перми побывал, раз семь Урал пересек.

...А родился он в Террадейле, в горах северо-западной Шотландии. Род у него один из древнейших. Военных он, как любой мальчишка, любил. Ну как же, отчим — полковник, любимый дядюшка — генерал. Понятно, что Дик хотел быть только военным! Отчаянный был парень, однажды в пещеру полез, еле выбрался.

В Королевской военной школе тоже был первым сорвиголовой. Однако военную топографию знал вполне прилично. И еще любил маршировать. У девушек успехом пользовался. И здесь он хотел быть первым, только первым! Театры, званые обеды у Маккензи. Дядюшка гордился — очаровательный юноша! Душа любого общества, он обожал знакомиться со знаменитостями и сильными мира сего, даже списки составлял. На смертном одре знаменитейший геолог Мурчисон чуть слыш-

но произнес: «Доложите королеве Виктории, что как только я получил ее милостивое осведомление о моем здоровье, так тотчас мне сделалось лучше».

В шестнадцать лет попал он на войну с Наполеоном. Дядюшка был против, но как удержишь знаменосца тридцать шестого пехотного полка английского экспедиционного корпуса, отправляющегося из ирландского порта Корк с десантом на Пиренеи? Он был в атаке, твердо сжимал древко знамени, удостоился похвалы Веллингтона, будущего героя Ватерлоо, смотрел в лицо убитого генерала Джопа Мура, на смерть которого были написаны строки неразгаданной силы: «Не бил барабан перед смутным полком...», переведенные Иваном Козловым. Дик Мурчисон стоял в этом «смутном полку», преклонив перед гробом британский флаг...

Через много лет в глубине России, на пермской земле, у вечернего костра молодой русский геолог Николай Кокшаров будет петь, склонив голову, «Вечерний звон» — романс Алябьева на слова

Ивана Козлова, и Мурчисон угадает в них «Колокола Санкт-Петербурга» Томаса Мура — переложение, как считается, армянской народной песни...

Мурчисон пытался сделать военную карьеру — после Испании служил в Сицилии под крылом у дядюшки, генерала Маккензи. Как только начались «Сто дней» Наполеона, Мурчисон, не послушав дядю, устремился в кавалерию, чтобы принять участие в бельгийской кампании. Только бы успеть! Нет, не успел. Не сбылись честолюбивые мечтания. И тут на пути двадцатитрехлетнего ветерана повстречалась энергичная умная Шарлотта Гюгонин, генеральская дочь. После женитьбы Мурчисон ушел в отставку.

Что же делать? Может быть, стать пастором? Или заняться рыбной ловлей? Шарлотта уговорила Мурчисона отправиться в Европу. Париж, Рим, Женева, Неаполь, старинные церкви, галереи, книги, знакомства со знаменитостями — скульптором Кановой, зоологом Кювье. Восхождения на Монблан, Ве-

зувий. Пешие прогулки. И здесь он должен быть первым! Однажды в Швейцарии Мурчисон прошел за день пятьдесят семь миль. На роскошные обнажения альпийских горных пород он не обращал никакого внимания. Прекрасные виды, не более того.

На путешествия ушло три года. Мурчисону исполнилось двадцать шесть лет. Вернувшись домой, он всей душой отдается новому занятию — охоте на красных лис. Увлекательнейшее дело! И здесь он должен быть самым твердым наездником, лучшим в Британии ред-фокс-хантером, охотником на красных лисиц! Для этого он снимает сельский дом в Ланкастершире. Конюшня скаковых полукровок — самая большая в Северной Англии. Свора гончих — самая лучшая!

Время от времени Мурчисон посещал соседей, подружился со знаменитым физиком Гэмфри Дэви. Шарлотта пробует увлечь мужа ботаникой, составлением гербария. Скучно! Куда веселее бешено скакать на лошади по зеленым

холмам Англии за хитрой красной лисицей.

Так прошло еще семь лет. Мурчисону стукнуло уже тридцать три года. Дэви во время совместной охоты уговорил Родерика прослушать курс лекций по химии и геологии. Шарлотта, уставшая от лошадей, собак и красных лисиц, всячески помогала сэру Дэви и весьма преуспела в этом: Мурчисон продал псарню и конюшню, за исключением двух любимых лошадей.

Его увлекла геология. Почему? Может быть, дело тут в мальчишеской тяге к кладоискательству, которой, как писал Иван Антонович Ефремов в своей «Дороге ветров», очень многим обязаны такие науки, как археология, палеонтология и геология.

Наверное, это случилось после неудачной охоты. Мурчисон ехал, опустив поводья, и вдруг (вдруг!) обратил внимание на то, что пласты, обнаженные на склоне холма, — продолжим их благородный изгиб по воздуху — можно проследить и на соседнем холме. А куда

они идут дальше, эти пласты? Ах, черт, там же осыпь. Надо бы ее расчистить! Вот же он, этот пласт, «древний красный песчаник» — «олд ред сендстоун». Азарт!

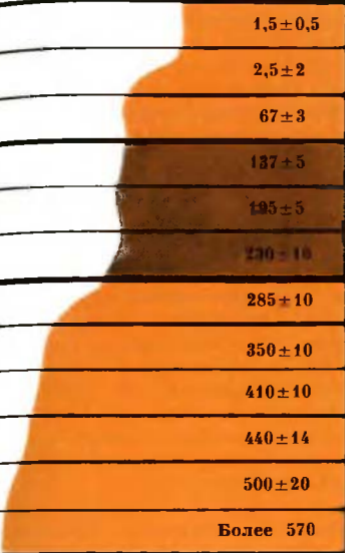











Первая научная экспедиция дилетанта Мурчисона — по южному побережью Англии. Теперь его интересовала только геология. Как много можно сделать! Можно спроектировать туннель под Темзой. Можно точно определить, куда пойдут пласты угля. Но самое интересное — не торопясь, со вкусом разбираться в последовательности залегания пластов. Когда-то землемер Смит понял очень простую вещь: возраст слоев определяется не только их вещественным составом. Толща песчаника может переходить по простирацию в глину, глина — в известняк, но если этим разным по облику слоям присущи близкие комплексы ископаемых организмов, то они одновозрастны! У слоя может быть разный облик, лик, лицо — фэйс, фация (этот на редкость удачный термин ввел в геологию одержимый камнем

**Геохронологическая  
таблица**

<b>ЭРЫ</b>	<b>ПЕРИОДЫ</b>
<b>КАЙНОЗОЙ</b>	<b>Четвертичный</b>
	<b>Неогеновый</b>
	<b>Палеогеновый</b>
<b>МЕЗОЗОЙ</b>	<b>Меловой</b>
	<b>Юрский</b>
	<b>Триасовый</b>
<b>ПАЛЕОЗОЙ</b>	<b>Пермский</b>
	<b>Каменно-угольный</b>
	<b>Девонский</b>
	<b>Силурийский</b>
	<b>Ордовикский</b>
	<b>Кембрийский</b>



МЛН. ЛЕТ

1,5 ± 0,5		
2,5 ± 2		
67 ± 3		
137 ± 5		
195 ± 5		
230 ± 10		
285 ± 10		
350 ± 10		
410 ± 10		
440 ± 14		
500 ± 20		
Более 570		

Грессли), но если в толще одни и те же органические остатки, она, эта толща, одновозрастна. Если такая толща достаточно мощна, то она может быть прослежена по всему земному шару и имеет право называться геологической системой. Так просто! Золотой век стратиграфии, науки о последовательности залегания геологических слоев (стратум — слой), этот век только начинался.

Что знали тогда о геологических системах, главах книги жизни на Земле? Почти ничего. В то время, когда Мурчисон гонялся по Ланкастерширу за красными лисицами, англичане Конибир и Филлипс выделили каменноугольную систему, содержащую в Англии пласты угля, а Омалиус д'Аллуа — меловую систему, сложенную, главным образом, мелом, известняками. В Англии меловые породы слагают береговые утесы Дувра, изученные Мурчисоном в его первое геологическое лето.

Итак, в то время, когда Мурчисон познакомился с великим землемером Смитом и великим священником Седж-

виком — знатоком английской геологии, были известны только две системы. Огромная Земля лежала перед бывшим охотником, а бесконечная жизнь не казалась такой уж бесконечной.

Первым делом он поехал с Седжвиком в родную Шотландию, где они изучали «олд ред» — древний красный песчаник. Что подстилает этот песчаник и что его покрывает? Выше он или ниже слоев каменноугольной системы? Ведь это страшно интересно! Седжвик был еще азартнее, чем Мурчисон. Несмотря на это, он умел оставаться джентльменом при всех обстоятельствах. В маршрутах Седжвик не расставался с высоким белым цилиндром (шутили — чтобы охотники не приняли его за оленя) и моднейшим пиджаком с бархатным воротником. Ископаемую фауну на обнажениях он выколачивал изящно. И дружил-то Седжвик со сладкоголосым поэтом североанглийского озерного края Вордсвортом, который, тем не менее, посвятил другу такие строки:

*О ты, который отбивает молотком  
Куски породы от скалы несчастной,  
Которую сберечь природа тщилась...*

У нас еще будет повод вернуться к этим стихам и вспомнить русского шотландца из Тенгинского пехотного полка...

Изучив в общих чертах геологию Великобритании, Мурчисон пустился в путешествие по Западной Европе в компании с Лайелем и Седжвиком. Потухшие вулканы Оверни, Гарц, Альпы — он же видел когда-то все это и, оказывается, ничего, ничего не увидел. Сколько времени потрачено зря на красных лисид...

В книге постояльцев маленькой баварской гостиницы Мурчисон заметил фамилию знаменитого немецкого геолога фон Буха и вверх по лестнице бросился к нему в номер. Как можно было упустить возможность познакомиться и побеседовать с патриархом европейской геологии!

Путешественники забирались в такие

глухие места, где горцы считали, что Наполеон все еще находится в Европе. На севере Швейцарии возле Боденского озера Мурчисон нашел в обнажении остатки ископаемой лисицы, написал о ней работу и дал повод друзьям посмеяться: последняя дань Родерика благородной охоте.

Роскошны обнажения мезозойских пород в Альпийских горах! А палеозой на материке да и в самой Британии — однообразный, неинтересный, серенький. Одно слово — граувакка, серая порода. Но тайная ее прелесть проникала в душу таких поэтических натур, как Седжвик. Он чувствовал в граувакке пока никем не понятые ритмы: «Какое восхитительное слово — Граувакка! В нем есть загадка. Нужно разгадать ее».

Девять лет Мурчисон с Седжвиком изучал граувакку в Англии. Знание топографии и военного черчения, навыки охотника дали Мурчисону глазомер; то, что можно назвать, перефразируя Пастернака, «любовью к пространству». Седжвик восхищался способностью

Мурчисона читать рельеф и выслеживать, как добычу, продолжение слоев. Кто-то из друзей даже сказал, что если вдуматься, то геологическая съемка является разновидностью охоты на лис. Результаты работ Мурчисон мастерски изображал в своих полевых книжках. Кстати сказать, некоторое время коллектором, или, можно сказать, рабочим для таскания рюкзаков, у наших друзей работал молодой человек по фамилии Дарвин, как раз перед тем, как отправиться вокруг света на корабле «Бигль».

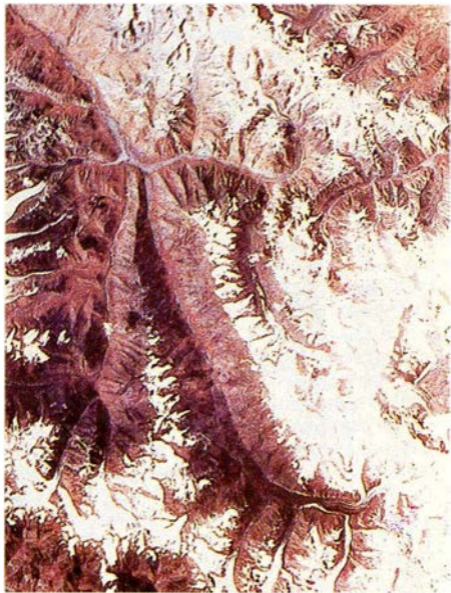
Ориентиром для геологов был все тот же «олд ред» — древний красный песчаник. Что под ним? В 1835 году сорока-трехлетний Мурчисон предложил слои, подстилающие «олд ред», назвать силурийской системой — по названию племени, населявшего когда-то Уэльс. В том же году Седжвик назвал кембрийской системой слои, залегающие ниже силура. В необходимости выделения кембрия Мурчисон сомневался всю жизнь. Целых четыре года он пестовал родной

силур. В 1839 году вышел огромный том ин-кварто в восемьсот страниц — монография по силуру с атласом, таблицами ископаемых, цветной геологической картой. Друзья нарекли Мурчисона «королем Силурийским», «лордом Граувакка», посмеиваясь над его страстью к пышным титулам.

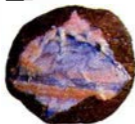
Наконец, в этом же 1839 году Мурчисон вместе с Седжвиком выделили девонскую систему, положив в ее основу «олд ред». Палеонтологические определения были сделаны Ловсдейлом — экс-офицером, участником битвы при Ватерлоо. Хочется думать, что в геологию его потянул Мурчисон, тоже отставник, но не поспевший к Ватерлоо.

Мурчисон теперь никуда не выезжал из Англии — некогда! Попросил Седжвика посмотреть на Рейне тамошнюю граувакку. Последовательность слоев там оказалась точно такой же, как и в Англии.









3

---

А теперь перенесемся в Санкт-Петербург, в осень 1839 года, когда кадеты Горного корпуса вернулись после практики в Новгородской губернии и привезли уйму образцов пород. Тогда в России очень немногие знали толк в окаменелостях. Преподаватель Григорий Петрович Гельмерсен, считавший себя лучшим русским геологом, ориентируясь на состав пород, определил возраст собранных образцов как «новый красный песчаник». А другой геолог, Эдуард Иванович Эйхвальд, разбиравшийся в окаменелостях, едва взглянув на них, сказал: «Это вовсе не новый красный песчаник, а нижний карбон и девон». Разгорелся спор, который привел к тому, что Гельмерсен и Эйхвальд стали врагами на всю жизнь.

Начальник Горного корпуса генерал Чевкин спросил: а кто в Европе лучше всех разбирается в этих делах? Фон Бух? Ну что же, пошлем образцы в Берлин, фон Буху, пусть он разрешит спор. И вот ящик с образцами из России попадает к фон Буху — похожему на привратника маленькому пожилому человеку в синих очках, в длинном бархатном сюртуке, покрытом пылью от разбиваемых камней, к тому самому фон Буху, фамилию которого Мурчисон когда-то случайно увидел в книге постояльцев гостиницы в маленьком чистеньком городке и сразу же бросился к нему в номер, прыгая через ступеньки. Очень простой в обращении, фон Бух не упускал случая подшутить над Диком, как он упорно звал Мурчисона, который стремился стать баронетом, чтобы иметь право прибавить титул «сэр» к своей фамилии. Шарлотта в этом случае должна называться не миссис, а леди Мурчисон.

«Эйхвальд прав», — ответил фон Бух генералу Чевкину, тут же напечатал по

присланным образцам «Материалы для установления горных формаций России» и написал письмо Мурчисону: так и так, дорогой Дик, в России, оказывается, та же последовательность слоев палеозоя, то бишь, граувакки, что и в Англии, только слои залегают более спокойно, под малыми углами. Вот где райское место для геолога!

Мурчисон, не долго думая, собрался в Россию, уговорив поехать с собой хорошего французского палеонтолога Эдуарда де Вернейля. В мае 1840 года они выехали из Лондона в Берлин. Здесь фон Бух и Гумбольдт показали путешественникам все имевшиеся у них материалы по геологии России. В Петербурге Мурчисон и де Вернейль остановились на Галерной в меблированных комнатах.

В это же время Константин Владимирович Чевкин вызвал к себе выпускника Горного корпуса Николая Кокшарова и объявил: «Вам, мой друг, предстоит хороший способ ознакомиться ближе, каким образом производятся

геологические исследования знаменитыми учеными. Будьте внимательны и не упускайте из виду того, что может быть полезно для усовершенствования в геологии и палеонтологии. Обращайте особое внимание на окаменелости, которые играют теперь в геологии важную роль. Затем действуйте к чести русского имени и старайтесь быть приятным именитым иностранцам». С этими словами Чевкин вручил Кокшарову специальное предписание с подробнейшей инструкцией о цели командировки, о возлагаемых на него обязанностях и о расходовании ассигнованной суммы в 450 рублей золотом.

На следующий день Кокшаров робко заглянул в кабинет Чевкина и увидел его сидящим со знаменитыми геологами за столом, заваленным геологическими и географическими картами. Карт было много: еще в 1834 году Горным ведомством было дано распоряжение готовить материалы для их составления. Письма ушли в Златоустовские, Камско-Воткинские, Пермские, Бого-

словские, Гороблагодатские, Екатеринбургские, Колывано-Воскресенские, Нерчинские, Олонецкие и Луганский заводы. Чевкин поднял голову: «Заходите смелее. Господа, прошу познакомиться с Николаем Ивановичем Кокшаровым».

Сыск камней — вот что более всего занимало вчерашнего горного кадета. Да это и не удивительно. Его отец работал горным инженером на Алтайских рудниках, а затем на Урале управлял Березовскими золотыми приисками, что в пятнадцать верстах от Екатеринбурга. В детстве камни заменяли Кокшарову игрушки. На стене висела картина, выполненная цветными минералами. В девять лет мальчика с оказией — караваном с намытым золотом — отправили поступать в Горный корпус, позже переименованный в Горный институт. Николай I одел кадетов в военную форму с голубой выпушкой, с киверами, эполетами, а начальником Горного корпуса назначил человека военного — генерала Чевкина. Если что и было хорошего в милитаризации, так это сам



Чевкин — государственный муж, энергичный, дальновидный, понимавший, что России нужны по-настоящему грамотные люди.

Он, конечно, знал практическое значение минералогии, даже основал минералогический музей, обязал горных



**Николай Иванович Кокшаров** (1818—1892) — минералог-кристаллограф, академик. В молодости принимал активное участие в экспедициях Мурчисона по Европейской России.

офицеров лучшие образцы минералов доставлять в коллекцию отовсюду — с Урала, с Алтая, с Нерчинских рудников. Эту коллекцию так и звали потом — чевкинской. Однако он, военный человек, сумел постигнуть, что нужно заложить фундамент геологии — стратиграфию, понять, что ниже, что выше.

А для этого надо изучать окаменелости, древнюю жизнь, как она менялась от пласта к пласту, то есть надо знать самую, казалось бы, оторванную от практики науку — палеонтологию. Многие не понимали образа мыслей Константина Владимировича. Как же так: вместо того, чтобы искать золото, медь, железо, платину, алмазы, аметисты, — тратить деньги и время на изучение никому не нужных окаменелостей!

Чевкин почти каждый день приезжал в институт. Он был счастлив, если заставлял кого-нибудь из молодежи за изучением книг, скажем на немецком или английском языке: обязательно надо следить за тем, что делается на Западе. Летом в вакации увольнялись только младшие кадеты, а все остальные — пожалуйста в Парголово на геодезические съемки, в Финляндию на медные рудники и железодельательные заводы, на минералогические копи острова Паргас, в окрестности Петербурга, в Боровичи для геологических наблюдений.



Чевкин знал каждого своего воспитанника и прикидывал, кого куда определить с самой большой пользой. Кокшарова он давно уже заметил и хотел направить его по палеонтологической, самой главной стезе. А Николай, к сожалению, все свободное время отдает минералам и свободные деньги тратит на их приобретение у Каммерера, практического минералога. Перетащил в его горную аптеку свой шкафчик с коллекцией и захаживал при каждой возможности к горному аптекарю. Как и все знатоки, трясся над своими камнями, берег их от чужого глаза.

Через четверть века, за две недели до кончины, Чевкин скажет академику Кокшарову: «Никогда вам не прощу, мой друг, что я хотел из вас палеонтолога сделать, а вы сделали минералогом». Он еще долго ворчал. Гельмерсен — отличный геолог, но ведь не понял сразу базиса идеи землемера Смита, простой и великой идеи, которую подхватил Кювье — отец палеонтологии. Эйхвальд дал хороший урок

Гельмерсену. Но ведь сам Эйхвальд часто бывает очень неточен в своих палеонтологических определениях. Фольборт его учил аккуратности. Будучи хирургом, он обнаруживал точность, свойственную этой профессии, по отношению ко всем делам, какими ему приходилось заниматься. Палеонтология была его увлечением, лучше сказать, любовью. Специализировался Фольборт по трилобитам силура, распространенным к югу от Петербурга на так называемом Силурийском плато. Кстати, в Ревеле предприимчивые кондитеры делали марципановых трилобитиков.

Так вот, свой спор с Эйхвальдом Фольборт вынес на рассмотрение Минералогического общества, где заявил: «Дело касается нескольких трилобитов. Это вызывает улыбку у некоторых присутствующих, которые, возможно, думают, что не стоит волноваться из-за таких пустяков. Однако окаменелости являются медалями в память истории Земли, притом несравненно более важными и незаменимыми, чем нас-

тоящие медали, так как нет никаких других писанных или дошедших до нас источников этой истории. И где еще точное определение имеет большее значение, как не в палеонтологии. Еще одна просьба: так как мы здесь находимся в своей компании, я прошу у вас позволения говорить свободно. Уверяю вас, что я не перешагну границы приличия...» И все-таки он перешагнул эти границы. Ведь спор шел не о трех несчастных трилобитах, а о профессиональном отношении к делу, о компетентности. «Возможно, что я должен был быть более сдержанным в своих суждениях, но чего вы от меня хотите...»

О деле «Фольборт против Эйхвальда» рассказал нам Роман Федорович Геккер в блестящих палеонтологических этюдах, выполненных в стиле изысканий Ираклия Луарсабовича Андроникова.







Однако продолжим наш рассказ. В Петербурге Мурчисон, естественно, представился Николаю I. Он надел мундир полковника, великолепный красный мундир с серебряным шитьем на черном воротнике, с серебряными эполетами. Государя больше всего поразило, что английский геолог окончил Королевскую военную школу. Ну что же, это еще одно доказательство его, Николая, государственной мудрости, проявившейся в соединении военного и горного обучения. Государь был в восторге, долго беседовал с Мурчисоном и в дальнейшем удостаивал его длительными приватными беседами. И министр финансов Егор Канкрин, под чьим ведомством находился тогда горный департамент, обещал экспедиции

всяческую поддержку. Надо сказать, что Канкрин, замечательный деятель, сын горного инженера, автор трудов по экономике, философии, истории, даже и роман написал под названием «Дагобер», испортил впоследствии карьеру из-за своего проекта отмены крепостного права. А экспедициям Мурчисона он очень и очень помог.

Вначале Мурчисон обследовал окрестности Петербурга — благоприятнейшее место для изучения нижних систем палеозоя, граувакки: длинный пологий спуск к югу от Балтийского щита, где обнажаются породы кристаллического фундамента — граниты, «финские холодные скалы»; Силурийское плато; Главное девонское поле... Здесь очень мало в прямом смысле выдающихся мест. Всюду мягкий пологий северный рельеф. Наиболее известна, наверное, Удриасова скала на берегу Финского залива, на краю Силурийского плато — береговом уступе, глинте. Скалу эту Мурчисон в своей книге изобразил, а позже художник Шишкин рисовал. Знаменита

и живописная долина реки Тосны к югу от Царского Села, у деревни Юмаласаари, где находил силурийские окаменелости, главным образом трилобиты, большой любитель геологии Егор Антонович Энгельгарт, директор Царско-сельского лицея. Кстати, Р. Ф. Геккер установил, что один из родственников Энгельгарта преподавал минералогию в Дерптском университете. Иван Иванович Пущин в «Записках о Пушкине» писал: «Летом, в вакантный месяц, директор делал с нами дальние, иногда двухдневные прогулки по окрестностям». Куда он мог водить лицеистов? Скорее всего, в Юмаласаари.

Именно тогда Пушкин написал стихотворение «Сон»:

*Друзья мои, возьмите посох свой,  
Идите в лес, бродите по долине,  
Крутых холмов устаньте на вершине,  
И в долгу ночь глубока ваш будет сон.*

Самая волшебная — третья строка. Вершина, как ей и положено, в конце строки, нарушая порядок слов. «Кру-

ты — хх — олмов» — произнести это так же трудно, как и подниматься в гору. Сердце колотится — «устаньте на вершине». Как легко произнести — «Друзья мои...» То, что пройдет через всю жизнь, — «Друзья мои, прекрасен наш союз...», «Мой друг, отчизне посвятим...», «Бог помочь вам, друзья мои...», «Но не хочу, о други, умирать...»

В Юмаласаари они все были вместе: и Пущин, и Паяс Яковлев, и Олосенька Илличевский, и Мясоедов, и Кюхля, и будущий адмирал Матюшкин по прозвищу «Плыть хочется», и Франт Горчаков...

Надеемся, что доброжелательный читатель простит и это отступление от линии нашего повествования...

Мурчисон с наслаждением изучал первоначально ясные разрезы Юмаласаари. Вначале работали вместе с группой Мейендорфа, которая изучала местные промыслы, экономику, но вскоре отделились от них. Тарантас (Мурчисону очень нравилось это слово «та-ран-тас»), запряженный шестеркой лошадей — две



спереди, четыре сзади,— двигался по плоской равнине, сложенной слабо наклоненными слоями,— Русской плите, как назовет ее позже австрийский геолог Эдуард Зюсс в «Лике Земли». Именно здесь могут быть твердо установлены истинные соотношения слоев, не искаженные крутыми наклонами. Работа шла легко, погода была отличнейшая. *«Только три причины затрудняют геологические исследования в Северной России,— писал Мурчисон,— во-первых, равнинность и непересеченность поверхности страны; во-вторых, толстый покров ледниковых отложений и аллювий; в-третьих, и в большей степени, подозрительность крестьян, которые никогда не дают сведений, так как думают, что вы ищете что-то такое, за что они могут быть привлечены или обложены налогом по распоряжению правительства или его чиновников».*

Какими они были — люди первой русской экспедиции? Мурчисон — тип англичанина высшего общества. Несколькo важен, но крайне деликатен в

обращении. Де Вернейль, напротив, весьма прост. Он был настолько близорук, что шагу не мог сделать без лорнетки. Честнейшее, добродушнейшее дитя природы в длинном голубом испанском плаще и серой широкополой московской шляпе. Он страстно любил музыку и поэзию, в чем и сошелся с Кокшаровым. Много позже, став знаменитым минералогом, тот выпустил сборник своих непритязательных виршей, назвав его «Мелкие стихотворения Николая Кокшарова», а потом добавил к нему еще три или четыре «Прибавления». Частенько Кокшаров с де Вернейлем распевали во время маршрутов дуэты или арии из «Нормы», «Семирамиды», «Вильгельма Телля», «Роберта»...

После изучения окрестностей Петербурга Мурчисон со спутниками исследовали берега Волхова и Сяси, Онежского озера, добрались до Петрозаводска, проехали от реки Вытегры до Архангельска, осмотрели берега Белого моря, Пинеги, Северной Двины, доеха-

ли до Великого Устюга, сделали боковой маршрут по реке Юг до города Никольска, по Сухоне проехали до Вологды, оттуда спустились до Ярославля и Костромы, далее по Волге до Юрьевца, откуда добрались до Москвы. Исходя из ее окрестности, путешественники отправились по маршруту Нижний Новгород — Муром — Елатьма — Касимов — Казань — Кострома. По пути в Петербург они излазили обнажения Валдайской возвышенности, реки Мсты, южного берега озера Ильмень и всего района между Новгородом и Петербургом.

В древнем красном песчанике — «олд реде» России — Мурчисон нашел в одном пласте ископаемых рыб и раковины девонских моллюсков. *«Когда мы утверждали, что известняки и песчаники Девоншира имеют тот же возраст, что и древний красный песчаник Шотландии, нам возражали: «Покажите нам рыбу, характерную для древнего красного, или раковину Девоншира в древнем красном песчанике Шотландии». Здесь я решил проблему». Слои силура,*

девона, карбона, полого залегающие, почти не смятые в складки, предстали в России перед Мурчисоном, как Богом нарисованные. Слои были те же, что и на родине, но как плавно они залега-ли, как спокойно отражались в воде береговые обнажения! Мурчисону не терпелось рассказать об успешной экс-педиции в Россию, и по пути в Англию на пароходе он написал радостное письмо разбитому ревматизмом Седж-вику о победе «девонианизма».

Уже в сентябре в Глазго Мурчисон делал доклад о путешествии на собра-нии Британской ассоциации геологов. Но и через семнадцать лет он жалуется в Россию Гельмерсену и Пандеру, что вот, мол, в Англии еще многие геоло-ги отрицают, что русские девонские слои, богатые моллюсками, отвечают шотландским, заключающим остатки рыб, и просит русских геологов о под-держке. Сохранилась гордая приписка Пандера: «Россия должна служить об-разцом для всех девонских и силурий-ских отложений...»

При первой же встрече с Кокшаровым после окончания путешествия Чевкин дал ему строгий приказ — представить рапорт о проделанной работе и, главное, карту. Как только рапорт был готов, Чевкин немедленно, в том же сороковом году, печатает его в «Горном журнале» под названием «Геогностические замечания о некоторых губерниях Европейской России». «Карта осталась ненапечатанной, — вспоминал Кокшаров, — и передана была Гельмерсену». Пока эту карту не нашли, хотя перерыли все архивы и книгохранилища Москвы и Ленинграда. Историк геологии Владимир Владимирович Тихомиров даже сомневается: а была ли она? Объяснительная записка к карте есть, а самой карты нет.

В своей статье-рапорте Кокшаров указал, что карта составлена соответственно с определениями и заключениями Мурчисона. Наверное, именно поэтому Чевкин и не стал печатать карту. Может быть, до благородного генерала дошло, что Мурчисон, вернувшись из Рос-

сии, выставил на всеобщее обозрение эскиз своей геологической карты Европейской России, то есть такой карты, на которой показан возраст пород, обнаженных под ногами.

При описании древнего красного песчаника Кокшаров осмелился противоречить Мурчисону, и не просто противоречить, но и отвергнуть его выводы: *«Система древнего красного песчаника, образуя осадки огромной толщины, является в большом развитии по губерниям: Олонецкой, Архангельской, Новгородской, Псковской и Лифляндской, а может быть, и по Вологодской, Костромской, Ярославской, Нижегородской и Владимирской. Я говорю «может быть» потому, что вопрос о почве, распространенной в этих последних губерниях, нам, русским, кажется еще не должно считать совершенно решенным. Есть ли это система древнего красного песчаника, в чем Мурчисон почти не сомневался, или другая, более новейшая формация (покоящаяся на горном известняке), сказать с достоверностью*

*нельзя до тех пор, пока какое-нибудь обнажение не укажет соприкосновение горного известняка с этой системой или пока не найдутся в ней органические остатки, которых до сих пор не отыскивалось».*

Через некоторое время в том же «Горном журнале» Гельмерсен публикует статью с приложенной к ней «Генеральной картой горных формаций Европейской России». На карте он выделил силур, древний красный песчаник (девон), каменноугольную формацию, новый красный песчаник (в объяснительной записке он описан как «пермский песчаник!»), триас, юру, мел...

Удивительно, но в том же 1841 году в Берлине была напечатана статья Эрмана, а к ней приложена карта, составленная тем самым Мейендорфом, с которым Мурчисон начал свое путешествие по России и вскоре расстался. Карты Мейендорфа и Гельмерсена оказались очень похожими. А Эйхвальд, у которого не было своей карты, ворчал: «Господин Мурчисон определил и опи-

сал только те горные формации в России, которые мы знали и до его приезда». Эйхвальд почему-то считал, что Мейендорф дал Гельмерсену экземпляр своей карты перед тем, как отослать ее Эрману. А Кокшаров, как мы помним, писал о том, что он передал Гельмерсену свою карту... Очень запутана вся эта история с картами.

Глубокой осенью 1840 года Николай Кокшаров, исполнив приказ Чевкина, направился к месту службы — в Екатеринбург, на монетный двор. После работы он обычно занимался камнями, благо матушка разыскала где-то на чердаке корзинку с минералами. Ездил за восемьдесят верст в деревню Мурзинку за бериллами, которыми торговал местный священник. Однажды в заснеженный губернский город пришло письмо из Лондона. Знаменитый англичанин признал свою неправоту в летних спорах со вчерашним горным кадетом Кокшаровым, которого он назвал в своей капитальной работе 1845 года «сведущим горным инженером».



Вот это письмо:

*«Любезный Кокшаров! Пересмотрев и обсудив мои путевые заметки, я нашел, что вы были правы, что огромная толща глины и рудяков лежит действительно не под горным известняком, а над ним, и потому принадлежит формации более поздней, чем горный известняк». Обращение — «любезный Кокшаров». Потом будет неизменно — «мой милый Кок!» Ответ последовал незамедлительно.*

В один прекрасный весенний день на Екатеринбургский монетный двор пришло высочайшее повеление о командировании поручика Кокшарова для сопровождения Мурчисона в его новой русской экспедиции. Конечно, знаменитый геолог сам выбирал себе помощников и снова пригласил де Вернейля (хочется сказать, верного де Вернейля), а из русских геологов «бесценного» Николая Кокшарова и Александра Кейзерлинга.

Конечно же Мурчисону было вновь оказано особое покровительство. Чев-

кин направил письма начальникам Уральских горных округов — «оказать господину Мурчисону и ученым спутникам его всевозможное содействие к удобнейшему изучению хребта Уральского». Не забыл напомнить: «Минералогические собрания прошу велеть дополнить окаменелостями». К приезду Мурчисона готовились карты, зачищались обнажения. По пути следования экспедиции Чевкину шли донесения, вроде того, что направил Ф. И. Фелькнер — горный начальник Пермских заводов: «Господин Мурчисон прибыл в город Пермь второго числа июня полудни. В тот же самый день я имел удовольствие доставить ему геогностическую карту Пермского округа и рисунки обнажений, которые он может увидеть в здешнем округе... В следующее утро г. Мурчисон и его спутники отправились в Юговский завод. Там до обеда они успели осмотреть геогностическую и горную коллекции гор и пород».

Как много они успели сделать за каких-то пять месяцев! Двадцать тысяч

погонных километров маршрутов! Правда, обычно участники экспедиции разделялись на две партии, разъезжались и съезжались, сбивали результаты и снова расходились. Говоря языком современным, это была двухотрядная геологосъемочная партия. Любая просьба Мурчисона неукоснительно выполнялась. Например, искусный капитан Карпинский любезно собрал коллекцию образцов в верхнем течении реки Чусовой. «Это принесло нам,— писал Мурчисон,— тем более удовольствия, что проезд сухим путем по вершинам хребта представляет мало занимательного».

Вторая русская экспедиция, так же, как и первая, началась в Петербурге. Однако на этот раз быстро добрались до Москвы. Плотная работа шла в Подмосковном каменноугольном бассейне — Тула, Калуга, Серпухов, Коломна. Потом разделились на два отряда. Первая группа двинулась на Казань через Арзамас, Пензу и Симбирск. Другая группа, с Мурчисоном во главе, отправилась на Казань через Владимир и

Нижний Новгород. Путь отряда Мурчисона проходил по красноцветным отложениям, но сам он еще не знал, что именно они станут основой для выделения новой геологической системы — пермской. Не знал, но предчувствовал это и накапливал материал — рисунки обнажений, полевые книжки с описаниями пород, ящики с окаменелостями.

Из Казани все вместе отправились по Каме до Чистополя и по реке Вятке до Малмыжа. Путь лежал по Сибирскому тракту на Оханск и Пермь. Изучив окрестности Перми (Сылва, Усолье, Соликамск), экспедиция двинулась дальше по Сибирскому тракту на Кунгур, Моргуново, Златоуст, Бисерский завод, Екатеринбург.

На некоторое время экспедиция осела в Екатеринбурге. Отсюда направились на Нижнесергинский завод, откуда же Мурчисон совершил меридиональный маршрут на север вдоль Урала: Невьянский завод, Нижний Тагил, гора Высокая, Купшвинский завод (сейчас там бурится Уральская сверхглубо-

кая скважина с проектной глубиной пятнадцать километров), гора Благодать... Он увидел, что Средний Урал по сравнению с Северным и Южным как бы продавлен, стерт временем, почти не омоложен поднятиями в новейшее геологическое время. Урал был очень разным и в то же время единым горным сооружением.

От горы Благодать Мурчисон повернул на запад, на Серебрянский завод. Нужно было сплавиться по реке Серебрянке до Чусовой, а река была запружена. Чтобы помочь сплавиться иностранной экспедиции, горное начальство решило открыть плотины. *«На все нетерпеливые возгласы путешественников «вперед» всегда был один веселый ответ «можно»,— писал Мурчисон.— Посреди такого народа исчезает и самая мысль о невозможностях и затруднениях... Было ли ложе какого-либо потока маловодно, он превращался чудом в судоходную реку. На местах мелководных перетаскивали крестьяне лодки волоком, оживляя тяжкий труд гром-*

*кими песнями. Стояла ли погода сухая или мокрая, знойная или холодная, никогда не было ропота, и «можно» — было единственным отзывом этих необыкновенных людей». Мурчисону особенно понравились русские слова «быстрее», «пошел» и более всего — «можно», которое он назвал волшебным.*

*Спустились по Серебрянке. Лодка Мурчисона перевернулась, часы, трубка, сумка утонули, но драгоценнейшую полевую книжку удалось спасти. «Верстах в трех от устья реки мы принуждены оставить лодки и пробираться ночью пешком через дикий девственный лес... не ранее двух часов пополуночи достигли наконец теплых и сухих крестьянских изб в Усть-Серебрянке». Далее спустились по Чусовой до устья Койвы и вновь пересекли Урал — через Бисерский завод, гору Качканар, Нижнетурицкий завод к реке Верхотурье. Отсюда неутомимый Мурчисон вновь отправился вдоль Уральского хребта на север по направлению к Богословскому заводу. «Густая зелень скрадывает бо-*

ковые виды,— писал Мурчисон,— путешественнику представляются только под ногами его коня тундристые и болотные прозябания — нет ни прогалин, ни просеков; в мрачных и грозных лесах лошадь переступает боязливо между полусгнившими пнями, древними стволами, погружаясь нередко по стремяна в вязкую тину». Изучали месторождение россыпного золота и Турьинское меднорудное.

Небольшой отдых в Екатеринбурге и снова бросок на восток, еще одно пересечение Урала. Мурчисон увидел, как смятые в крутые складки уральские породы сменились пологими, почти горизонтальными слоями Западной Сибири. Заночевали на дикой горе Качканар. Никто тогда не знал, что с этой горой связано крупное месторождение титаномагнетита. Здесь жили ястребы, и утром Мурчисон проснулся от их криков. Он посмотрел на уходящую к востоку тайгу (есть такое хмурое русское слово «тайга»): какая необъятная страна, сколько же еще на Земле ра-

боты для геологов! Берм, Биармия. «Берм», по-английски, — берег, береговой уступ. «Биармия» — дальняя земля. Так звали викинги древнюю северную страну, жители которой торговали мехами. Ветер сорвал с Мурчисона шляпу и унес в сторону Тихого океана. За океаном лежала страна Австралия. То же Биармия, дальняя страна.

Маршруты снова разделились. Отряд Мурчисона продолжил работу на восточном склоне Урала. От Кыштымского завода добрались до Златоуста, горы Сугомак, Соймовской долины. Кейзерлинг же отправился на реку Уфу. После встречи в Златоусте путешественники снова разделились на отряды. Де Вернейль и Кейзерлинг отправились через Саткинский и Симский заводы в Уфу и Оренбург, а Мурчисон и Кокшаров — в Ильменские горы, на Казачьи дачи.

Возможно, что именно Кокшаров на какое-то время отвлек Мурчисона от изучения стратиграфии и погрузил его в дебри поисков алмазов и золота.



История уральских алмазов началась еще в 1829 году во время путешествия по России знаменитого немецкого естествоиспытателя Александра Гумбольдта, написавшего за жизнь 636 (шестьсот тридцать шесть!) книг. Куда до него Жоржу Сименону и Айзеку Азимову! Дело, которым занимался Гумбольдт, можно назвать «инвентаризацией Вселенной». В своем труде «Космос», вначале названном «Книга природы», он хотел собрать все знание людей об окружающем мире.

На приеме в Петербурге Гумбольдт обещал государю «не покидать русской почвы до тех пор, пока в ней не будут найдены алмазы». И вот он приезжает на Бисерский завод и вместе с хозяином завода графом Полье отправляется на золотые россыпи. Одна из них — Крестовоздвиженская — показалась Гумбольдту схожей с той, известной ему местностью в Бразилии, где были найдены алмазы. Он поделился этой мыслью с графом Полье, попрощался и уехал.

Удивительно, но в том же 1829 году первый уральский алмаз был найден четырнадцатилетним Павликом Поповым в поселке Медведка на реке Усьве. За это ему была пожалована вольная. Через два дня на соседнем прииске другой мальчишка, Ваня Соколов, тоже нашел алмаз. Вскоре был найден третий, четвертый... Граф Полье немедленно послал Гумбольдту письмо и при нем второй и третий по счету алмазики. Куда подевался первый уральский алмаз — неизвестно. А Николай I на радостях подарил Гумбольдту соболью шубу и вазу с пьедесталом высотой в семь футов.

На знаменитые прииски и привез Кокшаров Мурчисона. Ходили, смотрели, разговаривали со служащими. Те помалкивали, отнекивались, хмурились. Но Мурчисона алмазы, похоже, не очень интересовали. Золото — другое дело.

В античное время греки видели у скифов золотые изделия. Считалось, что золото к ним попадает с Урала. Но в России-то нашли золото совсем недавно!

Петр I ничего не жалел, чтобы найти его, «горную свободу» объявил, но своего, российского золота так и не увидел. Лишь в 1745 году в Березовке, около Екатеринбурга, нашли рудное золото — трудноизвлекаемое, едва ли не дороже покупного. Но настоящее богатое — россыпное — золото было открыто только в 1814 году у места впадения маленькой речушки Березовки в Пышму, где похштейгер Брусницян, промывая отвалы золотого рудника, нашел две крупиночки необычного золота — не рваного, расплющенного при дроблении руды, а естественно-россыпного, яркого, речного, пескового, какое быть могло по тогдашней науке «токмо в теплых землях».

На Урале началась золотая лихорадка. Потребовалось создание чрезвычайной комиссии во главе с Владимиром Соймоновым, развернувшей успешные поиски золота по всему хребту. Сам Александр I пожаловал на Урал в сентябре 1824 года (это была его предпоследняя поездка). Александр побывал и

на Березовских золотых приисках, которыми руководил, как мы знаем, отец Николая Кокшарова. Семилетний Николенька видел государя — красивого, в серой военной шинели и фуражке. В руднике вместо стремянок срочно соорудили роскошную лестницу. Инструменты, которыми изволил работать Александр, хранились в рамочках в заводской конторе.

Урал оказался золотой целиной. Однако изредка обнаруживались следы когда-то кем-то проводившихся работ, промытые пески — «сплески», что позволило специалисту по уральскому золоту А. Локерману предположить, что Геродот был все-таки прав, когда писал о скифском золоте. Мурчисон самым внимательным образом изучил уникальный опыт русских золотоискателей, особо отметил сведения, сообщенные капитаном Разгильдяевым. Гумбольдт аналогию Уралу по золотым россыпям искал в Калифорнии, а Мурчисон — в Австралии. Оба прогноза блестяще подтвердились. Уральская лихорадка сме-

нилась калифорнийской. Вскоре начался австралийский бум. На этот континент устремились безработные английские горняки. Одна из золотоносных рек и месторождение золота были названы в честь удачливого геолога — Мерчисон.

Экспедиции надо было съезжаться в Оренбурге, и Мурчисон заставил себя оторваться от увлекательной охоты за золотом. Ночью на пути в Оренбург на путешественников напали разбойники. Ямщик и фореитор, башкиры, что есть мочи погнали лошадей. Мурчисон не растерялся, схватил пустую бутылку из-под шампанского и выставил горлышко из тарантаса в виде пистолета. И ведь помогло — одноколка отстала. «Что это было?» — спросил Кокшаров ямщика. «Шалят, бачка, шалят. Ничего».

В Оренбурге тамошний хлебосольный генерал-губернатор Василий Алексеевич Перовский зазвал геологов к себе, на «кочевку», как он называл свою загородную виллу. В 1812 году молодой офицер Перовский попал в плен к

французам. Его обвиняли в поджогах. Отправили в Париж, но по дороге он бежал. Поймали, чуть не расстреляли. Пушкин в Михайловском зачитывался его «Письмами из Италии». Г. П. Данилевский вывел Перовского в романе «Сожженная Москва».

Василий Алексеевич подарил геологам роскошную манускриптную карту, на основе которой впоследствии была составлена геологическая карта хребта Уральского. Подарок был весьма кстати: экспедиция Мурчисона отчаянно нуждалась в сносных топографических изображениях. *«Будь я русским императором,— изливал он душу в дневнике,— я бы заставил, по крайней мере, тысячу своих ленивых офицеров... сделать хорошие карты. В противном случае они должны были бы изучать физическую географию в Восточной Сибири. Исключая генерала Чевкина и еще нескольких, очень немногих людей, я не встречался с людьми, которые знали бы, как обращаться с картой».*

Мурчисон смотрел на Перовского,

вспоминал свое безмятежное житье в догеологическое время в Ланкастершире, восемь потерянных лет парфорсной охоты. Он узнавал себя прежнего в этом гостеприимном барине, прожившем бурную молодость, изучавшем искусство... Губернаторство, военная служба — как это все мелко. Мурчисон физически чувствовал, как уходит время и как много еще вокруг неизученного пространства и в глубину Земли, и вдоль по простирацию пластов.

Работу он начинал в шесть утра, а то и в пять. Ходил геогнозировать по окрестным горам, потом приводил в порядок путевые записи и каменный материал. Лето кончалось, по вечерам стало быстро темнеть. Но время не ждет.

— Что вы видите в темноте? — спрашивал Кокшаров Мурчисона.

— Ночью можно работать так же хорошо, как и днем. Ничего не видно, но зато все слышно. Есть три звука от удара по камню геологическим молотком. Пифф — пафф — пуфф. Пифф —

гранит. Пафф — известняк или песчаник. Пуфф — слышно, как звук тонет в глине.

Мурчисон засмеялся и снял с шеи лорнет с пятикратной лупой и серебряным карандашиком.

Перовский прельщал геологов изысканной кухней — страсбургскими пирогами, дорогими винами, занимал интересными разговорами.

— Герцог Веллингтонский? Как же, знакомы... А знаете ли вы, друзья, что лет восемь назад в этом кресле сидел великий Пушкин? Я его к себе на «кочевку» зазвал с другом его Владимиром Ивановичем Далем, который у меня в канцелярии чиновником для особых поручений служил.

Ред-фокс-хантеру Перовский мог предложить охоту на птиц. Вино ли тому было причиной, но Перовский умудрился отстрелить себе сустав пальца. Пуля просвистела мимо уха Кокшарова.

— Ну, мой милый Кок, вы сегодня были на вакансии, — сказал ему Мурчисон.



Нет, из «кочевки» надо уезжать. И чем скорее, тем лучше. Наутро отправились в дорогу. Остановились на привал и обнаружили, что в коляске полно жестянок с парижскими консервами и бутылок с шампанским. Это был прощальный дар генерал-губернатора.

После Оренбурга снова разделились на отряды. Кейзерлинг спустился вниз по реке Урал на Уральск — Астрахань, а Мурчисон с де Вернейлем отправились в маршрут на Верхнеуральск — Стерлитамак, чтобы в последний раз пересечь Уральские горы, а затем на Белебей и Бугульму с осмотром обнажений по рекам Деме, Ику, Черемшану, Соку и, наконец, на Самару. После этого Мурчисон направился по правому берегу Волги до Сарепты и — на Дон, Азовское море, Таганрог. Его интересовали Донецкий кряж, Донбасс. Последний маршрут экспедиции прошел по Северскому Донцу.

А Николаю Кокшарову пришлось еще раз вернуться в Оренбург. Мурчисон поручил ему собрать кое-какие до-

полнительные материалы. Польщенный доверием, Кокшаров очень старался. Он блестяще справился с работой, уехал в Москву, где была намечена встреча с Мурчисоном, и заслужил его полное одобрение. А в Петербурге Кокшаров получил страшный нагоняй от Чевкина: почему в строгости не исполнил данной ему инструкции — ни на шаг не отходить от иностранцев? Возможно, что эта инструкция была как-то связана с ведомством Бенкендорфа, с Третьим отделением. Во всяком случае, представление к награждению поручика Кокшарова орденом Станислава четвертой степени было отменено. Мурчисон заметил его подавленность. Перед отъездом на родину участливо спросил: «Чем я могу быть полезен вам, милый Кок? Что я могу сделать для вас?» — «Я хотел бы отправиться в заграничное путешествие как для усовершенствования в минералогии, так и для того, чтобы взглянуть на страны, о которых я так много слышал». Не успел Мурчисон уехать, как документы о загранич-

ной командировке поручика Кокшарова были готовы.

Мурчисон не спешил с публикациями. Был собран огромный материал, требовавший кропотливой обработки. Пунктуальный шотландец писал Канкрину: «Труд наш был весьма облегчен благоразумными мерами горного начальства. В каждом казенном заводе нам были представлены геологические, минералогические и технические карты, и опытейшие офицеры помогали нам усердно и дельно. Совершенно знакомые с характером окрестных горных пород, они весьма сократили наш труд». Четыре года Мурчисон корпел над материалами русских походов.

\*\*\*

Получив документы, Кокшаров отправился в Европу. Старый Гумбольдт тепло принял его, предваренный рассказом Мурчисона о его молодом русском друге. Они долго говорили об алмазах и золоте. Во Фрейберге Кокшарову удалось поработать со знаменитой

минералогической коллекцией местной горной академии, побывать на серебряных рудниках. Из Германии Чевкин предписал своему питомцу отправиться в Париж для изучения окаменелостей под руководством видного палеонтолога д'Орбиньи, которому был исходатайствован высочайший подарок в виде бриллиантового перстня. Отчитывался Кокшаров перед Чевкиным ежемесячно. Но он ничего не мог с собой поделать — его тянуло к минералам.

Конечно, он побывал у де Вернейля. Вместе слушали в «Гранд-опера» несравненного Дюпре в «Гугенотах» Мейербера, в «Вильгельме Телле» Россини, в «Жидовке» Галеви. Попав в Лондон, Кокшаров тут же направился к Мурчисону, который жил в собственном двухэтажном доме в аристократическом районе на Белгрейв-сквер, 16. Тот обрадовался встрече с милым Коком, познакомил его со своей очаровательной женой. При входе в дом у лестницы стояла ваза из авантюрина — мелкозернистого мерцающего кварца с чешуйка-

ми слюды,— подарок Николая I. Одна из комнат называлась русской. Ее показала Шарлотта Мурчисон, не расставшаяся с маленькой дворняжкой, привезенной Родериком из России. Собаку звали Жулик, но Шарлотта звала ее по-французски — Жюлик. Русская комната была занята сувенирами и подарками, а на стене висел портрет Жюлик. Дом на Белгрейв-сквер был любимым местом встреч людей науки, промышленников, литераторов.

Мурчисон совершил вместе с Кокшаровым небольшое путешествие по Ирландии. По возвращении в Лондон будущий академик минералогии предался развлечениям. «Ах, мой милый Кок,— сокрушаясь, говорил ему Мурчисон,— я боюсь, что вы, оставаясь в Лондоне, совсем забудете ваши науки. Наши англичанки хоть кого сведут с ума». Кокшаров оправдывался: «У нас есть такая поговорка, затрудняюсь по-английски, попробую по-французски: «Пей, да дело разумеи».

Но Чевкин из Петербурга бдительно

следил за воспитанником. Казалось, он все видел оттуда. Кокшаров получил предписание: «Принимая в соображение, что дальнейшее пребывание в Англии при незнании английского языка не принесет вам желаемой пользы... предлагаю Вашему благородию, оставив эту страну, переехать прямо в Германию, где сначала осмотреть, согласно данной вам инструкции, замечательные геологические коллекции в Бонне, Гейдельберге и Фрейберге, а потом, прибыв в Берлин... заняться в тамошнем университете изучением палеонтологии (тут Чевкин, наверное, задумался и махнул рукой — черт с ним!), а также и минералогии».

Что делать? Кокшаров вздохнул, вспоминая последний веселый бал у русского посланника, когда англичане так развеселились, что выдумали фигуру в котильоне, где кавалер должен прыгать через баррикаду из стульев. Ему было неловко перед Мурчисоном, целиком погрузившимся в материалы двух русских экспедиций.

В Германии Кокшаров откровенно занялся минералогией. Гумбольдт сказал ему: «Теперь у вас есть возможность изучать вашу любимую науку». — «К сожалению, у меня уже нет времени». Гумбольдт написал Канкрину и Чевкину, и командировка была продлена на год. Кокшаров усердно занимался в Берлинском университете, слушал лекции Вейса, пропадал в минералогическом магазинчике Августа Кравица, отводя душу в беседах о минералах с благодушным хозяином, как, бывало, в студенческие годы с горным аптекарем Каммерером. Приценивался к какому-нибудь особенному кристаллу.

Однажды на лекции Вейс показал редчайший минерал, подбросил его и спрятал: «Кто скажет, что это за камень?» Кокшаров выпалил: «Это шотландский гренокит, внешне похож на корунд». Аудитория была потрясена мощью глазомера и эрудиции русского геолога. Жаль, что Мурчисон не видел этого маленького триумфа!

А хозяин уютного кабинета на Бел-

грейв-сквер все так же плотно сидел над картами, профилями, полевыми книжками. Названия — Красная горка, Красная пристань, Красное село — возвращали его к горящим на солнце и отражающимся в воде береговым обнажениям красноцветных пород.

На огромных пространствах между Волгой и Уралом на дневной поверхности обнажается мощная толща красноокрашенных глин, мергелей, песчаников — так называемый новый красный песчаник.

Сейчас-то мы знаем, что триста с хвостиком миллионов лет тому назад, во второй половине каменноугольного времени, на востоке Европейской России плескалось синее море и не было никаких Уральских гор. Потом море стало мелеть и, продвигаясь с юго-востока на северо-запад, начал вздыматься Уральский хребет. Горы росли и одновременно размывались, поставляя на запад огромное количество терригенных отложений (терра — земля), включающих окислы железа, которые окрашивали по-



роды в красные тона. В позднекаменноугольное и раннепермское время продвижение огромных масс красноцветов на запад сдерживалось полосами рифов, иногда переходивших в рифовые барьеры, наподобие современного Великого австралийского барьера. А в позднепермское время красноцветы хлынули на запад поверх барьеров.

Вот эти самые далеко проникшие на запад красноцветы увидел Мурчисон во время первого путешествия в Россию и принял их за «олд ред», то есть родимый девон. И только возражения Кокшарова, как мы знаем, заставили его изменить свою точку зрения и направить письмо из Лондона в заснеженный Екатеринбург.

Громадна мощность красноцветов Восточной Европы — 400, 500, 600 метров и более! А в Западной Европе разрез синхронных отложений настолько сокращен, что его то включали в состав нижележащей — каменноугольной — системы, то заталкивали в вышележащую — триасовую. Французский

геолог Бюра назвал западноевропейский разрез «пенеенской (безрудной) почвой». В 1839 году Д. И. Соколов в «Курсе геогнозии» взял на вооружение этот термин. Г. П. Гельмерсен на своей карте 1841 года породы между карбоном и триасом назвал «новым красным песчаником». А в объяснительной записке к карте он называет эти слои не «новым красным», не «пенеенской почвой», а просто «пермскими песчаниками». В. В. Тихомиров считает, что термин «пермские отложения» был известен в России настолько, что не нуждался в расшифровке.

Однако идея о необходимости выделения новой системы была высказана именно Мурчисоном в знаменитом письме Фишеру фон Вальдгейму от 8 октября 1841 года. Письмо было опубликовано в том же 1841 году в «Горном журнале» в переводе Кокшарова. Мурчисон писал: *«Убедившись в ходе исследований, что пласты... могут установить особую самобытную систему, сближенную, с одной стороны, с камен-*

*ноугольными толщами, но, с другой, вовсе не зависящую от триаса, мы решились обозначить их особым наименованием; оно имеет географический корень и происходит от древнего царства Биармии, или Пермии, в пределах и ря-*



*дом с которым собраны были очевидные доказательства их самостоятельности». Он указал, что эту новую систему «невозможно положительно отнести к тому или другому из немецких разделений ни по окаменелостям, ни по природе пород». Отверг он и английскую классификацию...*

Только 19 августа 1843 года Мурчисон решился доложить об объеме пермской системы. Летом 1844 года он еще раз ненадолго заезжал в Петербург, уточнял геологию его окрестностей, беседовал с русскими коллегами, в том числе и с Кейзерлингом, вернувшимся из поездки на Тиман, Печору, Полярный Урал.

6 июня 1844 года де Вернейль выступил во Французском геологическом обществе с палеонтологическим обоснованием пермской системы. Он описал 188 видов пермских ископаемых организмов. И, наконец, весной 1845 года в Лондоне вышел грандиозный труд на английском языке — первый том «Геологии Европейской России и Уральских

гор», — с рисунками, гравюрами, литографиями. Геологические разрезы по Донбассу, Уралу и Тиману были выполнены в акварели! Текст был написан Мурчисоном с участием Кейзерлинга (северо-восток территории). На сводной геологической карте было указано, что в ее составлении принимал участие поручик Кокшаров. Том второй, посвященный палеонтологии России, вышел в Париже на французском языке. Он был написан де Вернейлем с участием д'Орбиньи. Им помогали отставной офицер Лонсдейл, палеонтолог Оуэн, применение которым микроскопа «озарило историю погребенных творений необыкновенным блеском», и Кокшаров, давший список всех уральских минералов. Общий объем работы составил 1700 страниц!

За этот труд Николай I подарил Мурчисону золотую табакерку и пригласил его перейти на русскую службу в качестве инспектора по геологическим исследованиям империи. Мурчисон подумал и вежливо отказался, а табакерку

принял с восторгом. На родине он был посвящен в рыцарство, а потом стал и бароном. Друзья изощрялись в витиеватых обращениях: «Дорогой и знаменитейший граф Силурийский и Уральский!» Чарльз Дарвин насмешливо-уважительно называл его «Дон Родерик».

Работа была переведена Александром Дмитриевичем Озерским на русский язык и печаталась по частям в «Горном журнале», а в 1849 году вышла отдельным изданием в двух внушительных томах общим объемом более 1700 страниц. Озерский сопровождал перевод обширными и весьма дельными комментариями. С наслаждением всматриваясь в разновысокий благородный шрифт титульного листа с обстоятельным заглавием на весь лист, вчитываясь в изысканный ароматный текст: «авторы обращаются к снисходительности собратий-геологов», «научившись разбирать подлинные буквы, которыми начертана длинная история животной жизни», «терпеливое изучение образов палеозойской жизни», «легенда земле-

здания»... Мурчисон соблюдает все правила научной полемики: «Уважаемый г. Эйхвальд соблаговолит извинить нас...», а переводчик дает волю чувствам и делает энергичную сноску: «Всякий... весьма удивлен будет, найдя в новейшем труде Эйхвальда следующие труднообъяснимые выходки...» (!)

После перми Мурчисон снова начал заниматься силуром и девоном. Он показал реальность трех огромных утекших пластов времени — силура, девопа, перми. Время соединялось с пространством и становилось страной: новую сводку по силуру он так и назвал — «Силурия».

Самостоятельность кембрия Мурчисон так и не признал, спорил с другом-врагом Седжвиком всю жизнь. И после смерти спорщиков среди геологов не было согласия. Дело кончилось тем, что в 1879 году Лэпуорс объединил пограничные слои кембрия и силура в ордовикскую систему (в честь древнего племени ордовиков), которая была, однако, узаконена Международным геологичес-

ким конгрессом лишь в 1960 году. Так долго тянулись отголоски старого спора двух английских геологов.

Последние двадцать лет жизни Мурчисон отдал изучению геологии родной Шотландии — Хайленда — Высоких гор. Узкими и глубокими долинами — фиордами, или лохами, как их называют шотландцы, — прорезан буйно заросший вереском Хайленд. Вытянутое в северо-восточном направлении знаменитое озеро Лох-Несс как бы продолжает залив Мари-Ферт. Мурчисон закартировал на Хайленде такой разрез: внизу — нижний силур (по Седжвику, кембрий), а выше — верхний силур. Но в один прекрасный день молодой геолог Николь доложил в Абердине, что верхняя часть силура вовсе и не силур, а более древние породы, чем кембрий. Как это может быть? Мурчисон разбил Николя вдребезги. Недаром надпись на мурчисоновском фамильном ларце из слоновой кости гласила: «Вперед и без пощады». Все поверили маститому геологу. В журналах отказывались печатать



возражения Николая. Трудно было представить, что в 1840 году Мурчисон мог быстро согласиться со вчерашним горным кадетом Кокшаровым! В споре с Николем шотландец был беспредельно упрям, консервативен, не пробиваем никакими доводами. Николь оказался прав. Выяснил это окончательно Лэпуорс, когда уже не было в живых не только Мурчисона, но и Николая. Чешуя древних пород действительно была надвинута на более молодые слои. Работа Лэпуорса называлась изящно — «Секрет Хайленда».

Во время Крымской войны Мурчисон горой встал за русских, вопреки британскому общественному мнению. Петербургская Академия наук сделала единственное исключение из правила, избрав его своим действительным, а не почетным иностранным членом. Такое же исключение было сделано Лондонским королевским обществом для Петра Леонидовича Капицы.

В 1864 году Мурчисон обратился к президенту Петербургской Академии

известному мореплавателю Ф. П. Литке с проектом совместной русско-английской экспедиции: «Если бы мне было дано увидеть единение русских и британских моряков в общих усилиях достичь Северного полюса... то я сердечно порадовался бы, что в мои старые годы мне удалось снова спаять истинную международную дружбу, которой я был свидетелем. Эта цель всегда была близка моему сердцу, и я никогда не упускаю ни одной возможности ей содействовать». К сожалению, экспедиция не состоялась, как и задуманная им поездка на Алтай, хотя сам Мурчисон сделал все, что мог, для того, чтобы разорвать цепную реакцию отчужденности, вражды...

В 1871 году Мурчисон умер, ненадолго пережив свою жену Шарлотту, благодаря которой он стал великим геологом.

\*\*\*

После заграничной командировки Кокшаров полностью погрузился в за-

нятия минералогией. Мурчисон в такой форме поздравлял его с женитьбой: «Мой милый Кок! Ваши склонности всегда колебались между минералами и дамами...» К минералогии Николай Иванович приохотил и жену, и сына. У него и денщик изучил гониометр и измерял константы кристаллов. Какая радость была, когда на Южном Урале Кокшаров нашел кристаллы эвклаза, до этого изредка встречающиеся только в Бразилии, вместе с алмазами, или когда в Ильменских горах им был открыт ильменорутит! Или, скажем, когда у князя Петра Романовича Багратиона, придумавшего метод извлечения золота из руд, выпросил неизвестный доселе большой черный кристалл, выросший на белом диопсиде. Кокшаров назвал новый минерал «багратионидом». Трудом его жизни стали многотомные «Материалы для минералогии России», за которые ему было присуждено звание академика.

Николай Иванович Кокшаров сменил Гельмерсена на посту директора род-

ного Горного института. В 1881 году он принужден был уйти, после того, как выяснилось, что один из его студентов — Русаков — готовил убийство Александра II. По этому же делу была казнена Софья Перовская — племянница хлебосольного оренбургского генерал-губернатора...

Всю жизнь Кокшаров, с детства очарованный камнем, занимался описательной минералогией, точнейшими кристаллографическими измерениями. А потом с Турьинских рудников на Северном Урале пришел Евграф Степанович Федоров с совершенно новыми идеями — действительно великий минералог, кристаллограф. Но навсегда останется в истории геологии имя поручика Кокшарова на полях сводной геологической карты Европейской России и Уральских гор, увидевшей свет весной 1845 года в Лондоне.

На этой карте впервые появился условный знак — ПЕРМЬ, ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА.

Неспокойной была жизнь земной коры в этот шестой снизу период палеозоя. Особенно сильны были движения на Урале, Тянь-Шане, в Западной Европе, Аппалачах.

В конце пермского времени на Земле стало сухо и жарко. На огромных пространствах отступали моря. Это было время углеобразования: угли Печорского, Кузнецкого, Минусинского, Тунгусского бассейнов — по возрасту пермские. Накопление калийных и каменных солей шло в Приуралье, Прикаспии, Донбассе, Европе, Северной Африке. Богаты пермские отложения нефтью и медью.

Отражаются в воде тихой реки Сылвы рифы пермского возраста, и вспоминаются бунинские строчки:

*На жестких склонах каменные плиты  
Стоят раскрытой Книгой Бытия.*

И вдруг уносит тебя вода в древнюю страну Биармию.







*«...Мы решились обозначить их (пласты) особым наименованием; оно имеет географический корень и происходит от древнего царства Биармии, или Пермии...»*

Биармией называли страну, куда на своих остроносых ладьях с четырехугольными парусами стремились по холодным морям викинги исландских королевских саг. В этой стране жили бьярмы, торговавшие мехами. Но более всего викинги, они же норманны, варяги, ценили не меха, а Слово, которое останется в сагах. Только самые смелые и щедрые попадали в хроникерские строки саг, и ни один скальд не мог приписать ни одному викингу подвиг, которого тот не совершал.

О викингах, некогда искавших страну Биармию, о любознательном шотландце, много лет назад попавшем в глубины России, хорошо размышлять именно весной, именно в городе Перми, на бывшей Сибирской, а ныне улице Карла Маркса,— брести к Каме, всматриваясь в старые дома. Жемчужные края луж, праздничный блеск весенней грязи, а вот и старинный дом с решетчатым узором литых чугунных ступеней, во дворе которого доктор Живаго увидел у колодца Лару с полными ведрами. Особая примета этого дома: как раз над ним в романе Пастернака звездное небо, как пламя горящего спирта, озаряло голубым движущимся отсветом черную землю с комками замерзшей грязи. Дом отремонтирован, но если присмотреться, то на фасаде, на уровне третьего этажа, можно увидеть нетронутый переделками кусок старой кирпичной кладки, может быть, нарочно оставленный. Пройдешь мимо детской библиотеки — справа сквер у театра, слева «семиэтажка», гостиница пост-



ройки тридцатых годов, выросший в землю конструктивистский «небоскреб», где в военном году умирающий Тынянов писал «Гражданина Очера», а Хачатурян спешил удержать на нотной бумаге самую стремительную мелодию двадцатого века — «Танец с саблями»...

Впереди Кама, и кажется, что на тебя отраженно из закамской дали смотрит девочка из пастернаковского «Детства Люверс». Минуешь шахматный клуб, угловой продмаг, в просторечии «магазин речников», выйдешь на набережную и увидишь несуразно-прекрасное здание речного пароходства, где саанкт-петербургские львы у входа трогают чугунные ядра, и дом Мешкова, и Любимовские пристани, и садик под названием «Козий загон», и железнодорожную станцию Пермь I, куда злая судьбина занесла Осипа Эмильевича и Надежду Яковлевну Мандельштамов — «в говорливые дебри вокзала, в ожиданья у мощной реки». Здесь, на жесткой нумерованной скамье, они под присмотром конвоиров

ждали поезда на Соликамск, чтобы до-  
бираться дальше по реке до Чердыни,  
места ссылки. «Упиралась вода в сто  
четыре весла, вверх и вниз на Казань и  
на Чердынь несла...»

\*\*\*

Откуда же взялось древнее лесное  
слово «пермь», «перемь», «парма»?

Царевич Федор в «Борисе Годуно-  
ве» показал отцу «чертеж земли мос-  
ковской»: «Вот видишь: тут Москва, тут  
Новгород, тут Астрахань. Вот море, вот  
пермские дремучие леса...»

Слово «пермь» у Пушкина связыва-  
лось с дремучими лесами.

И вправду — едешь по дороге и  
встречаешь деревни: Елово, Сосново,  
Дуброво, Пальники, Опалиха, Кордон.  
И дальше — Конецбор, Буреполом, По-  
лом... Да и само слово «парма» на язы-  
ке коми означает — холм, поросший  
еловым лесом. Короткое слово «парма»,  
рожденное древним лесным народом,—  
самое маленькое стихотворение. Не три  
строки японского хокку, а всего одно

слово. Холм, поросший не просто лесом, а ельником. Только ель вызывает образ кремлевской стены, частокола. Чердынь, столица легендарной Перми Великой, как и Москва, стоит на семи холмах. Когда-то Чердынь была обнесена деревянным кремлем с башнями, одна из которых называлась Спасской. Следы оборонительных сооружений и сейчас еще можно найти. В 1612 году, когда поляки захватили Москву, чердынские мужики, говорят, пешком двинулись на помощь. Не успели дойти..

И все-таки «парма», по-видимому, не имеет отношения к «перми». Слово «пермь» впервые появилось в «Повести временных лет», в пергаментных древнейшей Лаврентьевской летописи в записи за 1069 год. Так назван один из народов, плативших дань Руси. У финноязычных вепсов (раньше их звали «весь»), живших и ныне живущих между Ладогой и Онегой, есть такое понятие — Пэре Маа, означающее — дальняя земля, далекая земля, берег дальний. Так что просторечное П е р м ь ближе

всего к корневому Пэре Маа. Для тех, кто искал Биармию — Пэре Маа — Перемь — Пермь, дальняя страна все время ускользала, смещалась, отодвигалась. На то она и дальняя страна. О Русь, ты уже за холмом... А что дальше, за следующим холмом? Пермь, дальняя страна...

\*\*\*

Знающие люди говорят, что по появлению в русских летописях названий рек можно определить, откуда шли поиски Биармии. Первой упоминается Печора — летописец узнал от своего знакомого Гюряты Роговича о походе туда новгородцев. Затем упоминается Кама, потом Чусовая, еще позже — река Белая. Значит, проникновение русских шло с севера, со стороны Новгорода. Дружины, проходя сквозь страну вепсов, подхватили слово Пэре Маа — дальняя земля. Наверное, поэтому новгородцы, зазимовавшие на реке Вычегде, назвали эту землю Пермью Вычегдской, а один из притоков реки — Ви-

шерой в честь новгородской речки. Ласкало слух на чужбине родное слово «Вишера». Потом новгородцы, вероят-

---



---

но, проникли еще дальше — в верховья Камы. Большой левый приток Камы новгородцы, не мудрствуя лукаво, снова окрестили Вишерой, а приток ее для разнообразия — Вишеркой. Так и несли они по северу это слово. Арабы ис-

кали страну Вису, Вишеру, со столицей на месте Чердыни, а севернее Вису — страна мрака Югра, народ которой торгует мехами. А еще дальше на севере — море, в котором плавают рыбы с клыками — моржи.

Однако существует мнение, что первые походы русских на Урал проходили севернее бассейна Камы. В таком случае откуда появилось название — Пермь Великая? Ведь, по всей видимости, никогда не было этой могучей страны на северо-востоке Европы со столицей в Чердыни, никогда никакие корабли не поднимались из Каспия в большую чердынскую гавань, пробираясь в Печорское море и дальше в Норвегию. Это показал А. Л. Никитин вслед за Н. М. Карамзиным, А. П. Ивановым, А. А. Дмитриевым в своей увлекательной «Точке зрения». Но громкое это имя есть! Откуда оно?

Может быть, дело было так. Появились в верховьях Камы не новгородцы, а псковичи. И назвали они свою дальнюю страну Пермью Великой в честь

реки Великой, впадающей в Чудское озеро около Пскова. Есть в тех краях и маленькая речка Чудово. Чудское озеро? Чудь? Так и пошло гулять по белу свету псковское слово Великая, меняя значение и сбивая с толку историков.

Московитяне и ростово-суздальцы в конце XV века вытеснили новгородцев и псковичей. Великий князь Василий Васильевич прислал в Чердынь наместника из подмосковного города Верея. И это название, по-видимому, закрепилось на пермской земле. Есть в наших краях село Вереино. И характерный слой пермских пород, установленный здесь, получил название «вереинская пачка».

\*\*\*

Наше путешествие к истокам слова «пермь» затянулось. Но ведь кто-то когда-то первым придумал это слово — ПЕРМЬ!

И кто-то дал имена рекам, деревням — Острожка, Тис, Ивьва, Ирень, Троица, Талица...

И кто-то назвал город — Пермью. Кто же? Может быть, Василий Никитич Татищев, управляющий казенными заводами на Урале? И кто-то начинал «варницы ставить, соль варить, городки строить», и соляные названия придумывать — Соль Камская, Соликамск, Усолье, Рассолка, и новые земли искать.

Первого сентября нового, 1582 года (лишь с 1700 года по указу Петра I на Руси стали отмечать Новый год с первого января) из Чусовских Городков дружина Ермака двинулась вверх по реке Чусовой, потом по ее притоку Серебрянке.

Дальняя дорога лежала перед дружиной — на Тобол, за Камень. Тогда еще не знали твердого слова «Урал». Но ведь кто-то первый назвал Урал Уралом! А до того горы звали Рифеем, Гипербореем, Поясом, Каменным Поясом, Земным Поясом, а чаще просто Камнем.



Через 260 лет Мурчисон с товарищами пройдет по пути Ермака в обратном направлении. И после этого путешествия все геологи будут писать на картах как бы светящееся слово «пермь», означающее «дальняя земля».

*Я, запоздняясь, благодарю  
Того, кто был передо мною  
И кто вечернюю зарю  
Назвал вечернею зарею,  
Того, кто первый услышал  
Капель апреля, визг мороза  
И это дерево назвал  
Так упоительно — береза.  
Потом уже, уже потом  
Сюда пришел Сергей Есенин  
Отогреть разбитым ртом  
Ее озябшие колени.*

*Я. Смеляков.*







Итак, в 1845 году на геологической карте впервые появилась «пермская система». Мурчисон не разделял ее на части. Дробление системы на ярусы пошло в разных регионах своими путями. Сложились отдельные схемы для Восточной Европы, для Западной Сибири, для Северной Америки (Техаса). У нас в Восточной Европе после долгих поисков и споров выделены снизу вверх ярусы: *ассельский*, *сакмарский*, *артинский*, *кунгурский* (нижнепермский отдел), *уфимский*, *казанский*, *татарский* (верхнепермский отдел).

Эти семь ярусов — самые крупные единицы в пермской системе. А всего в последнем «Стратиграфическом словаре СССР» содержится описание 1260 (!)

стратиграфических подразделений перми — свит, пачек, толщ, горизонтов, надгоризонтов...

Мучительна и радостна работа по расшифровке строения пермской системы. Объемы ярусов, выделенные их авторами, обычно не соответствовали их объемам в современном понимании. Долгие годы шла притирка. Да и сейчас работу эту нельзя считать завершенной. Сам Мурчисон понимал пермскую систему в объеме верхних четырех ее ярусов.

На первых порах очень много в изучении пермской системы было сделано геологами казанской (А. А. Штукенберг, Н. А. Головкинский, А. В. Нечаев) и петербургской, или геолкомовской (А. А. Краснопольский, С. Н. Никитин), школ. Работники Геологического комитета проделали огромную работу по созданию листов геологической карты Европейской России масштаба 1 : 420 000, то есть десять верст в дюйме. Частенько, что вполне естественно, между школами вспыхивали споры.

Самый нижний ярус перми — *ассельский*, названный так В. Е. Руженцевым в 1954 году по реке Ассель в Южном Предуралье, был официально признан через несколько лет, так что геологам моего поколения довелось застать отголоски затяжного спора о пограничных слоях карбона и перми. В крепко-накрепко заученный на студенческой скамье каталог ярусов всех систем пришлось втиснуть новое название — ассель. Николай Павлович Герасимов, тот самый, который рассказывал студентам об удивительной жизни и необыкновенных приключениях сэра Родерика Импи Мурчисона, очень много сделал для установления нижней границы пермской системы. Этот рубеж волновал Николая Павловича еще со времени учебы в Казанском университете. Его учитель М. Э. Ноинский еще в 1922 году (работа была напечатана только в 1934 году) установил фундаментальный факт замещения известняков в восточном направлении синхронными терригенными отложениями, то есть песчаниками, алев-

ролитами — продуктами разрушения вздымающегося Урала. Это открытие позволило одним рывком продвинуться в понимании палеогеографии и стратиграфии пермских толщ.

Второй снизу ярус, *сакмарский*, названный в честь реки Сакмары, был выделен В. Е. Руженцевым и утвержден в 1936 году.

В 1874 году будущий академик А. П. Карпинский в районе Артинского завода на Среднем Урале обособил *артинский* ярус, отнеся его к пермокарбону и как бы нарастив снизу пермскую систему в понимании Мурчисона. Позже А. В. Нечаев закрепил этот ярус в составе перми. Кстати, именно А. П. Карпинский предложил систему раскраски стратиграфических единиц на картах и профилях — геологическую легенду, которую и принял Международный геологический конгресс в Болонье в 1880 году. С тех самых пор пермские отложения на всех картах во всем мире раскрашиваются в светло-коричневый, палевый цвет.

Хотя *кунгурский* ярус был выделен еще в 1890 году А. А. Штукенбергом (по Кунгурскому уезду в Пермской губернии), настоящее его понимание началось после работы Н. П. Герасимова и Е. И. Тихвинской (1934), которые ввели понятие «классический кунгур». Они заметили то, чего не увидел А. А. Штукенберг: чередующиеся слои гипсов и доломитов прослеживаются на большие расстояния. Это позволило впоследствии выделить в верхней части кунгурского яруса так называемую семислойку. Н. П. Герасимов и Е. И. Тихвинская, развивая идеи своего учителя М. Э. Ноинского о цикличности, почувствовали ритмы кунгурского времени. Каждая из семи выделенных пачек получила свое название, и пермские геологи, подними в ночь-полночь, знают их наизусть, как шкалу твердости минералов: ледянопещерская, неволинская, шалашнинская, елкинская, демидковская, тюйская, лунежская. К лунежской, самой верхней пачке, приурочено грандиозное Верхнекамское месторож-





дение калийных солей. Профессор Пермского университета Павел Александрович Софроницкий с трудом, но припомнил геологов, которые дали названия пачкам семислойки. Однако кто назвал четвертую пачку елкинской, он вспоминал долго.



Вернувшись после международной встречи стратиграфов из Москвы, пермский геолог Виталий Захарьевич Хурсик как-то рассказал о споре с техасцами. Они не признавали семислойку в кунгурском ярусе. Неожиданно нас поддержали австралийцы. В разрезах кунгура у них четко прослеживались семь ритмов.

Следующие два яруса — *уфимский* и *казанский* — были установлены в 1915 году А. В. Нечаевым. Названия их даны по одноименным губерниям. В понимании уфимского яруса много сделала Е. И. Тихвинская. Наконец, самый верхний, седьмой этаж «пермского дома», *татарский* ярус, — классические красноцветы — был установлен в 1887 году С. Н. Никитиным.

На двадцать седьмом Международном геологическом конгрессе Пермской подкомиссией Международной комиссии по стратиграфии принято решение считать ярусы восточноевропейской шкалы пермской системы мировыми стандартами.

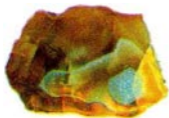
Однако нужно все более и более тонкое расчленение слоев.

В каменной соли, подстилающей продуктивный калийный пласт «Красный-первый», есть пачечка мощностью пять-шесть сантиметров из перемежающихся тонких, в один-два миллиметра, прослоев доломитовых и ангидритовых пород. Геологи-солевики дали пачечке трогательное и точное имя — «книжечка». Формат этой книжечки — территория всего Соликамского района...

Для того чтобы дробно расчленить пермские отложения, нужно было основательно изучить запутанную эволюцию, как выражался Мурчисон, «первообразов» животного и растительного мира прошлого. Давайте прикоснемся к истории изучения, скажем, самых крупных и самых мелких организмов пермских ландшафтов.







Пермские ящеры... В многочисленных рудниках, разрабатывавших медистые песчаники в верхнепермских отложениях вдоль западного склона Урала, горнорабочие частенько находили окаменелые кости — «куриозные вещи». Какое большое было медеплавильное дело: в XVIII веке работало несколько тысяч рудников, приписанных к семнадцати горным заводам! Но уже ко времени путешествия Мурчисона поистожились запасы меди и приходило в упадок рудное дело. Однако Иван Антонович Ефремов, наш знаменитый фантаст и не менее знаменитый палеонтолог, еще застал добытчиков меди — старых штейгеров братьев Хреновых. Из долгих бесед с ними родилась одна из самых

прекрасных вещей Ивана Антоновича — «Путями старых горняков». Она как бы дополняет его «Дорогу ветров», где рассказывается о поисках остатков меловых динозавров в пустыне Гоби. Огромная монография Ефремова о пермских наземных позвоночных Восточной Европы открывается трогательным посвящением: «Безымянным горнорабочим старых медных рудников Западного Приуралья — первым открывателям фауны медных песчаников».

...Как-то раз на реке Северной Двине у города Котласа профессор Варшавского университета Владимир Прохорович Амалицкий обнаружил отпечатки глоссоптерисов, пресноводных моллюсков — антракозид и мелких низших ракообразных — эстерий. Это сочетание животных и растений было встречено в пермских отложениях Южной Африки (толща Карру), Индии, Южной Америки, Австралии, другими словами, на всем громадном праматерике юга планеты — Гондване. Амалицкий отправился в Лондон, где в Британском музее

изучал пермскую фауну тероморф — зверообразных Гондваны. В тиши читального зала он понял, что такая же фауна должна быть обнаружена и на Северной Двине. С 1895 по 1898 год каждое лето в каникулярное время Амалицкий с женой Анной Петровной проводил в раскопках на севере России.

Первое экспедиционное лето прошло неудачно. Нигде и ничего. В конце сезона Амалицкие возвращались в Варшаву через Нижний Новгород. И прямо против Ромодановского вокзала в береговом обрыве Оки при ее впадении в Волгу профессор нашел остатки дицинодонтов, весьма частых в пермских отложениях Южной Африки! А на следующее лето Амалицкий открыл скопление погребенных пермских пресмыкающихся на берегах Северной Двины и Сухоны. Обрывы были сложены пестроцветными пермскими породами с множеством гнезд ласточек-береговушек. Линзы песчаников в обрывах содержали также множество минеральных стяжений — конкреций, в которых,

как в шкатулках, были спрятаны кости невиданных зверей. Амалицкий шутил, что полученного при разбивании конкреций щебня вполне хватило бы на участок хорошего шоссе. Теперь Амалицкий занимался изучением только этих ископаемых — иностранцевий да парейазавров. Местные жители говорили: «Ему, слышь, казна отпустила пятьдесят тысяч. Кабы знать, мы бы сами раскопали костье да продали его в казну за пятьдесят-то тысяч...» Крупнейший знаток пермской фауны Южной Африки доктор Роберт Брум в 1910 году специально приезжал в Россию для знакомства с сенсационными находками.

Когда началась первая мировая война, огромные витрины со скелетами ящеров были эвакуированы из Варшавы в тыл, потом направлены в Петроград. Здоровье Амалицкого было сломлено тяготами этих перевозок, и в 1917 году он умер.

Изучение северодвинской коллекции после смерти Амалицкого продолжил



Петр Петрович Сушкин. Давным-давно, в детстве, он прочел тоненькую книжечку, выпущенную издательством Сытина, о мальчишке, попавшем в заброшенную каменоломню, в которой ученый, похожий на Паганеля, собирал скелет игуанодона...

А молодой Ефремов, полный энергии, приложения которой он еще не отыскал (чуть-чуть не стал мореходом), в журнале «Природа» прочитал статью Сушкина о северодвинской коллекции. Ефремов, не теряя времени, направился к Петру Петровичу и так понравился ему, что тот даже стол в своем кабинете поставил для энтузиаста. Ефремов был определен препаратором, монтажником скелетов пермских гигантов. В 1927 году Иван Антонович нашел остатки древнейших земноводных невиданной сохранности. Он вел полевые работы, разрывал архивные материалы по горным работам прошлого времени, выскивая оригиналы, пусть даже черновики, старинной маркшейдерской съемки. Давно заброшены рудники, мес-

тоположение многих даже неизвестно...

Ефремов нашел целые «поля смерти» — на реке Шаршенге, в бассейне Северной Двины. На этих полях он воскрешал минувшее время, жизнь на Земле, протекавшую двести пятьдесят миллионов лет тому назад. Он создал науку тафономию — о законах погребения ископаемых остатков организмов. Он перевалил через горы времени и приоткрыл нам дверь в будущее...

Давайте и мы поднимемся по временным уровням существования пермских гадов. Гады — это общее название амфибий и рептилий, то есть земноводных и пресмыкающихся. Самый ранний уровень в Европейской России — находки в медных рудниках, а также очерская фауна. История открытия очерской фауны началась с того, что школьник Павел Касьянов (опять мальчишка!) в старой каменоломне около города Очера нашел редкостный камень волконскоит. Только из него можно было получить тот неуловимый оттенок травяно-зеленого цвета, который искал

Пабло Пикассо (как-то в «Известиях» появился материал о том, что великий художник просил пермских геологов помочь ему). Как раз при поисках волконскоита геологи и нашли в шурфах кости пермских ящеров.

Раскопки велись Палеонтологическим институтом в пятидесятые и в начале шестидесятых годов под руководством Петра Константиновича Чудинова. Больше всего в очерской фауне дейноцефалов — страшноголовых. Растительноядные четырехметровые эстеменозухи, безусловно, самые страшноголовые. Фантастичен облик венценосного удивительного ящера. На жутко огромной его голове росли длинные расщепленные рожки! Слепки этого ящера хранятся в Пермском краеведческом музее, в Чикаго и в Тюбингене.

В очерской фауне найдены и мелкие хищники — стремительные биармозухи, и первые в истории позвоночных крупнейшие хищники с саблевидными клыками — ивантозавры. Ивантозавр получил имя в честь Ивана Ефремова, а



Такой была  
Земля  
в пермское  
время..



биармозух, естественно, в честь легендарной страны. В очерской фауне можно было увидеть и двуногих легких хтомалопоров, бегавших, опираясь на длинный хвост, и красивых большеглазых очерий, охотившихся по ночам.

Очерская дейноцефаловая фауна унаследовала многие черты более ранней пеликозавровой фауны Северной Америки. Более поздний, чем очерский, уровень фауны установлен в районе Каменного Оврага у села Ишеево, в тридцати километрах от города Тетюши, что в среднем течении Волги. Здесь найдены хищники — зухии и растительоядные тапиноцефалы, сходные с южноафриканскими. Наиболее изучен трехметровый хищник титанозух — титанофонеус (по-гречески, титанический убийца) с мертвой бульдожьей хваткой, основанной на точном смыкании челюстей, чтобы не сломать зубы. Был еще более грозный хищник — долиозаврискус — «коварный ящер».

Самый высокий, еще выше ишеевского, уровень находок пермских яще-

ров — северодвинский. Он соответствует верхнему — татарскому ярусу пермской системы. По имени часто встречающихся здесь парейазавров вся фауна была названа парейазавровой. Были в северодвинском комплексе и хищники-гиганты — четырехметровые иностранцевии с ужасающей пастью.

\*\*\*

Все палеонтологи неизбежно приходят к глобальным построениям. На защите отчета можно услышать такой разговор:

— Разрез Пермского Приуралья по брахиоподам удалось сопоставить со Шпицбергенем.

— А с Памиром?

— Не сравнивал.

— Жаль. Вам надо бы сравнить его с разрезами древнего моря Тетис.

Давно было замечено сходство очертаний восточных берегов Южной Америки и западных берегов Африки. Бразильское нагорье непринужденно легло в Гвинейский залив, а Огненная Земля

прильнула к мысу Доброй Надежды. Немецкий ученый Альфред Вегенер зажег перед первой мировой войной научный мир идеей о странствиях континентов, но погиб в Гренландии в поисках доказательств своей правоты. Идея была предана забвению. Но в шестидесятые годы началось изучение Океана, были обнаружены срединные океанические хребты — зоны расхождения континентов. Началось то, что Хесс, один из родоначальников новой глобальной тектоники, назвал геопоззией.

Материки оказались плотами. Куда они плывут, эти плоты? И куда они плыли? По крайней мере, два раза плоты сходились в танце, образуя *Пангею* — единую Землю.

Южноафриканская фауна гондванского типа оказалась распространенной на огромной территории и подтвердила существование пермской *Пангеи*.









Пермские медистые песчаники... Откуда взялась в них медь? Полосы рифов, как упоминалось, не давали распространяться на запад терригенным породам, поставляемым молодым растущим Уралом. Одна из этих полос — Великий артинский барьерный риф, названный так Василием Дмитриевичем Наливкиным в его знаменитой монографии о Среднем Предуралье.

А в позднепермское время с Урала на Русскую плиту поверх всех барьеров проникала медь, проникал хром, давший начало залежам волконскоита.. А вот с происхождением каменных и калийных солей Верхнекамского месторождения до сих пор неясно.

Его разведывала экспедиция под ру-

ководством ленинградского профессора Павла Ивановича Преображенского. Денег было в обрез. Буровой станок «Дэви-Каликс» привезли из Сибири, с Минусинских золотых приисков. Локомотив нашли в Ленинграде, буровое оборудование аж в Пятигорске. Первая же скважина, заложенная на берегу реки Усолки, вскрыла толщу с пластами калийных солей, мощность которой оказалась 120 метров! Пласт был вскрыт 5 октября 1925 года.

ВСНХ — Высший совет народного хозяйства — сразу же нашел деньги. Калий стране нужен! Преображенский все увеличивал расстояния между разведочными скважинами, но пласт не кончался. Тогда Павел Иванович размахнулся и скважину номер 20 заложил в 170 километрах южнее Соликамска, на берегу реки Рассошка у Верхнечусовских Городков, в том месте, откуда Ермак отправился в Сибирь.

Скважина номер 20 была забурена в октябре 1928 года. Калийной соли в скважине не оказалось. Ее хотели лик-

видировать, но Преображенский настоял на углублении. Павел Александрович Софроницкий в молодости беседовал с Преображенским. Спросил, о чем тот думал, углубляя скважину. «Хотел изучить разрез пермских отложений,— ответил профессор.— О нефти, во всяком случае, не думал».

30 марта 1929 года с глубины 328 метров подняли колонку пород с трещинами, заполненными нефтью. Керн был послан Преображенскому в Ленинград. Профессор сообщил в Москву. Его срочно вызвал заместитель председателя ВСНХ Иосиф Викентьевич Кошиор:

— Что у вас там случилось на Урале?

Преображенский показал столбик породы.

— Вы думаете, это нефть? Мне это не внушает доверия.

— Лучшего нет,— сказал Преображенский.

В Ленинграде его ждала телеграмма о том, что скважина в Верхнечусовских

Городках дала несколько пудов нефти. Преображенского снова вызвали в Москву. На одиннадцать часов 8 мая было назначено правительственное совещание по поводу уральской нефти. Президиум ВСНХ постановил пробурить вокруг нефтяной еще пять скважин. В Америке был заказан станок для глубокого бурения в Верхнечусовских Городках. В пермском кинотеатре «Триумф» (ныне «Художественный») вместо выступления известного в городе юмориста-скрипача Коли Невинского сверх программы показывали журнал «Нефть на Урале». Из скважины нефть поступала в отводную трубу и затем в бочку с водой. Ее, как сливки, собирали кружкой в ведро.

Академик Губкин заявил, что открытие нефти в Верхнечусовских Городках имеет мировое значение. Преображенский был осторожнее. Верный своему принципу «За Землю не ручайся», он не считал, как многие геологи, что чусовская нефть связана с ухтинской.

21 мая в Пермь приехал Косиор, не-

смотря на то что в Москве шло заседание Всесоюзного съезда Советов, обсуждавшего проект первой пятилетки. На пароходе «МОПР» он вместе с Преображенским прибыл в Верхнечусовские Городки. На пристани состоялся митинг. Над трибуной висел плакат: «Да здравствует уральская нефть, бурно стремящаяся на помощь рабочим и крестьянам из глубины Земли!» На другом плакате: «Мы разбудим спящие недра!» Вышка была обнесена плетнем. На воротах надпись: «Близко курить нельзя». Милиционер в белой парадной форме с восторгом глядел на устье скважины. Был праздник внешнего Николая. Колокол звонил, и его звуки растлались над водой.

Нефть сорвала шланг и попала Кошиору на его новые брюки гольф. Преображенский засмеялся: «Ну как, Иосиф Викентьевич, есть нефть на Урале?»

Ждали приезда Горького. Считали: если пять новых скважин дадут такой же результат, как и первая, Пермь может выйти на третье место в СССР по

добыче нефти. Крупнейший нефтяник профессор Стрижов предложил пробурить не пять, а двадцать новых скважин.

4 сентября скважина номер 20 перестала фонтанировать. Пустили насос-качалку, и нефть снова пошла. 17 сентября в Верхнечусовских Городках начала работу правительственная комиссия во главе с Косиором. А перед этим работала геологическая комиссия, возглавляемая Иваном Михайловичем Губкиным. Бурились сразу четыре скважины. Больше других углубилась скважина номер 7. Она вскрыла крутопадающие пласты. Сейчас-то мы знаем, что крутые углы связаны со стенкой рифа пермского, точнее, артинского возраста. А тогда этого не знал и сам Губкин.

Правительственная комиссия заседала в новом помещении «Уралнефти», уже освещенном электричеством. Косиор сказал, что ВСНХ даст Уралу лучшее импортное оборудование. В четверг 19 сентября на совещании у Косиора

была намечена программа работ на нефть вдоль западного склона Урала от Эмбы до Ледовитого океана. Было решено ввести непрерывную рабочую неделю, закрыть церковь и винную лавку. В середине первой пятилетки Урал должен был выйти по добыче нефти на пять миллионов тонн в год и догнать Грозный. Представительству «Уралнефти» в Москве разрешалось напрямую работать с границей.

Но верхнечусовские скважины вскрывали вместо нефти воду. Не было морей нефти. Не было нефтяного поля от Печоры до Чусовой. Никто еще не знал, что в Верхнечусовских Городках был вскрыт скважинами маленький риф пермского возраста с макушкой, пропитанной нефтью, подобный структурам Западного Техаса, тайну которых разгадал молодой геолог Кинг, когда увидел рисунок в книге о геологии Тирольских Альп. Но ведь кто-то из наших геологов первым догадался, что верхнечусовская нефть — в слоеном рифовом погребке? Может быть, это был



Г. А. Дуткевич, называвший обнаженные на поверхности рифы «шишками»?..

Надежда уходила с каждой новой скважиной. Но успехи были у южных соседей. В 1932 году ударил фонтан нефти в Ишимбае. Потом была Туймаза...

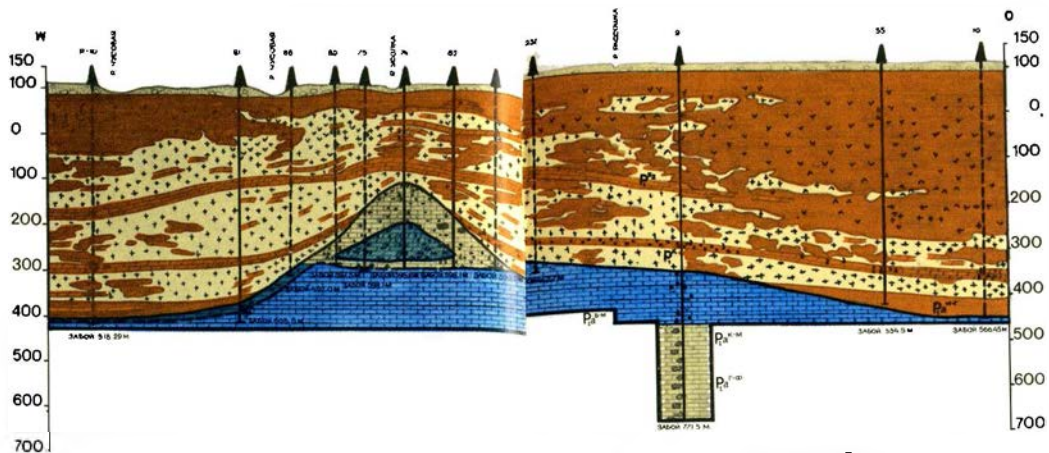
А на пермской земле, несмотря на все усилия, новых открытий не было до тех пор, пока скважина, заложенная на воду для Краснокамского бумкомбината, не напоролась (госпожа удача!) на скромную залежь нефти в кунгурском ярусе. Так возникло новое направление: разведки — краснокамско-полтавская линия.

В 1939 году поиски юго-западного продолжения этой линии велись съёмочными партиями под руководством молодых геологов Бориса Грайфера, Георгия Николаева и в центре площади в районе села Ножовка — Петра Коробецких. Он-то и оказался возмутителем спокойствия, не стал строить карту по выклинивающимся прослоям известняков в верхнепермской красноцветной

толще. Продолжение Краснокамско-Ползненского вала терялось в монотонных континентальных, почти лишенных фауны породах. Естественно, что карты Николаева и Грайфера сбить не удалось. В тресте «Прикамнефть» был скандал, совместный отчет оценили на «удовлетворительно».

Через много лет Петр Евсеевич Коробецких показывал мне, начинающему геологу, как прослеживать по разрезам скважин постепенное замещение к востоку пачек знаменитой кунгурской семислойки. «Все-таки тут еще кое-что видно,— говорил Петр Евсеевич,— совсем не то, что когда-то в Ножовке. Там я ничего не увидел. А здесь кое-что видно. Вот же она — лунежская пачка, на диаграмме пик небольшой, пичок с легким придыханием посередине. А демидковскую пачку не вижу. Если вижу, пишу: демидковская пачка. Не вижу — не пишу. Урал, как бульдозер, работал. Почти все пачки завалил».

Сейчас геологи ищут нефтяные ловушки при помощи сейсморазведки. И в



Геологический разрез через  
Верхнечусовское нефтяное месторождение.  
Составила Л. С. Кузнецова, 1942 г.

- Стратиграфия**
- Q<sub>al</sub> Современные отложения
  - P<sub>1</sub>k<sub>2</sub> Верхний кунгур
  - P<sub>1</sub>k<sub>1</sub> Нижний кунгур
  - P<sub>1</sub>a Артинские отложения

# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

## ЛИТОЛОГИЯ



ПЕСКИ И  
ГАЛЕЧНИКИ



глины



соль



АНГИДРИТЫ



ГИПСЫ



ДОЛОМИТЫ



ИЗВЕСТНЯКИ



БРЕКЧИЯ



МЕРГЕЛИ



ОКРЕМНЕЛОСТЬ



УРОВЕНЬ  
ПОДНЕФТЯНЫХ  
ВОД

## НЕФТЕПРОЯВЛЕНИЯ



КЕРН ПРОПИТАН  
НЕФТЬЮ



КАПЛИ НЕФТИ



ГУДРОН И  
ТВЕРДЫЙ БИТУМ



ЗАПАХ НЕФТИ  
И БИТУМА



ЗАПАХ  
СЕРОВОДОРОДА



НЕФТЯНОЙ ГАЗ



ВЫТЯЖКА  
ХЛОРОФОРМОМ

районе Ножовки так их нашли. Упругие колебания от взрывов распространяются в глубину и позволяют увидеть лик Земли, впрочем, довольно туманный.

\*\*\*

Но как сопоставлять слои, если в руках у геологов только столбики керна из пробуренных скважин? Фауна ящеров тут не поможет. В 1931 году известный геолог-нефтяник В. А. Сулин предложил Дагмаре Максимилиановне Раузер-Черноусовой заняться фораминиферами — группой мелких животных, очень изменчивых в геологическом времени, остатки которых можно изучить только под микроскопом. Дагмара Максимилиановна увлекалась музыкой, живописью, а ее научные интересы были тогда связаны с аммоноидеями. Помните? Раковину этого закрученного моллюска держит в руках Родерик Мурчисон, опираясь на конторку.

После открытия нефти в Верхнечуловских Городках понадобилось сопос-

тавлять разрезы скважин, представленные немymi, лучше сказать, почти немymi известняковыми толщами. Дагмара Максимилиановна создала картотеку всех палеозойских фораминифер, установила этапность их развития на небольших временных интервалах. Она создала свою научную школу, пробила издание журнала фораминиферщиков «Вопросы микропалеонтологии». Нефтяники схватились за метод, создали во всех нефтяных районах лаборатории.

Война застала Раузер-Черноусову на Урале. Благодаря фораминиферам она помогла геологам разобраться со строением ишимбайских нефтеносных рифов пермского возраста. За вклад в победу над фашизмом эту хрупкую женщину, микропалеонтолога, наградили боевым орденом Красной Звезды. Ей была присуждена Ленинская премия. Близкие друзья зовут ее — тетя Дага. В 76 лет она еще работала на горе Шахтау около города Стерлитамака. Через 20 лет эта гора будет почти скрыта. Когда Дагмаре Максимилиановне исполнилось 90 лет,

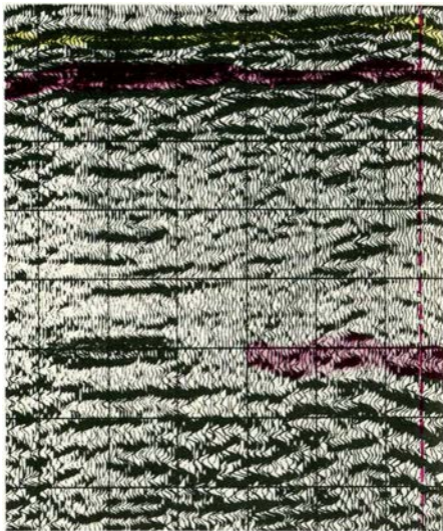
она созвала друзей и сама приготовила обед. Немного облупилась эмаль на кончиках лучей ордена Красной Звезды.

Тетя Дага до сих пор консультирует микропалеонтологов. Дмитрий Васильевич Наливкин писал: «Радость сквозит в ее работах». Выиграть Отечественную войну нашей стране было бы труднее, если бы она стала художницей, или музыкантом, или специалистом по амmonoидеям, а не по фораминиферам.

\*\*\*

25 июля 1942 года фашисты начали операцию «Эдельвейс» по захвату кавказской нефти. Через три дня Сталин подписал приказ № 227 «Ни шагу назад!»

В августе немцы вышли на Терек — последний рубеж перед броском на Терек и Баку. 4 сентября танковая армия Клейста обрушилась на необстрелянные войска 44-й армии генерала Петрова. Пути доставки нефти из Баку были перекрыты. Моторы выли: дай бензин! Нефть с бакинских промыслов



**Сейсмический разрез земной коры  
(фрагмент)**



отправляли в Черный город на нефтеперегонные заводы, снимали верхушку, сливки — бензиновую фракцию, остальное снова закачивали в пласт, до лучших времен. Кто-то придумал цистерны с нефтью на плаву буксировать из Баку в Красноводск.

Горные стрелки хауптмана Грота подняли на западную вершину Эльбруса штандарт со свастикой. В предвестии победы над русскими по всей Германии вывешивали праздничные флаги...

В одну из жутких сентябрьских ночей раздался длинный звонок в квартире Михаила Федоровича Мирчинка, недавно назначенного главным геологом Наркомата топливной промышленности. Его привезли в Кремль. Сталин не предложил сесть. Мирчинк старался прижаться к стене, а перед ним стоял Сталин с нераскуренной трубкой. У него было землистое лицо.

— Скажите, товарищ Мирчинк, если немцы возьмут Баку, что у нас останется? Какие промысла, какая добыча?

«Эх, не взял записную книжку. Од-

на надежда на память. Молчать нельзя».

— Сызрань, Ишимбай, Яблоневый Овраг, Краснокамск, Бугуруслан, Туймаза... Суточная добыча...

— Что еще?

— Эмба.

— Эмбу не считайте.

— Ишимбай...

— Не повторяйтесь.

«Хоть бы он раскурил свою трубку. Может, не так страшно будет, если он станет расхаживать по кабинету, зажимая в руке зажженную трубку». Глядя в серое лицо Сталина, сказал:

— Верхнечусовские Городки.

В 1945 году Верхнечусовской промысел прекратит добычу. Всю свою нефть, до последней тонны, этот маленький риф пермского возраста отдал стране.

Скважину-первооткрывательницу номер 20 на берегу реки Рассопки — «бабушку» — можно увидеть и сейчас.

Но до сих пор работают станки-качалки на старых месторождениях Вол-

го-Урала. Их открывали съемщики и сейсморазведчики, буровики в залитых глинистым раствором, негнущихся от холода брезентовых робах.

А расшифровывали строение недр в маленьких лабораториях, где белые халаты, и микроскопы, и под рукой непременно кладезь премудрости,— труды хрупкой женщины с боевым орденом Красной Звезды, которую зовут Дагмара Максимилиановна Раузер-Черноусова.

Сегодня геологи ищут сложнейшие нефтяные ловушки, погребенные русла рек, песчаные косы, бары, пересыпи...

Так замкнулась наша история, берущая начало в то далекое время, когда геологи, говорящие на разных языках, выколачивали фауну из обнажений, и пели у костра о вечерних колоколах, и понимали друг друга, потому что у них было общее — пермская система.







Есть много хороших туристских книг об Урале и Предуралье. В них предлагаются интересные маршруты с описанием пещер, рек, скал. Но в них нет геологического взгляда на то, что встречается по пути, на Землю, по которой мы ходим и на которую так мало обращаем внимания. Но ведь геологическое знание дает новые краски, новый интерес, новое понимание, проникновение в Природу, слияние с ней. От мифологического взгляда, полного ужаса и восторга, мы поднимаемся к проникновению в суть, к воскрешению прошлого.

Начнем наше короткое путешествие с севера.

**Река Колва.** Ниже впадения в Колву реки Вишерки, за старинным селом

Богатырево, находится деревня с речным именем Боец. Рядом с ней — Камни Орелка, Боец, Светик, Закаменка. Это — самые настоящие рифы пермского, если точнее, артинского возраста. То, что Камень Боец, о который разбилось много лодок и барок, — риф, можно выяснить, если взять в компанию хорошего геолога. Риф — это окаменевший взрыв жизни. К югу обнаженные рифовые массивы погружаются на большие глубины, с тем чтобы снова вынырнуть на поверхность по берегам Сылвы, Шаквы, Иргины.

Недалеко от боецких рифов, у деревни Цепия, — знаменитый Камень Дивий с крупнейшей карстовой пещерой Урала. Ниже по течению — старинный, по восточноевропейским меркам, город Чердынь, столица легендарной Перми Великой. С высокого берега виден Полюдов Камень, самая высокая точка Полюдова Кряжа — блока земной коры, по системе разрывов, сбросов поднятого вверх. Это нетипично для западного склона Урала — подъем вверх в услови-

ях растяжения. В целом Урал сжат, чешуи земной коры, как черепица, надвинуты друг на друга по взбросам.

Колва — одна из немногих чистых рек Пермской области. Здесь, говорят, сохранилась хорошая рыбалка и охота.

**Река Вишера.** В конце XVI века по рекам Вишере и Велсу проходил путь в Сибирь. Этой дорогой в 1583 году Иван Кольцо вез Ивану Грозному весть о победе Ермака.

Самая яркая геологическая достопримечательность реки Акчим — опорный разрез ассельского яруса. У села Акчим находится двухкилометровый Камень Писаный. Вишерские Писанцы знамениты рисунками людей каменного века. Увидеть рисунки эти, сделанные охрой и киноварью, можно только с воды. Подножие камня было жертвенным местом на протяжении четырех тысячелетий.

В Акчине сохранилась еще ключевая северорусская речь. Пермские филологи закрепили ее в многотомном Акчимском словаре.

**Река Яйва** — горная, таежная река. По ней, до того как был проложен Сибирский тракт, в XVII и XVIII веках проходила государева дорога в Сибирь, Бабинова дорога — по имени человека, открывшего ее.

У Яйвы есть приток — речка Вильва, на которой стоит поселок Ивака. Здесь когда-то работал на химзаводе Борис Пастернак. Сырьем для производства на заводе были известняки пермского возраста, смятые в передовую уральскую складку. Слово «Ивака» вошло в русскую поэзию:

*Сережек аметистовых  
И шишек из сапфира  
Нельзя и было выставить,  
Из-под земли не вырыв.  
Чтоб горы очаровывать  
В лиловых мочках яра,  
Их вынули из нового  
Уральского футляра.*

Так дети радуются подаркам: их вынули из нового уральского футляра...



Реки Косьва и Чусовая ограничивают крупный приподнятый блок земной коры — Косьвинско-Чусовскую седловину.

**Река Косьва.** Вниз по течению от Широковского водохранилища в разрезах Холодный Лог, Филинок, Мост, Мальцевка, Рассольный, Карпиха в прекрасных обнажениях, милых сердцу каждого геолога, представлены породы верхнего карбона, ассельского, сакмарского, артинского ярусов. Обнажения настолько хороши, что здесь проводится практика студентов геологического факультета Пермского университета.

**Река Чусовая.** Есть на этой реке старинное село Сулем, а в центре его — трехметровый речной якорь, чугунные грузила-лоты, темный от времени затвор демидовской плотины. Собирая эти редкости, пенсионер Павел Иванович Гилев старался сберечь память о тех давних временах, когда экспедиция Мурчисона проносилась мимо береговых обнажений, когда сплавщик Савоська, описанный Д. Н. Маминым-Си-

биряком в очерке «Бойцы», покрикивал: «Веселенько похаживай, голуби! Нос налево! Постарайтесь, родимые, сильно-гораздо!», когда не были вырублены леса на Басегах, хранящие воды Вильвы, Усьвы, Койвы — притоков Чусовой.

Река Сылва. Начиная с Тиса и ниже по течению до Жилино по берегам реки обнажены артинские рифы. Это вели-

---

**Южный Урал. Титечные горы**  
(по В. Д. Наливкину)



колепные разрезы — Опалиха, Куликов-  
ка, Коровка, Камайские Зубцы, Ермак,  
Чикали, Гамов Лог, Филипповка... Лю-  
буешься и Камнями, и звучанием их  
названий. Но самая большая наша гор-  
дость — Кунгурская ледяная пещера.  
Геолог из ФРГ Мартин Шварценбах  
придумал как-то прекрасную книгу  
«Великие памятники природы» о самых

---

**Джорджоне. «Спящая Венера»**



знаменитых водопадах, вулканах, метеоритных кратерах, пещерах. Он описал Голубой грот на острове Капри, пещеру Постоянска Яма на Словенском Карсте. А Кунгурской пещеры, одной из самых знаменитых, в книге нет, потому что профессор из Кельна в те годы не мог попасть в Кунгур, а он рассказывал только о тех геологических чудесах, которые сам видел, трогал, фотографировал.

Поговорим о сылвенских рифах. И по скважинам, и по обнажениям на Сылве видно, как спокойное напластование пород сменяется неслоистым рифовым разрезом. Сначала думали, что рифы сложены крупными мшанками рода полипора. Однако геолог Р. Ф. Геккер перед самой войной показал, что рифы состоят из каких-то известковых трубчатых организмов — тубифитесов. Сначала их принимали за остатки морских лилий, потом отнесли к водорослям. А позже американские геологи обнаружили тубифитесы в своих тexasских рифах, а также в рифах Нью-Мек-

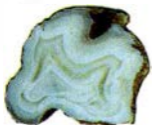
сико. Так техасские геологи еще раз оказались позади нас в изучении пермских отложений. Сейчас тубифитесы найдены в пермских отложениях Австрии, Афганистана, Бирмы, Китая...

**Река Уфа.** Здесь находится стратотип артинского яруса — у деревни Арти. В монографии В. Д. Наливкина есть рисунок артинских рифов — Титечных гор, действительно похожих на девичьи груди. Можно найти точку, с которой сделан снимок, и убедиться, что это прекрасно, как «Спящая Венера» Джорджоне, где облака и холмы пытаются повторить линии ее тела.

**Река Белая.** Здесь, в районе Стерлитамака, на знаменитых шиханах — артинских рифах — Дагмара Максимилиановна Раузер-Черноусова в военные полевые сезоны устанавливала фораминиферовые зоны.







10

---

Недавно свердловчане предложили создать единую региональную экспозицию памятников природы, истории и культуры Урала — «Каменный пояс». В нее должны войти и старые уральские заводы, и памятники природы, и старые солеварни, и первая нефтяная скважина — «бабушка».

Нельзя потерять стратотипы — типовые разрезы звеньев пермской системы в Главном пермском поле. Так назвал ленинградец В. П. Горский самую большую в мире область распространения на поверхности пермских отложений. На наших глазах уничтожаются знаменитейшие сакмарско-ассельские рифы-шиханы, горы-одиночки. Совсем недавно общая протяженность цепочки ри-

фов составляла 22 километра — Тратау (Шихан), Шактау, Куштау, Юрактау. Гора Шактау когда-то имела высоту 207 метров. Сейчас она срезана четырьмя уступами карьера, доставляющего известняк на Стерлитамакский содовый комбинат, почти наполовину. И уже не изысканный Вордсворт вспоминается, робко укоряющий Седжвика: «О ты, который отбивает молотком куски породы от скалы несчастной...», а мощный глас Лермонтова:

*И железная лопата  
В каменную грудь,  
Добывая медь и золото,  
Врежет страшный путь...*

Добро бы еще медь да золото, а то простой известняк с органическими остатками. «Страшный путь...» Через двадцать лет гора Шактау исчезнет. На очереди гора Куштау, даже не гора, а четырехкилометровый хребтик. Останется еще маленький конус Юрактау, с километр в поперечнике, и подрезанная карьерами гора Тратау...

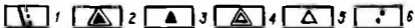
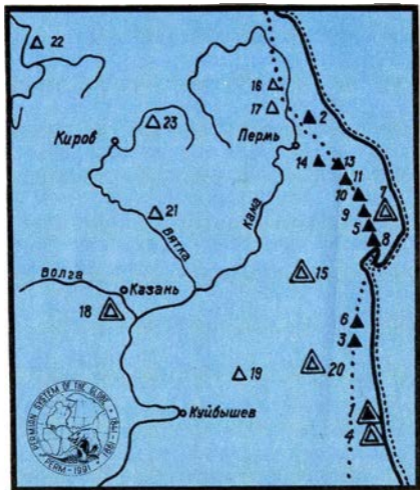


А канадцы свою геологическую святыню — гору Бергесс, сложенную кембрийскими известняками, изобразили даже на десятидолларовой банкноте. И щиты стоят на дороге — «Слои с окаменелостями. Одна миля!»

А что говорить про японцев с их трепетным чувством природы, с их садами камней, пейзажными садами, с их поклонением горе Фудзияма! Этот конический потухший вулкан, покрытый вечным снегом, был и божеством, и обителью богов, и просто Горой. Художники и поэты воспевали ее. Одержимый рисунком, Хокусай исполнил серию видов горы Фудзи из 36 цветных гравюр на дереве, но, как говорится, тему не закрыл, продолжил ее в «Ста видах Фудзи».

Мальчишки ли запускали воздушно-го змея на его гравюрах, или порыв ветра останавливал путников, или крестьянин погонял буйволов — все это происходило, если можно так сказать, в присутствии Горы.

Как масштаб вечности — уравнове-

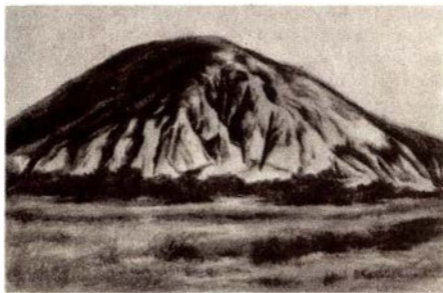


Точки — маршруты 1840 г.  
 Штрихи — маршруты 1841 г.

**Схема расположения стратотипов ярусов горизонтов пермской системы в Восточно-Европейской провинции (В. П. Горский, 1988).**

1. Западная граница складчатого Урала  
Стратотипы:
  2. Ярусов нижней перми
  3. Горизонтов нижней перми
  4. Ярусов верхней перми
  5. Горизонтов верхней перми
  6. Приуральский барьерный риф
- 

**Южный Урал. Шихан Юрактау**



шенная, соразмерная всему на свете гора Фудзи, то подобная облаку, то как бы растворенная в небе, то резко очерченная.

Есть что-то завораживающее в пологих склонах Горы, в зазубренной вершине, лишающей вулкан явного вызова небу!

Однако вернемся в поселок Ивака, в весну 1916 года, когда Борис Пастернак с друзьями отправился в горы. От поездки осталось несколько фотографий. На одной из них Пастернак с вершины смотрит вдаль. Имя горы — Дресва. Пастернак не знал, конечно, что эта гора — часть узкой длинной складки меридионального простираия, Всеволодо-Вильвенской антиклинали. Эта, так называемая передовая складка, образовалась при надвигании Урала на спокойную Русскую плиту.

Профили поисковых скважин пропарывали породы ассельского возраста и входили не в более древние, а, наоборот, в более молодые (не забудем про надвиг!) артинские породы. Эти про-

фили прошли к югу и к северу от горы Дресва. В пяти километрах от поселка Ивака скважины вскрыли залежь легкой и светлой нефти, заключенной в ловушку феерической сложности.

Видимо, Пастернак постоянно возвращался в мыслях к этой, 323 метра над уровнем моря, горе, к тому времени, когда он был молод, и на нем был грубый глухой свитер, и он смотрел в лицо огромному миру и вбирал его в себя. В «Докторе Живаго», в главе «Рябина в сахаре», — вид с Дресвы: «Возвышенность эта, род шихана, с одного края круто обрывалась... Точно этот суровый, подоблачный, богатейший лес, как-то споткнувшись, весь, как есть, полетел вниз и должен был провалиться в тартарары, сквозь землю, но в решительный момент чудом удержался на земле и вот, цел и невредим, виднеется и шумит внизу».

И эта же Дресвяная гора, сдается мне, — и в «Рождественской звезде».

Пастернак видел Альпы, видел Кав-

каз, но только здесь, на Урале, где не «чокаются скалы», он мог спокойно вобрать в себя бесконечную даль и вместе с пастухами видеть

*...поле в снегу и погост,  
Ограды, надгробья,  
Оглоблю в сугробе  
И небо над кладбищем, полное  
звезд...*

Пастернак подробнейшим образом описывает то, что увидели пастухи с утеса, и вид этот оказывается именно российским, даже уральским, именно преобразенным видом с Дресвяной горы.

У каждого из нас есть такие потаенные места, где мы были счастливы когда-то и к которым постоянно возвращаемся...

\*\*\*

Сотрудники Пермского университета и, вслед за ними, пермский исследователь Лев Владимирович Баньковский предложили создать музей пермской

системы в Егошихинском логу, где можно восстановить медный рудник, с которого начинался город, сделать Аллею Пермских Ящеров... Это стоит сделать ради нашего будущего — сегодняшних мальчишек и девчонок, которые через какое-то время будут сами разбирать письма Каменной Книги. Какая интересная работа ждет их! Ведь, казалось бы, вдоль и поперек изучена пермская система. Однако в последние годы появилась масса материалов по древнему морю Тетис — Палеосредиземноморью, — и тамошняя пермь многим уже кажется эталоном, и раздаются голоса о делении перми не на два, а на три отдела, как в Тетисе. Припомнили, что Николай Павлович Герасимов в своих работах после 1940 года склонялся к мысли о трехзвенной перми...

Другие геологи утверждают, что восточноевропейская шкала стала стандартом не только потому, что была первой по времени открытия, но и в силу того, что стратотипическая местность находится между морями перм-

ского времени — Тетисом и Биармийским — и связывает регионы. Не будем спешить. Время покажет, кто прав. Воистину процесс познания уходит в бесконечность.

А пока будем хранить благодарную память о том далеком времени, когда дружная интернациональная команда открывала для мировой геологии новую систему, получившую высокое имя ПЕРМЬ, что означает ДАЛЬНЯЯ СТРАНА.





## ЛИТЕРАТУРА

1. *Архипова Н. П., Ястребов Е. В.* Как были открыты Уральские горы.— Челябинск, 1982.
2. Воспоминания *Н. И. Кокшарова*. 1818—1859//*Русская старина*.— 1890.— Т. 65.— № 3; Т. 66.— № 4—6.
3. *Геккер Р. Ф.* На Силурийском плато// *Очерки по истории геологических знаний*.— М., 1987.— Вып. 24.
4. *Геккер Р. Ф.* Повесть о палеонтологах прошлого столетия//*Очерки по истории геологических знаний*.— М., 1956.— Вып. 5.
5. *Горский В. П.* О необходимости дополнительного изучения и сохранения стратотипов пермской системы в европейской части СССР//*Советская геология*.— 1988.— № 11.

6. *Давиташвили Л. Ш.* Краткий курс палеонтологии.— М., 1958.
7. *Ефремов И. А.* Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчаниках Западного Приуралья//Труды ПИН.— М., 1954.— Т. 54.
8. *Кинг Ф.* Геологическое развитие Северной Америки.— М., 1961.
9. *Левен Э. Я.* Отделы пермской системы// Бюллетень МОИП, отдел геологический.— М., 1974.— № 1.
10. *Локерман А.* Колумб золотых россыпей//Пути в незнаемое.— М., 1980.— Вып. 15.
11. *Мазарович А. Н., Фениксова В. В.* История исследований пермских отложений Русской платформы и Приуралья.— М., 1948.
12. *Наливкин Д. В.* Наши первые женщины-геологи.— Л., 1979.
13. *Никитин А. Л.* Точка зрения.— М., 1985.
14. Памятники природы Пермской области.— Пермь, 1983.
15. *Тихомиров В. В.* Геология в России в первой половине XIX века.— М., 1960.— Т. 1; М., 1963.— Т. 2.
16. *Тихомиров В. В.* К истории установления пермской системы//Известия АН СССР, серия геологическая.— 1953.— № 2.

17. Ушаков С. А., Ясаманов Н. А. Дрейф континентов и климат Земли.— М., 1984.
  18. Шатский Н. С. Р. И. Мурчисон//Избранные труды.— М., 1965.— Т. 4.
  19. Шафрановский И. И. Н. И. Кокшаров.— М.; Л., 1964.
-

Автор благодарит Л. В. Баньковского, Т. С. Ваксмана, В. Г. Гацкова, Б. П. Голубева, Б. И. Грайфера, В. И. Громеку, В. В. Девингаль, С. И. Дорошенко, В. П. Зологову, С. Н. Калабина, Э. А. Леонову-Вендровскую, В. Е. Мокшакову, А. Л. Никитина, В. П. Ожгибесова, Л. И. Резанова, П. А. Софроницкого, Ю. В. Федорова, В. Э. Хурсика, П. К. Чудинова за помощь в работе; мистера Джона Текрея (Институт геологических наук, Лондон) за любезно предоставленные материалы.

---

Научно-художественное издание

*Семен Иегудович Ваксман*

Условный знак —  
**ПЕРМЬ**

Редактор *Н. Гашева*

Художественный редактор *С. Можаяева*

Технический редактор *Г. Пантелеева*

Корректор *Г. Борсук*

Фотографии и слайды

*А. Ширинкина, А. Вотина*

**Над книгой работали  
полиграфисты:**

наборщики  
*Корягина Н. И.,  
Нечаева В. М.;*

оператор  
*Михалев А. В.;*

печатники  
*Кривошея А. А.,  
Торохов В. Н.;*

переплетчики  
*Жукова Г. П.,  
Крещенова С. В.,  
Ощепкова А. Н.*

**ИБ № 2034.**

Сдано в набор 05.10.90. Подписано в печать 16.05.91. Формат 70×84<sup>1/4</sup>. Бум. мелов. Гарнитура обыкновенная новая. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,0. Усл. кр.-отт. 18,4. Уч.-изд. л. 3,635. Тираж 5000 экз. Заказ № 10080. Цена 7 р. 70 к.

Пермское книжное издательство. 614000, г. Пермь, ул. К. Маркса, 30. Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства «Звезда». 614600, г. Пермь, ГСП-131, ул. Дружбы, 34.

**Ваксман С. И.**

**В 12**      Условный знак — Пермь.—  
Пермь: Кн. изд-во, 1991.— 172 с.  
ISBN 5-7625-0006-7

Книга геолога и поэта, кандидата геолого-минералогических наук С. Ваксмана посвящена 150-летию со дня открытия пермской геологической системы, одной из каменных страниц истории Земли.

**В**  $\frac{1804040000-41}{M152(03)-91}$  28—91

**ББК 18.4.4**





1,5±0,5 млн. лет

2,5±2 млн. лет

67±3 млн. лет

137±5 млн. лет

195±5 млн. лет

230±10 млн. лет

285±10 млн. лет

350±10 млн. лет

410±10 млн. лет

440±14 млн. лет

500±20 млн. лет

Более 570 млн. лет