

А.Е. Нелихов

ЯЩЕРЫ ПИНЕГИ



УДК 568.18(470)

ББК 28.1

Н 49

А.Е. Нелихов
ЯЩЕРЫ ПИНЕГИ
(иллюстрации А.А. Атучина)
Москва, 2011

Книга рассказывает про палеонтологические раскопки возле деревни Морозница в Архангельском крае. Здесь были найдены первые в нашем полушарии остатки ящеров казеид, живших в пермском периоде. На их примере показано, как ученые реконструируют среду обитания и образ жизни древних животных. Книга посвящена палеонтологу Владимиру Ильичу Жегалло.

ISBN 978-5-903717-11-8

© Нелихов А.Е., 2011

© Атучин А.А., 2011

© Группа "Искатели", 2011



В книге жизни природы явно больше страниц, чем предполагали ранее.
П.К. Чудинов. «Между геологией и палеонтологией»

Конечно, жаль, что с нами не случилось никаких необыкновенных приключений - было бы легче рассказывать. Но не выдумывать же их!
В.А. Селиверстов. «По Пинеге и Мезени»



В глубине архангельской тайги спешат навстречу друг другу два ручья - Черный и Белый. Они ныряют под скользкие бревна, прячутся в сырой тени елок, прыгают по камням и валунам. Там, где они встречаются, начинается река Пинега. Она долго течет мимо однообразных полей и лесов, но иногда ее берега поднимаются вверх высокими обрывами и над водой показываются красные и желтые кручи, которые когда-то были дном «рек» и озер пермского периода.

В таких пестрых песчаниках и глинах нередко встречаются остатки вымерших животных. На севере их первым нашел профессор Владимир Прохорович Амалицкий. Сто двадцать лет назад он раскопал целое кладбище ящеров на берегу Малой Северной Двины. Потом ископаемые остатки были найдены на песчаных откосах Юга, на алых обрывах Мезени и Выбора. Постепенно геологическая карта русского севера покрылась множеством значков, отмечающих местонахождения пермских костей. Аккуратные кружочки облепили тонкие нитки Кижмы и Пёзы, рассыпались по Сухоне, Сояне и Нобе. Огромная территория, которую раньше называли «великим геологическим безмолвием», оказалась настоящей кладовой окаменелостей. Здесь было все - черепа и скелеты амфибий, кости рептилий, отпечатки насекомых и растений.

Одна только Пинега не спешила делиться своими сокровищами. В двадцатых годах прошлого века по ней несколько раз сплавлялся геолог Михаил Борисович Едемский. Он тщательно изучил строение ее берегов, вдоль и поперек облазил все обрывы, но почти никаких окаменелостей не нашел. Лишь изредка ему попадались куски пермских кораллов да толстые ракушки, которых пинежские монахи прозвали «черепашками».

Никаких костей не встретилося ни Едемскому, ни его предшественникам - натуралисту А.Г. Шренку, геогносту А.А. Кейзерлингу, профессору К.И. Гревингу, геологам Ф.Н. Чернышеву и А.В. Нечаеву. Красные обрывы Пинеги хранили молчание...

В 1955 году американский палеонтолог Эверетт Клер Олсон предположил, что эволюция пермских рептилий Старого и Нового Света шла разными путями. Гипотеза доказывалась просто - в нашем полушарии не было остатков ящеров, найденных в США.

Одними из них были казеиды. Выглядели они очень необычно: на крупном теле сидела маленькая голова, туловище было широким и приплюснутым, будто придавленным сверху, а тяжелый скелет поддерживался короткими лапами с большими когтями.

К середине прошлого века в США нашли остатки пяти родов казеид - казеи (*Casea*), котилоринха (*Cotylorhynchus*), казеойдеса (*Caseoides*), ангелозавра (*Angelosaurus*) и трихазавра (*Trichasaurus*). Самыми невероятными были котилоринхи. Они вырастали до четырех метров в длину, но обладали удивительно маленьким черепом - около 20 сантиметров. Если бы человек имел такие пропорции, голова получилась бы размером с кулак. Трудно представить более несуразное существо.

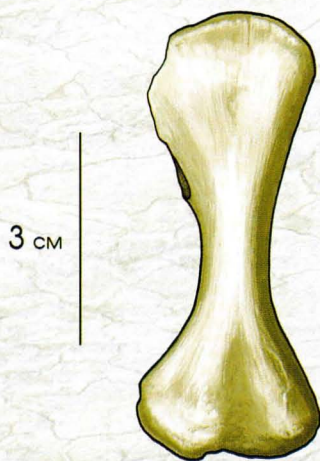
Казеид не находили ни в Европе, ни в России, ни в Африке. За сто лет здесь попала всего одна кость, да и то непонятно, казеида или нет. В XIX веке ее подобрали в Сантагуловском руднике в Башкирии и отправили для изучения в Германию. Позже ее попытался вернуть на родину палеонтолог Иван Антонович Ефремов, но ему отказали, прислав взамен гипсовый слепок.

По мнению Ефремова, кость была бедром примитивного ящера, которого он назвал фреатофазма энигматум (*Phreatophasma aenigmatum*), что на древнегреческом значит «призрак загадочный».

Небольшая, размером с кошку, рептилия в самом деле была загадочной. Ефремов полагал, что она приходилась близкой родственницей казеидам и парусным ящерам эдафозаврам, а, возможно, была одной из них. Однако с таким же успехом кость могла принадлежать хищному антракозавру или котилозавру: по одной кости трудно определить животное.

Единственная, да и то сомнительная, находка не позволяла утверждать, что казеиды обитали в нашем полушарии. Нужны были новые находки, а ждать их было неоткуда. Как и тысячи других медных рудников, Сантагуловская каменоломня давным-давно стояла заброшенной, ее штольня обвалилась, отвалы заросли ковылем. В других местах вообще не встречалось ничего, хотя бы отдаленно напоминающего казеид. Не было и других ящеров, обычных для американской перми. Но едва Олсон опубликовал статью, его гипотеза была опровергнута.

Ранней осенью 1955 года геолог Михаил Алексеевич Плотников вместе с научным сотрудником Архангельского стационара Академии наук Олегом Сергеевичем Кочетковым и лаборанткой Татьяной Девятой исследовал пермские отложения Пинеги. На обрыве у деревни Морозница, недалеко от села Карпогоры, они пробили небольшой шурф, в котором среди разбитого песчаника попался треугольный череп и несколько поломанных ребер. Не рискуя вынимать их из породы, Плотников выломал глыбу вместе с костями и отослал в Москву, в Палеонтологический институт.



Бедренная кость
Phreatophasma aenigmatum

Геологи нередко присылали сюда ископаемые остатки, чаще всего кости мамонтов, ракушки и обломки кораллов. Ценные образцы среди этого каменного мусора попадались нечасто.

В институте без особого интереса открыли посылку, развернули мешковину, в которую была обернута глыба, и с изумлением увидели выступающий из песчаника череп казеида - первый в нашем полушарии. В лаборатории уже очищали его от породы, когда в Москву пришел журнал со статьей Олсона.

Находка оказалась столь замечательной, что Ефремов описал ее, не дожидаясь окончания препарирования. В честь Плотникова и Девятой ящера назвали эннатозавром тектон (*Ennatosaurus tecton*), что можно перевести с древнегреческого как «девятый ящер - плотник». Имя придумал ученик Ефремова Борис Павлович Вьюшков.



Североамериканский казеид котилоринх (*Cotylorhynchus*)



Это был не единственный сюрприз с Пинеги. Счищая с глыбы породу, препаратор вскрыл еще один череп эннатозавра, причем тоже с частью скелета. Стало ясно, что местонахождение неуловимых доселе казеид может оказаться очень богатым.

Палеонтологический институт стал готовить экспедицию на север. Ее возглавил научный сотрудник института Петр Константинович Чудинов. С ним на поиски костей поехали трое помощников, студентов МГУ: биолог Николай Николаевич Иорданский и геологи Аллан Иванович Ефремов и Валентин Алексеевич Селиверстов. Позже на Пинегу приехали научный сотрудник Палеонтологического института Вьюшков и старший препаратор Иван Анисимович Дурненков: они задержались в Ленинграде, разбирая старые коллекции Амалицкого.

Жарким июльским вечером 1956 года экспедиция отправилась на вокзал. Как водится, сразу начались неприятности. Ефремов забыл в такси свой спальный мешок и термогрейку, поклажу не удалось сдать в багажный отсек. Главная напасть обнаружилась уже в пути: окна в первом вагоне, где ехала экспедиция, нельзя было открывать. Паровоз работал на угле, и едва открывали окно, едкий дым с пеплом и сажей сразу врывается внутрь. В результате всю дорогу экспедиции пришлось страдать от жары и духоты.

Студенты предпочли уйти в тамбур и до самой ночи смотрели, как мимо проплывают огоньки далеких деревень, проносятся подернутые дымкой поля и пустые полустанки, едва тронутые светом фонарей. Молодые люди неторопливо беседовали, мечтая о множестве костей, которые ждут их на пинежском берегу. Воображение рисовало заманчивые картины - рогатые черепа, скелеты, россыпи зубов и позвонков. В этих фантазиях каждый удар кирки выбивал из песчаника новую кость. Казалось, нужно только быстрее добраться до этого эльдорадо.

Серой громадиной мимо прополз Ярославль, выставивший перед собой длинное здание вокзала. Валентин Селиверстов, недавно вернувшийся с Крымской геологической практики, записал в своем полевом дневнике: «От Черного до Белого моря, оказывается, не так уж далеко. Их разделяет трое суток, трое грохочущих, дергающихся и душных вагонных суток. Сначала за окном мелькают выжженные летним солнцем степи, слегка холмистые и прорезанные оврагами и балками. Дали туманны от марева и пыли. Нигде ни



кустика, кроме как вдоль дороги. Эти картины постепенно сменяются иными: далеко на горизонте появляются рощицы. Ближе к Москве их сменяет непрерывный березовый лес. Дальше от Москвы лес становится совсем привычным пейзажем. Только здесь все иначе: и солнца меньше, и небо ниже, и ели стоят по колено в топких болотах, по которым не проложишь ни одной дороги. Пейзаж делается менее радостным: дубы заменяются осиной, береза - сосной и елью. Это север - действительность, не меняющаяся в нашем, человеческом времени».

Полтора дня спустя поезд остановился на маленьком вокзале Архангельска. Только что показавшееся солнце раскидало по перрону длинные тени, в соленый морской воздух неуклюже ломился запах угля и разгоряченного железа.

Город стоял на другом берегу Северной Двины и был спрятан за густой пеленой тумана. Пока студенты вытаскивали тюки и ящики, дымка немного рассеялась и за белесыми клочьями проступили очертания домов, высокие причалы и портовые краны - лицо чужого города.

«Двина поразила и удивила меня своим величием. До этого из больших рек я видел только Волгу в среднем течении, но ее масштабы, конечно, меньше. По свинцовой поверхности Двины стаями ходили волны, наперерез им двигались плоты, неслись катера, буксиры - все, что может плавать. Огромные самоходные баржи и океанские пароходы меланхолично подминали волны под себя», - вспоминал потом Селиверстов.

Дорога к захоронению оказалась непростой. На севере, где от горизонта к горизонту тянется дикий лес, почти нет обычных дорог. Все они поднялись в воздух или спустились на реки. Города и деревни здесь связаны не машинами и поездами, а вертолетами, лодками и самолетами - тесными, маленькими, без особых удобств. Да и какие могут быть удобства в общественном транспорте?

Из Архангельска до Морозницы экспедиция добиралась на самолете. День полета выдался дождливым, все было затянуто мелкой водной пылью. Целое утро аэропорт села Карпогоры никого не принимал, вылететь удалось только после обеда. Зато повезло с самолетом. В рейс отправилась не жестяная телега с крыльями, а комфортабельный ЛИ-2, только что вернувшийся из-за границы. На мягких сиденьях лежали красочные журналы для пассажиров, в салоне еще слышался запах дорогого одеколona. Теперь в проходе между креслами взгромоздились мешки и ящики палеонтологической экспедиции.

Машина парила низко под облаками. Казалось, если она спустится еще немного, то начнет задевать крыльями верхушки деревьев. Внизу «в ватных клочьях тумана мелькали пепельно-серые острова редкого сухого леса», - писал Чудинов.

Медленно сменяли друг друга ржавые кляксы болот, белые пятна ягеля и серые поля, по которым ползли одинокие тропинки.

Через сорок пять минут самолет, качнув крыльями, пошел на посадку. Карпогорский аэродром оказался обычным полем, вдоль которого топорщился ельник, а посередине торчал облезлый посадочный знак. Самолет, подпрыгивая на ухабах, покатился по мокрой траве и на полном ходу въехал в лужу. Вверх брызнули фонтаны грязи, заляпав иллюминаторы.

Завидев самолет, из деревянной избушки аэровокзала выбежал паренек в сапогах, тулупе и кепке. Летчик принялся выруливать к нему. Парень отчаянно замахал рукавицей, и машина остановилась.

Отряд выбрался наружу. Следом выпрыгнул летчик и обошел вокруг самолета, ревниво его осматривая. Когда рядом проходил Чудинов, он пробормотал: «Зря согласился везти вас в эту дыру. Теперь машину мыть придется» и, плюнув с досады, ушел подписывать бумаги в избушку.

Все погрузилось в глухую дремотную тишину. Было слышно, как потрескивают остывающие моторы самолета. Полностью остыть они не успели. Летчик вернулся, занял свое место, и машина, разбрызгивая лужи, взмыла в небо - развозить других пассажиров.

Экспедиция осталась под холодным дождем вместе с грудой мешков и ящиков. Как вспоминал Чудинов, самолет исчез, словно сказочное видение: «Точно также на реке в блеске ярких вечерних огней, с музыкой проходит красавец-пароход. Вот он уже далеко, только волны катятся на берег стремительной чередой, и кажется, что мимо прошла сама жизнь».

При аэродроме работал грузовик. Чудинов попробовал договориться с водителем о перевозке в Морозницу, но это оказалось непросто. Водитель был крепко пьян. Он рассеянно слушал палеонтолога, разглядывая экспедиционный скарб. Его тяжелый взгляд переползал с ящиков на коробки, с мешков на свертки брезента. Наконец, как крючок о корягу, он зацепился об удочку, и шофер оживился: «Отдай удочку - повезу. Не отдашь - не повезу...»

Расставаться с единственным спиннингом Чудинов не собирался. Недолгое препирательство ни к чему не привело. Каждый твердо стоял на своем. В конце концов водитель хлопнул дверью и зачем-то укатил в Карпогоры.

Чудинову пришлось искать другой транспорт. Он прошел по лужам мимо двухэтажной аэроизбушки, поднялся на холм. Впереди лежала Пинега, в которую упирался бескрайний лес. В стороне крохотными точками чернели домики Морозницы. До них можно было дойти пешком, но разве что налегке, без снаряжения.



Аэроизба села Карпогоры

Вскоре рядом с аэродромом раздался грохот. По раскисшей дороге прыгал древний, как тайга, грузовичок. Чудинов обрадовался, но ненадолго. Из машины вылез все тот же шофер, который вернулся с явным намерением выпросить удочку. Он вытащил ее из вещей, начал вертеть в руках, то нахваливая, то ругая, и настойчиво уговаривал отдать, обещая мигом добросить хоть на край света. Переговоры обрастали все более образными выражениями, как вдруг, проверяя спиннинг на гибкость, шофер согнул его слишком сильно. Удилище громко треснуло пополам. Водитель аккуратно положил его на место.

Лицо Чудинова стало медленно каменеть. Четко чеканя слова, он пообещал сломать водителю шею, если тот еще раз дотронется до вещей. Шофер вздохнул, глянул на испорченный спиннинг и согласился отвезти экспедицию за поллитра спирта, предназначенного для обработки ископаемых костей.

Дорога до Морозницы была просто названием. Она то превращалась в едва различимую тропинку, то растворялась в бескрайних овсяных полях. Вдобавок ко всему водитель стал хвастаться своим мастерством и даже не пытался объезжать ямы, колдобины и канавы. «Ни машина, ни водитель, очевидно, не имели тормозов от рождения», - вспоминал Чудинов.

На полной скорости грузовик летел по бездорожью, ходил ходуном, переваливаясь с бока на бок, жалобно скрипел и трещал. Сваленные в кузове мешки высоко подлетали на каждой рытвине. Студенты изо всех сил цеплялись за борта, чтобы не вылететь наружу. Наконец машина, подняв волны, нырнула в громадную лужу и остановилась. Всем пришлось вылезать и, скользя по грязи сапогами, целый час вытаскивать ее из трясины.

Уже вечерело, когда впереди показалась Морозница. По совету геолога Плотникова экспедиция остановилась в доме на окраине деревни. Хозяйка с красивым и непривычным именем Августа Степановна Яковлева показала москвичам их комнату на втором этаже и маленькую пристройку под склад, которая называлась «столярка». Ее тут же переименовали в «препараторский сарай».

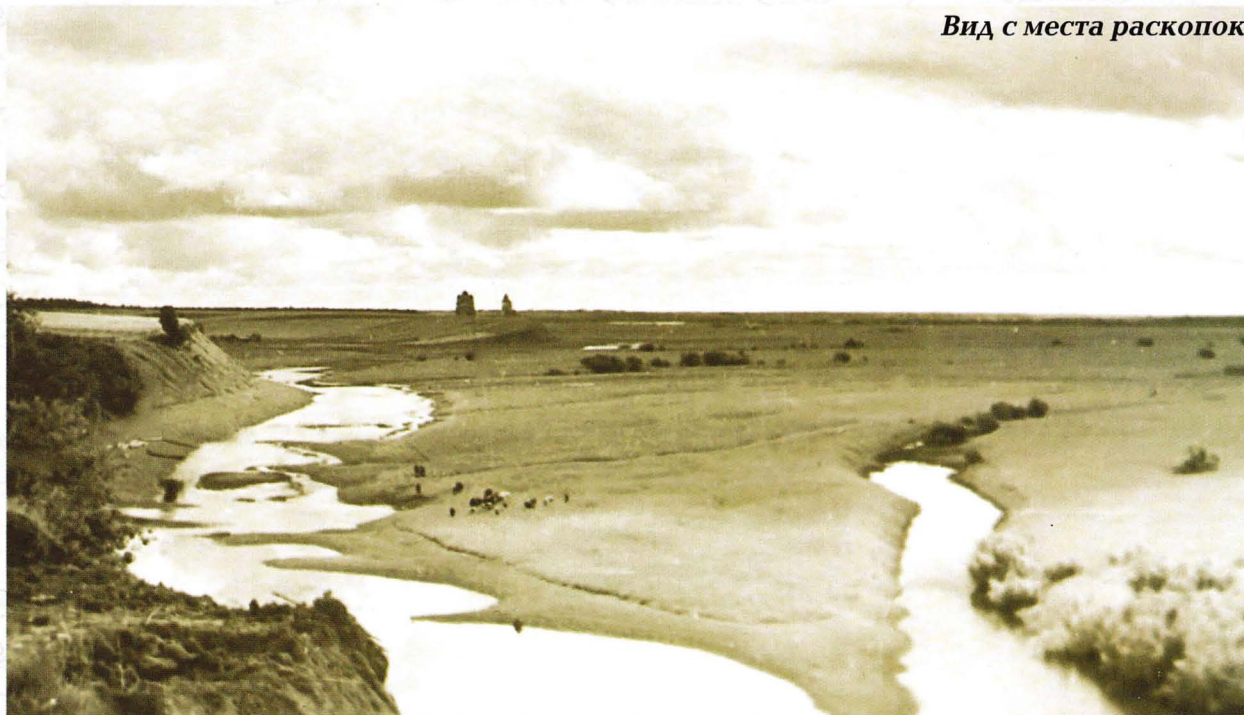
Ранним утром Чудинов вместе с Селиверстовым ушли искать раскоп Плотникова, а Иорданский с Ефремовым стали делать черенки для лопат и кирок. Их не брали из Москвы, чтобы не увеличивать и без того большую поклажу.

В письме геолога говорилось, что кости залегают в трехстах метрах от дома Яковлевых, на краю косогора. Выйдя из избы, Чудинов направился по какой-то меже между огородами, свернул по тропинке направо и пошел вдоль обрыва. Отсюда открывался широкий вид вдаль: к Северной Двине медленно ползла Пинега, чуть поодаль в нее вплеталась речушка Покшеньга, у самого горизонта чернела тайга. В небе, будто огромные снежные крепости, громоздились облака, волочившие тени по реке и широкому луку. Серебряными монетами по старнице рассыпались блики. Под сапогами шуршала теплая трава.

Никаких следов раскопки не было. Пройдя почти километр, до самого конца обрыва, Чудинов достал потрепанное письмо и в очередной раз его перечитал. Было ясно, что раскоп остался позади. Пришлось поворачивать обратно. Разглядывая край обрыва, Чудинов вернулся к дому - и снова без результата. Прошлогодня закопушка будто играла с ним в прятки.

Деревня Морозница





Тогда он решил поступить по-другому. Отсчитав ровно триста метров от избы, Чудинов спустился немного вниз по обрыву. Чтобы не упасть, крепко ухватился за гибкие ветви осины, и начал внимательно глядеть по сторонам. Где-то здесь, в глубине должны лежать скелеты и черепа. Но где?

«Наше счастье, что костеносный горизонт лежит неглубоко. Метра полтора, ну, или два-три. Будем копать...» - задумчиво произнес он.

Лопаты еще не приготовили, и в обрыв вонзились два здоровенных ножа Чудинова и Селиверстова. Вниз побежали песчаные ручейки. Вскоре показались темные глины и песчаники пермского периода. Костей в них не было. Отчаявшись, Чудинов отправился за помощью к хозяевам.

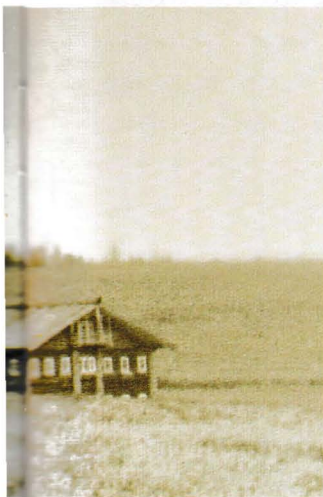
Августа Степановна, не торопясь, подошла к обрыву, осмотрелась и уверенно показала на деревья, под которыми Чудинов пытался найти кости. «Вот здесь-от и копали в прошлом году, под осинками», - сказала она мягкой и плавной поморской речью. Вечером Чудинов с гордостью вписал в книгу расходов знаменитую фразу профессора Амалицкого: «Бабе за показ обнажения - 10 рублей».

После обеда на обрыве закипела работа. Первым делом студенты срубили осины. Рядом с пеньками показалась маленькая осыпавшаяся закопушка. Вокруг нее расчистили большую полукруглую площадку в двадцать квадратных метров.

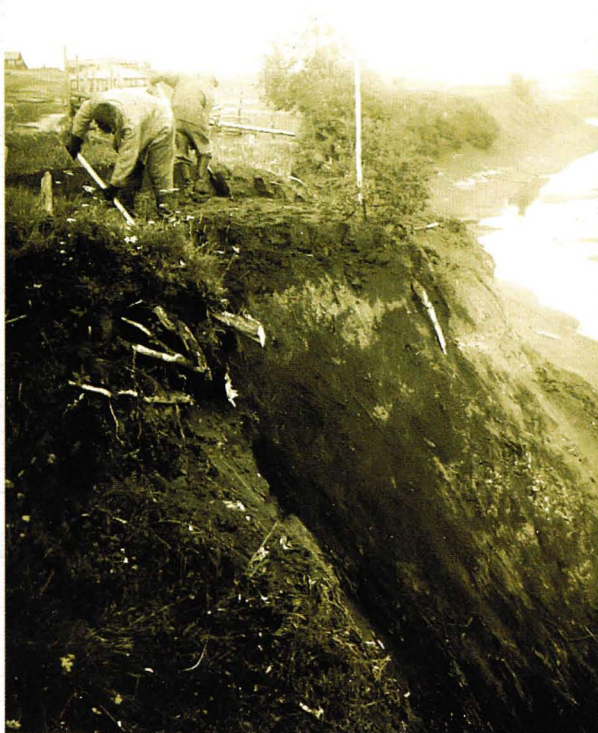
Земля непрерывным потоком уходила в отвал, заблестели лезвия лопат. Все радовались, что ящеры захоронены так удачно - землю нужно скидывать вниз, а не выбрасывать наверх. Упираясь в рукояти лопат, студенты напирали на груды песка и сдвигали их с обрыва. Это называлось «бульдозериться». Маленькие лавины медленно ползли по склону, упираясь в сброшенные осины.

От непривычной работы всех быстро разбила усталость. «Ныла спина, болели мышцы живота и рук, пальцы отказывались держать лопату. Лечились тем же, чем испортились, и скоро исчезли все недомогания», - вспоминал Петр Константинович.

Чем глубже становилась яма, тем сильнее переживал «Великий начальник Великой северной экспедиции», как Чудинова прозвали студенты. Мысль, что кости залегают в другом месте и раскопка задана неверно, не давала ему покоя: «Известно, что остатки позвоночных обычно не рассеяны в пласте равномерно, а расположены скоплениями в краевых частях линз. Услужливое воображение рисует контуры такой линзы. Большая часть ее уничтожена неумолимым временем и незримо распласталась в пространстве



Начало раскопок



высоко над гладью реки. Меньшая, краевая часть представляется горизонтальной площадкой, выработанной прошлой осенью. Наша же новая раскопка напоминает шурф, пробитый незадачливым геологом далеко за пределами рудного тела. Тем не менее, хотелось верить, что тяжелый труд не затрачен напрасно».

Наконец, попалась первая косточка. Она была совсем маленькая, такого же кирпичного цвета, что и порода. Вместе с грудой глины ее вывернул лопатой Селиверстов: «Я спросил у Петра Константиновича, что это такое, а у него руки затряслись, и глаза сделались большими и белыми и он начал ругаться. «Тише, - кричит, - ты мне всю кость испортил!» И вырвал ее у меня. Как бесценную вещь мы отнесли этот жалкий обломок ребра в дом, где завернули в вату самым тщательным образом». Спустя несколько дней, когда были найдены в самом деле ценные остатки, Чудинов выбросил эту косточку за ненадобностью.

Первый день раскопок прошел незаметно. Поздно вечером уставший отряд возвращался домой. С реки тянуло прохладой. Казалось, что небо, как купол, надето на землю и до горизонта можно дойти пешком. Из лабиринта домов, заборов и сараев доносился лай собак и мычание коров.

Грязные, перепачканные лопаты тяжело давили на плечи. И тут Селиверстов вспомнил, что у него сегодня день рождения:

«Черт возьми, ведь мне двадцать лет! Торжественная дата, а я о ней забыл. Уж лучше бы не вспоминал, так противно мне стало смотреть на себя. Я ничего не сделал, ничего не изобрел, не открыл. Наконец, никого не спас. Многие к своему двадцатилетию подходят или художниками, или поэтами, изобретателями, путешественниками, артистами кино или хотя бы просто нормальными рабочими людьми. А я еще даже не влюблялся ни разу как следует... Может, в этом и время виновато? В далекие годы несовершеннолетние могли быть Невельским, не говоря уже о Куке, Лаперузе или Магеллане.

Впрочем, чего это я расхныкался? Вот так всегда, эта дата вместо радости приносит с собой черную тучу уныния.

Петр Константинович вдруг спросил меня:

- Ты чего это нос повесил? Заболел?

- Нет, Петр Константинович, - ответил я, сдерживая приступ щемящей тоски, - это у меня сегодня день рождения.

- А-а, день рождения, - равнодушно сказал он, и его равнодушие наполнило мне душу еще более острой тоской: конечно, я один... кому какое дело до меня... и так далее в этом роде».

Однако, придя в избу, начальник стал готовиться к празднику: достал канистру с экспедиционным спиртом, поставил самовар на скрипучий стол и велел доставать припасы - тушенку, колбасу и баранки. Со смущением студенты принялись вытаскивать из рюкзаков остатки домашних припасов, уложенных заботливыми матерями. Все эти связочки и кулечки превращали их из взрослых мужиков обратно в юношей.

Отряд улегся далеко за полночь. Несмотря на усталость, заснуть удалось не сразу. Комната была оклеена старыми газетами "Правда Севера". За пожелтевшими передовицами и репортажами пряталось множество клопов. Едва погас свет, они выбрались на-



Слева направо: Н.Н. Иорданский, В.А. Селиверстов, А.И. Ефремов



ружу и черными пятнами рассыпались по комнате. Ефремов перед сном отловил на кровати полтора десятка жирных клопов, которые немедленно окончили жизни над пламенем свечи, с громким треском и мерзким запахом лопнув...

Отряд работал от темна до темна: начинал, когда над Пинегой стелился туман, и заканчивал в сумерках. Геологи называют такой режим «от светладцати до темнадцати».

Странные парни, копавшие гигантскую яму, сильно заинтересовали жителей Морозницы. «В сельской местности ни одно событие не проходит незамеченным. Первыми, как всегда, появились вездесущие мальчишки и уселись на краю уступа, молча наблюдая за работой. Они исчезали обычно во время дождя, но потом снова вырастали как грибы. Иногда они приходили с удочками, спускались к реке и рыбачили с плота, приткнутого неподалеку у берега. Вечерами по краю обрыва проходили озорные девушки, возвращавшиеся с работы на сплав-участке, хотя дорога оставалась далеко в стороне. Они останавливались, весело подшучивали над нами, спрашивали, когда же мы покажем кости, и трудно было понять, интересуют ли их давно вымершие ящеры или жизнерадостные, симпатичные парни-студенты, мастерски владеющие киркой и лопатой», - вспоминал Чудинов.



Были и более экзотические гости. Однажды на обрыв пожаловал старичок, одетый в выцветший парадный костюм. Несколько минут он внимательно смотрел, как студенты крушат стенки раскопа, потом обратился к Чудинову, признав в нем начальника:

- Тебе годков-то сколько?

- Да уж под сорок скоро будет, - ответил Петр Константинович.

Дед пригладил белоснежную бороду и удовлетворенно хмыкнул: "Хе, пацан еще, однако", а затем стал подробно рассказывать про свою жизнь, без конца приговаривая: "Вы, ребята, чему-нибудь да научитесь!" Под конец, отведав экспедиционного спирта и раздухарившись, он принялся распевать стародавние неприличные частушки...

На пятый день работы, 5 августа, на глубине трех метров кирки врезались в дно окаменевшего пермского омута - в тонкий пласт песчаника с прослойками красной глины. Местами он был просто напигован костями.

Раскопщики отложили в сторону кирки и достали ножи, чтобы аккуратно разбирать породу. Обычно этим занимаются препараторы и научные сотрудники, но Вьюшков с Дурненковым еще не приехали, и Чудинову пришлось извлекать кости с помощью студентов, надеясь, что их добросовестность поможет компенсировать отсутствие опыта.

Поиск костей был кропотливым занятием. Слой снимали ножами сантиметр за сантиметром. Заметив остатки, их осторожно очищали от глины, обметали малярной кистью и готовили пирог - так называется особый способ сохранения ископаемых остатков. Породу обрезали как можно ближе к костям, чтобы получилась небольшая глыба овальной или прямоугольной формы. Ее оборачивали влажной бумагой, замазывали гипсом и обматывали марлей и мешковиной. Получался крепкий футляр, в котором остатки в целости и сохранности доезжали до лаборатории.

Самые маленькие пироги Чудинов любовно называл пирожками. Их начинкой становились отдельные косточки, позвонки и зубы ящеров.

Крупные скопления остатков брали монолитами. Для этого большой блок породы обрубали по краям, пристраивали к нему каркас из досок и заливали гипсом. Пока гипс застывал, к каркасу сбоку и сверху прибивали доски. Гипс намертво скреплял их с породой, и кости оказывались в ящике с пятью сторонами: четырьмя стенками и крышкой. После этого глыбу ломали снизу и переворачивали, чтобы загипсовать дно. Это нужно было делать быстро, чтобы порода не вывалилась наружу. Чем больше был монолит, тем труднее становилась эта задача.

Бывали случаи, когда монолиты переворачивали тросами, привязанными к грузовикам. В случае успеха последнюю сторону тоже заливали гипсом и приколачивали к ней крышку. Получалась аккуратная могила, которую можно было отправлять по почте, не опасаясь, что кости развалятся по дороге.

В Морознице монолитов почти не делали. Кости здесь были влажными и хрупкими. Перед упаковкой их пропитывали разведенными в спирте шеллаком и клеем БФ и сушили в «препараторском сарае», где печь топили почти без остановки...

Находки не заставили себя ждать. Скоро в глине показались три позвонка и лопатка, затем ключица и маленькая фаланга.

Поиски продолжались недолго. Погода вдруг переменилась, горизонт обложило тучами, все вокруг стало серым. Пепельное небо нависло над рекой, дальний лес скрылся за завесой дождя, в пермскую глину ударили капли. Раскопщики спешно похватили сумки, завернули в одежду фотоаппараты и, бросив ножи, побежали в избу. В редкие промежутки, когда дождь сменялся мокрой пылью, они возвращались на обрыв, но долго работать не получалось - с неба вновь обрушивалась вода, мешавшая кости с грязью.

На следующий день непогода разыгралась еще сильнее, ливень наглухо запер экспедицию в избушке. «Сидя у шумящего самовара, пьем чай. В комнате довольно тепло, уютно шумит самовар, а за окном - ветер, дождь, слякоть. Если так пойдет дальше, то мы никогда не кончим этой раскопки», - записал Ефремов.

Время коротали за чтением. В те времена в Москве и других крупных городах нельзя было разыскать хорошую литературу: слишком быстро ее раскупали, на всех желающих не хватало. А в глухомани никому не нужные книги годами лежали по сельпо и почтовым отделениям. Сельские магазины были настоящим раем для заезжих ученых.

Перед дождями Чудинов со студентами купили в Карпогорах целый рюкзак книг: О. Генри, Паустовского, Лопе де Вега, Куприна, Кронина. Дожди превратили экспедицию в читательский клуб. Казалось, в Морозницу приехали не палеонтологи, а литературоведы.

Ночью ливень затих, и утром вместо книг пришлось брать в руки ножи. На обрыве работали весь день. Костей было много, азарт нарастал с каждой находкой. В котловане то и дело слышались радостные возгласы, возвещавшие о появлении чего-нибудь нового. Чудинов был счастлив, а Ефремов записал в дневнике: «Ковырялись довольно долго. Ничего интересного не произошло».

Каждую кость отмечали особым значком на плане раскопа, чтобы составить подробную карту захоронения. Скоро стало ясно, что остатки залегают с большой плотностью, с некоторым сгущением к середине котлована. Ближе к вечеру в центре раскопа удалось вытащить из глины череп энатозавра - третий по счету, если считать с находками Плотникова. «Настроение поднялось, такая находка - большая удача. Стало ясно, что раскопка задана правильно, и я почувствовал большое облегчение. Впереди будет еще много костей, так как пока разобран лишь небольшой участок слоя», - обрадовался Чудинов. Почти неделя раскопок, наконец, увенчалась крупным успехом.

Радость была преждевременной. К полуночи поднялся страшный ветер. Низко к земле кланялись деревья, капли дождя летели почти горизонтально. Чудинов долго глядел в окно, за которым бесновалась непогода, и сказал, что на завтра назначает выходной.





Ночью ему снились ящеры. Он хотел разглядеть их получше, но не мог - они были словно в какой-то дымке, расплывчатыми и нечеткими.

Погода портилась с каждым днем. Работать было все труднее. Ненастье грозило сорвать планы экспедиции. Если не было дождя, дул сильный ветер. Он хлестал по обрыву, поднимая тучи песка. Едва с раскопа сбрасывали породу, начиналась настоящая пыльная буря. Песок летел обратно, забивался в глаза, уши, рот, нос, в волосы и за шиворот. Недаром Пушкин говорил, что «наше северное лето - карикатура южных зим»...

Чтобы справиться с непогодой, Чудинов решил повесить над раскопом брезентовый палаточный тент. Его растянули в центре ямы, с краю разложили костер и принялись разбирать пласт. Полотнище судорожно хлопало на краю обрыва, из-под него летели клубы дыма. «Дождь стучит по брезенту, костер дымит, в общем, довольно домашняя обстановка», - писал Ефремов.

К вечеру дождь усилился, похолодало, изо рта пошел пар. Света не хватало. Энтузиазм раскопщиков стремительно таял. Костей было много, но от влажности они сделались совсем хрупкими и легко разрезались ножами. Плащи с телогрейками намокли, стали тяжелыми и неповоротливыми, как рыцарские доспехи. Ледяная вода потекла вдоль спины и по животу.

«Такая работа давала мало удовольствия - за ворот попадали струйки воды с краев тента, намокшие плащи стояли колом и сковывали движения. Глина и кусочки породы липли к ножу, оберточная бумага рвалась в мокрых руках. Кости осторожно складывали на носилки и переправляли домой», - вспоминал Чудинов.

Тем не менее отряд работал до самой ночи. В глине попался полный позвоночный столб ящера, похожий на диковинную каменную гирлянду, лапа с когтями, а затем очередной череп эннотозавра. На нем можно было разглядеть все швы между костями, а каждый зуб сидел на своем месте, отсвечивая медью в пламени костра.

Когда окончательно стемнело, уставшие, насквозь промокшие раскопщики отправились домой. Руки у всех застыли так, что с трудом сгибались пальцы. Сухими остались разве что ноги, защищенные сапогами.

Добравшись до избы, Чудинов достал канистру и налил всем для профилактики по стакану спирта, настоящего на черном перце. Этот ядреный напиток с легкой руки Ивана Антоновича Ефремова называли «божеймой» или «божеймойкой»: сразу после глотка тело прошибало жаром, из глаз текли слезы, а изо рта обязательно вырывалось крепкое словцо. Позже, составляя отчет, Чудинов сделает замечательную описку. Вместо «на пропитку коллекции пошло три литра спирта» напишет «на пропитку коллекторов».

Работа шла медленно. Сказывалась и непогода, и отсутствие опытных раскопщиков. Петр Константинович постоянно подгонял студентов, напоминая, что после разборки пласта они отправятся на Мезень, где уже не будет монотонного ковыряния глины и начнется настоящее, полное опасностей и трудностей приключение «с плаванием по порожистым лесным притокам, где рябчики и глухари падают от выстрелов прямо в лодку». Воображение молодых людей рисовало столь заманчивые картины, что они были готовы работать за десятерых, лишь бы поскорее уехать с Пинеги. Задержка могла сократить и без того короткое таежное путешествие. Поэтому при виде новых костей студенты впадали в отчаяние. Никто не ожидал, что их будет так много. Времени между тем оставалось все меньше и меньше.

10 августа немного распогодилось, разве что изредка налетал холодный ветер. Весь день экспедиция провела на обрыве. В столярку для просушки принесли обломки челюсти, кусок позвоночника и полную конечность ящера. Главным трофеем стал метровый скелет эннатозавра. Делать из него монолит не стали, чтобы не мучиться на почте с отправкой, и Чудинов методично, кусок за куском, разломал его на части, упаковав в 25 пакетов. На это ушла вся вата.

Рано утром 11 августа Иорданский отправился за ватой в Карпогоры. Идти нужно было восемь километров. После этого начался такой ливень, что предыдущие показались невинной детской забавой. С неба, как из пробоины в корабле, хлынули потоки ледяной воды. Все вокруг почернело, по деревне понеслась мутная река, вспенившаяся от капель, будто кипятки на огне.

До нитки промокший Иорданский вернулся ближе к обеду и принес пять ящиков ваты под сорок килограммов весом. Совершенно измученный, он протянул Чудинову счет и только тут понял, что забыл его заверить.

Весь день экспедиция, ругая северный климат, сидела в «препараторском сарае», который напоминал избушку сказочного чудища: на полу и на лавках лежали запачканные глиной ребра, с горячей печи скалился треугольный череп.

Вместо раскопок занимались упаковкой высушенных костей. Чудинов разбирал их и выбрасывал ненужные. Оставшиеся кости гипсовали и складывали в ящики. Ефремов с Селиверстовым со скуки решили пошутить и написали на этикетках не только порядковые номера окаменелостей, но и «предварительное определение остатков», приписав их невиданным животным: ерундовии (*Erundovia*) и фиговии (*Figovia*).

Под самую ночь дождь затих. Казалось, в небе попросту закончилась вода. Утопая в грязи, отряд добрался до обрыва и старательно искал кости в холодной луже, пока не стемнело окончательно. Толку от этого было мало - глина стала совсем рыхлой, остатки разваливались прямо в руках.

На следующий день из Москвы прибыло долгожданное подкрепление - Вьюшков с Дурнековым.

По дороге Вьюшков рассказывал, что нашел на Пинеге много интересных пермских обнажений. Он ухитрился разглядеть их из окна самолета и пометил в полевом дневнике, для будущих экспедиций.



Слева направо: Б.П. Вьюшков, П.К. Чудинов, А.И. Ефремов

Погода стояла прекрасная. Новички с удовольствием осмотрели грандиозный раскоп. Сетования на затяжные ливни вызвали у них недоверчивые улыбки.

За работу принялись с новой силой. Самолет на Мезень был заказан, и студенты не могли допустить, чтобы вылет сорвался по их вине. Дурненков, виртуозный мастер по изготовке монолитов, загипсовал два крупных скопления костей и сделал пирог из ребер. Вьюшков, вместо кирки работавший ледорубом, вывернул кусок глины, на котором виднелись два симметричных остролистых отпечатка с бороздами и бугорками. Следов кости или кожных окостенений вокруг них не было. Возможно, это были отпечатки мягкой кожи эннотозавра, но извлечь их из породы целыми не получилось, а сфотографировать никто не догадался.

Вечером гостеприимство природы закончилось. С тайги нехотя выползла туча, ветер начал подметать песок на раскопе, сперва легонько, играючи, но постепенно входя в азарт. Под темным серым небом палеонтологи закончили работу на вскрытой площадке. Весь костеносный пласт был выработан, и раскоп решили увеличить, снеся левую и правую стенки. Это делали уже под дождем.

Остатки здесь залежали не в глине, а гораздо выше, где их никто не ожидал увидеть. Поэтому некоторые кости серьезно пострадали. Ефремов разрезал лопатой большой позвонок ящера, а потом долго и добросовестно крушил киркой крупный таз, пока не догадался, что это такое. Таз пришлось собирать в отвале по кусочкам.

В конце концов раскоп стал похож на небольшой карьер. Было отработано около 90 кубометров породы. Высота котлована составила три, длина - девять, ширина - около четырех метров. Захоронение ящеров находилось в одной из линз, образовавшихся в русле древнего водного потока. В других местах виднелись такие же линзы: скорее всего, пермская «река» рассыпалась здесь на рукава.

В один из последних дней Чудинов с Ефремовым заложили небольшой раскоп чуть ниже по обрыву, содрали дерн и обнажили костеносный пласт, состоящий не из глины, а из плотных пестрых песчаников. Кости здесь были черными, как сажа, плотными, прекрасной сохранности. За несколько часов из породы выбили десяток костей, включая солидный фрагмент нижней челюсти с зубами.

16 августа собранные коллекции отвезли на телеге в Карпогоры и выслали почтой в Москву. После этого экспедиция упаковала вещи и отправилась на грузовике на аэродром, снова несколько раз забуксовав - на распутье у деревни Чернильница и на луговине, которую после дождей залила вышедшая из берегов Пинега.

На летном поле стоял маленький одномоторный АНТ с откидными железными сиденьями - местное «маршрутное такси». Экспедиция не сумела погрузиться в него целиком. Пришлось лететь в два захода.

Внизу промелькнули карпогорские крыши, две старинные церкви (одна потом сгорит дотла), и экспедиция навсегда покинула Пинегу. Никто из ее участников сюда больше не вернется. Много лет спустя, вспоминая «Великую северную экспедицию», Селиверстов напишет: «Все мы, наверное, были очень разные, но оказались одинаковы вот в чем: было очень хорошо, и было жаль, что все кончилось. Все разошлись. И вряд ли мы встретимся снова: в жизни - да, но не на Пинеге. Да никто особенно и не стремится, потому что существует возможность побывать там, в тех местах, только физически. А в том времени - нет».

Экспедиция оказалась настолько успешной, что ею заинтересовались даже журналисты. Одна небольшая заметка появилась в «Вечерней Москве». Разумеется, не обошлось без курьезов. Репортеру показалось невероятным, что пинежские ящеры жили так давно - 250 миллионов лет назад. Он решил, что это ошибка, и исправил цифру на «150 миллионов», уменьшив почти вдвое и отправив эннотозавров из середины пермского в конец юрского периода, во времена расцвета динозавров. Кроме того, для пущего эффекта, эннотозавры превратились в хищных ящеров. Хорошо, что заметка была маленькой, и журналисту не хватило места описать, как кровожадные казеиды раздирают в клочья обитателей юрских болот.

Почти все остатки из Морозницы принадлежали эннотозаврам. Экспедиция добыла два полных скелета, два целых черепа и десятки разрозненных костей. По подсчетам



Чудинова, на раскопанном участке линзы было захоронено 7-10 эннаторавов, в том числе молодой ящер, вдвое меньших размеров, чем взрослый.

Также были выкопаны кости небольших животных, в том числе скелет без головы. Его долго считали хищным ящером мезенозавром, пока несколько лет назад в том же куске породы не нашелся погруженный вглубь песчаника недостающий череп - размером с кубик сахара. Оказалось, что скелет принадлежал не мезенозавру, а похожей на ящерицу лантанолании (*Lanthanolania ivakhnenkoi*).

Все это удалось собрать за две недели. Было ясно, что в Морознице находится одно из богатейших в стране местонахождений пермских ящеров. Раскопки решили продолжить. Сразу после новогодних праздников 1957 года Чудинов написал в Карпогоры письмо, чтобы выяснить, где можно достать пару бульдозеров для масштабной вскрыши породы.

До этого ископаемые остатки только два раза добывали с помощью тяжелой техники. В 1954 году Вьюшков вместе с Чудиновым раскопали тракторами захоронения триасовых рептилий в Оренбуржье - в балке у села Рассыпное и на берегу реки Донгуз.

Председатель исполкома Карпогорского районного Совета депутатов посоветовал Чудинову обратиться в комбинат «Архангельсклес», у которого на пинежских лесозаготовках работало несколько бульдозеров. Но Чудинов так и не написал в эту контору. Ему выдали деньги на экспедицию в старинный пермский город Очёр, где однажды нашли череп хищного ящера, и Петр Константинович от поездки в Морозницу отказался.

Вьюшков тоже предпочел отправиться в другое место - на Тунгуску, где геологам попался скелет растительного дицинодонта. Кости залежали в твердой породе, и Палеонтологическому институту пришлось снаряжать специальную экспедицию, чтобы их извлечь. Здесь надеялись обнаружить целое кладбище дицинодонтов, но скелет был один, да и то неполный...

Раскопки в Морознице отложили. Как оказалось, надолго. Только через девять лет в Палеонтологическом институте вспомнили про захоронение казеид.

Летом 1965 года Октябрьский районный комитет ВЛКСМ предложил Палеонтологическому институту отправить на раскопки молодежную бригаду для помощи ученым. Комсомольцам было все равно, куда ехать. Поначалу они даже путали палеонтологов с археологами.

Потратить свой отпуск на поиски костей вызвались 75 человек: студенты Института точной механики и вычислительной техники, Института стали, Физического института, рабочие Лианозовского электромеханического завода и молодые сотрудники Академии наук.

Палеонтологический институт, разумеется, согласился и пообещал обеспечить экспедицию всем необходимым: палатками, молотками, ножами, лопатами, кирками, гипсом, клеем и спиртом.

Из сотен местонахождений выбрали Морозницу. Экспедиция получила название «Первая молодежная палеонтологическая». Был разработан строгий устав, последний пункт которого гласил, что «самовольный отъезд из экспедиции приравнивается к дезертирству».

Все было готово, осталось раздобыть деньги на проезд - 3000 рублей. Институт вместе с комитетом ВЛКСМ обратился в Академию наук, особо подчеркивая, что волонтеры согласны работать бесплатно, в то время как полноценная оплата такого большого отряда обошлась бы Академии в 15-20 тысяч рублей. Обращение завершилось колоритным пассажем в духе времени: «РК ВЛКСМ считает, что патриотический почин молодых ученых Академии наук заслуживает поддержки и поощрения как новая форма общественной работы, направленной на помощь науке и практике».

Начальником раскопок назначили Чудинова. Он встретился с добровольцами и предупредил, что их ждет тяжелая и скучная работа: «Большинство из вас, по-видимому, не имело дело с экспедициями и, думаю, что ваши представления о палеонтологических экспедициях туманны и расплывчаты. За общими словами о целях и задачах вы должны реально представить сотни кубометров породы, которую нужно планомерно перерывать в поисках костей. Тот, кто думает иначе, не должен ехать, так как это не поездка за романтикой, развлечениями и отдыхом. В нашей профессии тоже имеется романтика, но преобладает все-таки тяжелый физический труд. С самого начала мне хотелось бы отпугнуть тех, кто склонен идеализировать предстоящую поездку. Я прошу, чтобы не ехали те, кому будет скучно изо дня в день копать породу, искать кости, пачкаться в сырой глине, готовить пищу, подчиняться экспедиционному режиму и испытывать по доброй воле массу неудобств. У кого есть сомнения, лучше отказаться сейчас».

Многие прислушались к совету. Почти половина комсомольцев отсеялась. К середине июня в списке осталось 40 человек. Планово-финансовый отдел Академии согласился выдать деньги и на этом дело заглохло. Президиум Академии отказался оплачивать дорогу. Чудинов вместе с другим палеонтологом, будущим академиком Леонидом Петровичем Татариновым несколько раз ходил в Академию, объяснял, что раскопки в Морознице важны для науки, но бесполезно.

В начале девяностых Чудинов еще раз попытался организовать раскопки на Пинеге, на этот раз совместно с американцами, однако результат остался прежним - поехать не удалось.

Несколько раз в Морозницу заезжали разные экспедиции, но крупных раскопок никто не проводил. В 1974 году здесь побывал отряд НИИ геологии Саратовского государственного университета под руководством Аллы Васильевны Миних. За день геологи нашли всего несколько обломков костей такой плохой сохранности, что их оставили на обрыве.



Lanthanolania ivakhnenkoi



В 1997 году в Морозницу приехала экспедиция Палеонтологического института, возглавляемая Юрием Михайловичем Губиным. Ученые с трудом отыскивали оплывший за 40 лет котлован и у одной стенки заложили раскоп площадью два на два метра. Был найден десяток всевозможных мослов - куски плечевых поясов, позвонки, фрагменты челюстей и ребер. Целых черепов и скелетов не попалось. Впрочем, экспедиция работала недолго - всего два дня, один из которых ушел на поиски и расчистку местонахождения.

С тех пор раскопок в Морознице не было, хотя большая экспедиция наверняка добудет здесь многочисленные кости, среди которых могут оказаться остатки новых, еще неизвестных науке ящеров. Возможно, они помогут разгадать некоторые тайны пермского периода. А их немало. Собственно, вся эта эпоха - сплошная загадка...

Петр Константинович Чудинов шутил, что пермский период был не так давно, примерно 270 миллионов лет назад. В те времена все выглядело иначе. Земля была похожа на другую планету, чужое небо горело незнакомыми звездами.

Почти целое полушарие занимал суперконтинент Пангея, собравший воедино все материки. Его окружал суперокеан Панталасса, вторгавшийся на сушу широкими мелководными морями. Одно из них плескалось на месте Центральной России и получило название по геологическому веку, в котором достигло наибольших размеров - Казанское.

Длинным языком оно уходило вглубь материка. Изрезанное мелями, бухтами и заливами, море покрывало огромную территорию от нынешнего Кавказа до будущей тиманской тундры. В его пересоленных лагунах отлагались разноцветные гипсы, которые теперь возвышаются над таежными реками сахарно-белыми, розовыми и голубыми утесами. На теплых просторах открытого моря дно было илистым, мягким и топким. Спустя миллионы лет ил превратился в известняк, в котором сохранились раковины причудливых шипастых моллюсков, обломки кораллов и зубы акул.

Восточный берег моря подступал к обширной равнине, за которой вставали заснеженные пики Палеоурала. Они были совсем не похожи на нынешний Урал. Сейчас о былом величии напоминают разве что бойцы на Чусовой и горы на севере Урала. Впрочем, и их геолог Г.Е. Щуровский снисходительно называл «величественными сопками».

Там, где нехотя и вяло поднимаются придавленные лесом холмы, небо дырявил огромный хребет. Его высоту разные геологи оценивают по-разному - от 4 до 10 километров, то есть выше Гималаев.

Под неумолимым действием времени горы старели. Вода и ветер обгладывали их по камушку, по крошке и песчинке. Ручьи бороздили склоны трещинами, дожди стирали глыбы в пыль, талая ледниковая вода уносила со склонов тысячи тонн породы, размазывая Палеоурал по Русской равнине, словно масло по хлебу. Размолотые в муку яшму и кварц волочило до Самарской и Саратовской областей. Окисленное железо, содрванное со склонов, раскрашивало отложения пермских «рек» и озер в красный цвет, который стал настоящей «визитной карточкой» этого периода.

Во второй половине пермского периода Казанское море начало стремительно мелеть. Там, где недавно плавали рогатые акулы, стали ползать ящеры и тараканы. Посреди обломков коралловых рифов выросли хвощи и гинкгофиты. Равнина между Палеоуралом и высыхающим морем раздалась вширь на сотни километров. А на противоположном побережье, рядом с океаном появилась громадная заболоченная низменность. Сейчас в этих местах расстилается тайга, прорезанная Северной Двиной, Пинегой и Мезенью.

Трудно сказать, как выглядели эти места в пермское время. Таких непривычных и своеобразных ландшафтов уже не существует. Они навсегда остались в прошлом и их приходится реконструировать, используя все доступные сведения - палеоботаники, палеонтологии, литологии, палеогеографии и тафономии.

Но все равно картины получаются не вполне достоверными. Слишком много остается неразгаданных загадок.

Основу любого ландшафта составляют растения. Практически все современные ландшафты возникли благодаря цветковым. Именно они создали луга и поля, тундру и степь, леса и даже мангровые болота.

Цветковые появились 100 миллионов лет назад, в середине мелового периода, и на изменение ландшафтов у них ушло немало времени. Так, степи возникли всего 50 миллионов лет назад, в эоцене Южной Америки, а до нашего полушария они добрались еще позже - в олигоцене: первая степь Евразии раскинулась в районе Казахстана и Монголии 30 миллионов лет назад. Экваториальные джунгли, на фоне которых любят рисовать динозавров, появились еще позже. Об этом говорит фауна тропических влажных лесов, которая во многом произошла от степных зверей.

Холодная тундра, лесотундра - вовсе недавние, плейстоценовые ландшафты. Им едва исполнилось по 2-3 миллиона лет. При этом даже исчезнувшая тундростепь уже не вполне поддается реконструкции. Ее отдельные участки сохранились в отдаленных районах Чукотки, Корякии и Аляски, но и это не помогло ученым до конца разобраться в ее своеобразии. Трудно понять, как в ней располагались разные сообщества растений, как они взаимодействовали друг с другом. А представить планету, на которой вовсе не было цветковых, практически невозможно.

«Сложные случаи реконструкции, видимо, во многом обусловлены тем, что мы имеем дело с совершенно специфическими исчезнувшими ландшафтами, часто не находящими аналогов в современных обстановках. Расшифровка их - крайне трудная задача, методика решения которой требует специальной разработки», - писал палеонтолог Виталий Георгиевич Очев.

Эволюция растений приводила к изменению ландшафтов, которые по закону необратимости эволюции уже никогда не возрождались.

В пермском периоде цветковых не было. Значит, не было привычной нам травы, сплошным ковром покрывающей землю. Не было дерна, который появился благодаря корневым системам цветковых, сцепляющихся друг с другом как прочная сетка. Поэтому пермская земля хорошо пропускала воду и легко подвергалась эрозии. Многочисленные следы усыхания, встречающиеся в палеопочвах пермского периода, вероятно, связаны именно с этим: такие же узоры трещин можно увидеть на высохшей грязи и глине.

Из-за сильной эрозии рельеф на планете был ровным и плоским. Вряд ли в пермском периоде были холмы, обрывы и сопки. По континентам простирались лишь болота, равнины и пустыни, которые изредка прерывались горными цепями.

Клубневидные корни пермских плаунов, хвощей и кордаитов не могли противостоять размыванию грунта, и бегущие от Палеоурала водные потоки постоянно меняли свои русла. По сути, это были не реки, а текущие озера и болота без четко выраженных берегов. В зависимости от поступления воды они то пересыхали, превращаясь в цепочки гигантских луж, то неслись вперед, подобно селям. Следы таких бурных потоков сохранились в медных рудниках Приуралья.

Штольни старинных горных выработок иногда врезаются в пермские буреломы, где свалены в кучу десятки гигантских стволов, пропитанных медью и твердых, как железо. Рудокопы не всегда могли пробить их кайлами и оставляли, словно заевший шлагбаум, посреди штрека. У всех стволов начисто содраны ветви и кора, сломаны корни и верхушки. Они начинаются и заканчиваются сломанной щепой. Это пермские «реки», напивавшись талой и дождевой воды, обдирали и обтесывали огромные бревна.

Благодаря постоянным изменениям течения «рек» (или, говоря научным языком, прорывам русел) появлялись песчаные линзы, в которых залегают кости ящеров. В отложениях других периодов, в том числе следующего за пермским триасового, таких линз уже нет. Вероятно, это связано с тем, что исчезли своеобразные пермские «реки».

Сохранившиеся в линзах кости несут в себе ценнейшие сведения о пермской планете. Позвоночные животные являются точными индикаторами рельефа, климата и растительности. Разнообразные приспособления, выработанные ими для взаимодействия с внешней средой, способны приоткрыть завесу над давно исчезнувшими мирами. Особенно важно, что детали строения позвоночных хорошо отражаются на скелете, который нередко сохраняется в ископаемом состоянии.

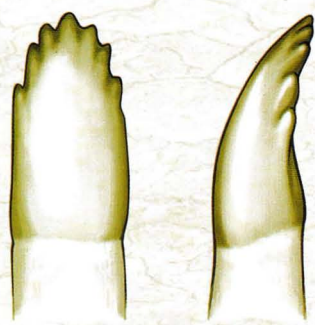
Самая информативная часть скелета - череп, в котором особую роль играют зубы. Без пищи жизнь невозможна, а все позвоночные получают ее с помощью челюстного аппарата. Всевозможные клыки, бивни и клювы несут огромное количество разных сведе-



ний - нужно только уметь их расшифровать. Как говорил палеонтолог В.А. Теряев, «всякий зверь, имеющий озубление, несет с собою в нем как бы свой личный паспорт, в котором сказано: кто он и что ест; а на зубах его, как на циферблате счетной машины, отмечено и число его лет».

Давайте посмотрим, о чем могут рассказать зубы эннотозавров. У этих ящеров было три типа зубов. Во-первых, небные - мелкие и острые как иголки, с круто изогнутыми вершинами. Они росли на небе и помогали удерживать пищу во рту. Такие зубы были у многих пермских ящеров - как хищных, так и растительноядных.

Во-вторых, передние долотообразные зубы, которые служили для захвата пищи. И, наконец, щечные зубы, имевшие листовидную форму с зазубринами по краям. На них нужно остановиться подробнее.



1 cm

Щечные зубы эннатозавра

Эннатозавр не умел. Он, как Щелкунчик, мог только открывать и закрывать пасть. Его челюсти были простым аппаратом, мало приспособленным для обработки пищи. Огромная сила укуса была направлена на то, чтобы сжать шматок водорослей.

Своей нижней челюстью, как ковшом экскаватора, эннатозавр захватывал в рот комок мата, с помощью языка запихивал его поглубже в пасть, причем правильное направление движению задавали изогнутые небные зубы. Пасть захлопывалась, кусок зажимался между нижней и верхней челюстью. Щечные зубы при этом не соприкасались - нижняя челюсть эннатозавра гораздо меньше верхней, она просто придавливала пищу.

Обрезать кусок мата эннатозавр не мог: его зубы - не лезвие ножа. Перепилить тоже - он не умел жевать. Он мог только оторвать кусок. Эннатозавр мотал головой в разные стороны, пока все растительные волокна не разрывались. Сейчас похожим образом питаются некоторые хищники - акулы, крокодилы и пирании.

Несовершенство эннатозавра вполне объяснимо. Казеиды были одними из первых позвоночных фитофагов, то есть «поедателей растений». К смене диеты их подтолкнула уникальная экологическая ситуация, возникшая к началу пермского периода. В те времена почти все наземные животные были плотоядными. Рептилии ползали в валежнике, разыскивая тараканов. Громадные стрекозы высматривали любую живность, которую можно поднять в воздух. Пауки размером с курицу превращали леса в военный полигон, выстраивая ловушки и засады. Речушки, озера и лужи кишели хищными рыбами и амфибиями размером от пальца до шкафа. Шла охота всех на всех, конкуренция была очень высокой и некоторые животные начали искать новые пути развития, новые экологические ниши.

В начале пермского периода разные группы ящеров попробовали перейти на растительную пищу. Это оказался путь к успеху. Даже робкие поползновения к всеядности открывали невиданные перспективы: растительные ресурсы казались бесконечными и на них почти никто не претендовал. Как грибы после дождя, среди ящеров начали появляться вегетарианцы - капториниды, эдафозавры, болозавры, диадекты, казеиды, парейзавры. Вчерашние хищники старательно учились рвать водорослевые маты.

Самые первые фитофаги предпочитали двойной рацион - питались и животными, и растениями. У капторинид и эдафозавров щечные зубы были приспособлены к обработке матов, а уплощенные небные служили для разламывания ракушек и панцирей раков. Эти ящеры фактически подстраховали себя от возможных неудач, связанных с потреблением растительности.

Казеиды уже полностью перешли на растительную пищу. Альтернативного плотоядного питания у них не было. Их зубы предназначались только для потребления растений, если не считать разной мелочи типа червячков, попадавших в рот вместе с тиной. Крупные давящие небные зубы были разве что у американских казеид ангелозавров (*Angelosaurus*).

Отбросить плотоядные пристрастия оказалось непросто. Для этого потребовались колоссальные изменения в физиологии - не меньшие, чем для выхода рыбы на сушу.

Позвоночные изначально были хищниками, и все их строение было нацелено на добычу и умерщвление животных: насекомых, моллюсков, рыбешек, своих и чужих личинок.

Тем, кто решил поменять меню, надо было научиться жевать, а для этого пришлось серьезно менять механизм нижней челюсти, позволив ей совершать горизонтальные движения. Эту задачу с переменным успехом пытались решить многие пермские животные. Лучше всего получилось у тапиноцефалид, передавливавших пищу передними зубами, и у дицинодонтов, которые могли перетирать растения своими черепашьими клювами.

Но по-настоящему жевать не научился никто, кроме млекопитающих.

С дыханием тоже возникли сложности. Пережевывание растений занимает много времени. Следовательно, нужно строить перегородку между дыхательными путями и глоткой, разводить потоки воздуха и пищи.

Растения усваиваются тяжело и долго. Для их обработки понадобился длинный пищеварительный тракт, который можно разместить только в большом туловище.

Главным стало появление в пищеварительном тракте симбионтов пищеварения - бактерий, помогающих усваивать растительную массу. Без них невозможно переваривать жесткие листья и стебли, а именно их вокруг было больше всего. Но чтобы симбионты начали работать, нужно измельчать пищу, а этого никто не умел.

С подобными трудностями столкнулись все животные, ставшие на путь вегетарианства. Впрочем, большинство ограничились «легкой версией» растительности и поедали мягкие водоросли, плоды и массы гниющей растительности. Об этом свидетельствуют конструкции челюстей и строение зубов многих ящеров. Такие же, как у эннотозавров, треугольные зубы с пильчатой бахромой были у эстемменозухов, рипеозавров, лептороф, парейазавров, фтинозавров. Раз зубы были похожими, то и пища должна была быть похожей.

Даже динозавры в основном питались водорослями и водными матами. На это красноречиво указывают их зубы. У многих они такие же, как у пермских ящеров. В свое время это ввело в заблуждение профессора Амалицкого. Он нашел на Сухоне кусок челюсти парейазавра и решил, что это челюсть динозавра сцелидозавра. И только полные черепа и челюсти заставили его отказаться от этого мнения.

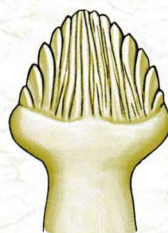
Красивые картинки, на которых игуанодоны или стегозавры объедают верхушки пальм или обдирают листья с кустов - не более чем фантазия. Листьями, травой и стеблями заинтересовались лишь последние динозавры, жившие накануне великого вымирания - гадрозавры и цератопсы. В их пасти сидели батареи твердых плоских зубов, которые, как терка, размельчали растения. Они научились тщательно и скрупулезно из-



Nikkasaurus



Estemmenosuchus



Stegosaurus



Iguanodon



Pareiasaurus



Phthinosaurus



Leptorophus



Ankylosaurus

мельчать и перетирать пищу. До этого динозавры предпочитали примитивную пермскую стратегию - «запихнул и проглотил».

Зубы эннатозавра говорят, что он питался водными растениями и жил возле воды, а его ноздри указывают на то, что водоем был соленым.

У всех казеид были огромные ноздри, по величине почти не уступающие глазницам. В них находилась какая-то большая железа. О ее назначении можно судить по аналогии с современными животными. Похожие носовые отверстия есть, например, у морских птиц. С их помощью они выводят из тела избытки солей. В ноздрях казеид могли находиться аналогичные железы. В таком случае, они жили на морском побережье.

Это подтверждается данными палеогеографии. Слой с кладбищем пинежских эннатозавров залегает прямо на морских отложениях. Кроме того, солевыводящие железы, вероятно, были еще у двух животных, обитавших вместе с эннатозаврами - у небольших никтифруретов (*Nyctiphruetus*) и лантанисков с плоским, как доска, черепом (*Lanthaniscus*). Вместе с эннатозаврами они входят в состав мезенской фауны, которая 270 миллионов лет назад обитала на территории Архангельского края.

Долгое время обрыв у Морозницы был единственным местонахождением эннатозавров. Поэтому была не ясна их принадлежность к тому или иному фаунистическому комплексу. Нужны были новые находки - захороненные вместе с другими животными.

В 80-90 годах прошлого века кости эннатозавров попались еще в двух местах, но не на Пинеге, а на Мезени: в Нисогорах откопали целый череп, в Карашелье - 12 костей, среди которых тоже были фрагменты черепа. Там же залегали остатки никтифруретов - самых характерных животных мезенской фауны.

Так стала известна принадлежность эннатозавров к мезенскому фаунистическому комплексу. Впрочем, между эннатозаврами Морозницы и Мезени лежит промежуток в пару миллионов лет: первые жили в начале казанского века, вторые - в конце. По словам палеонтолога Валерия Константиновича Голубева, это могут быть разные виды. Но точно сказать нельзя - черты строения у них схожие, а мелкие различия пока никто не искал.

Остатки ящеров мезенской фауны найдены уже в двадцати местах по берегам Мезени и ее притокам - Пёзы, Вашки, Кижмы. Здесь выходят на поверхность многочисленные захоронения, разбросанные на площади в сотни, если не тысячи, квадратных километров и хранящие в себе остатки многих тысяч ящеров.

Мезенские кости принадлежат в основном мелким животным. Самые большие - полутораметровые эннатозавры и метровые хищные биармозухи. Причем их кости попадают редко и составляют не более двух процентов от всех находок.

Это довольно странно. В пермском периоде гиганты встречались часто. Во времена эннатозавров на другом берегу моря, в нынешнем Прикамье, бродили рогатые великаны-эстемменозухи и саблезубые биармозухи, которые, судя по обломкам черепов, вырастали до четырех метров в длину. На Мезени таких монстров не было. Здесь ползали исключительно небольшие ящеры, практически ящерки.

Нет на Мезени и водных амфибий, которые во множестве плавали в пермских реках и озерах. Сложно не найти хотя бы обломок их черепа или кости в любом пермском место-



Эдафозавр

нахождении Европейской России, но только не на Мезени. Несмотря на 80 лет поисков, здесь не обнаружено никаких следов этих животных.

Но самое удивительное, что на Мезени нет остатков пермских рыб. Трудно сказать, сколько каменных плит здесь расколотили геологи с палеонтологами. Были найдены сотни костей, палеопочвы с окаменевшими трубочками корней, раковинки крохотных рачков, даже ископаемая рябь течений - и никаких рыб.

Между тем, остатки рыб встречаются почти в каждом местонахождении пермского периода. Там, где они обитали, обязательно найдется хоть что-то: в лучшем случае отпечатки, в худшем - плавниковые шипы и зубы, в самом плохом - отдельные чешуйки. На Мезени ничего этого нет. Выходит, рыбы здесь не плавали. На это указывает и отсутствие рыбоядных амфибий: что им здесь делать, если питаться нечем?

И тут возникает большая проблема. Огромная площадь красноцветных отложений Мезени показывает, что здесь находился крупный бассейн. Суша не оставляет после себя столь мощных пластов песков и глин, в сумме достигающих тридцатиметровой толщины. Что же это за водоем, где вместо рыб жили ящерицы? Эту загадку пытались решить не раз.

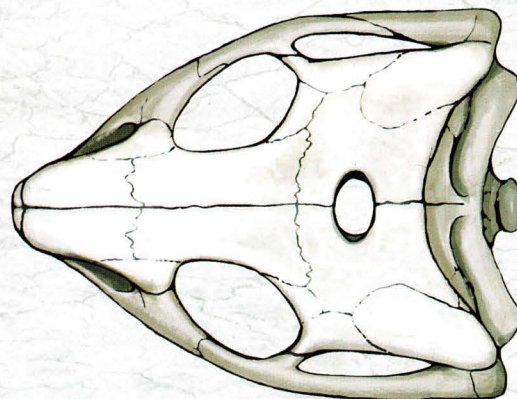
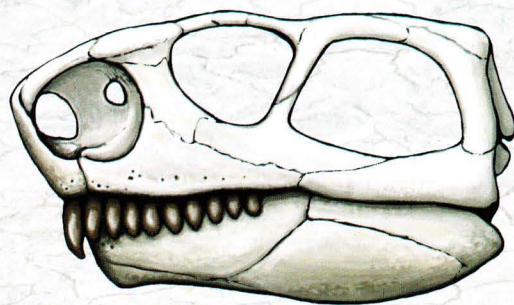
Мезенских ящеров первым изучил Иван Антонович Ефремов, вскоре после того, как они были найдены. Посвященная им статья вышла в 1940 году. По мнению Ефремова, все кости с Мезени принадлежали небольшим рептилиям, которые обитали на заросшей растениями равнине. Они были насекомоядными, что добавило красок в реконструкцию: по равнине ползало и летало множество тараканов, стрекоз и поденок, чьи остатки не сохранились. Рядом находилось море, которое иногда вторгалось на сушу и приводило к массовой гибели животных. Отступая, вода сносила трупы в море, где они падали на дно и создавали костеносные залежи.

Спустя 50 лет реконструкцию дополнила палеонтолог Галина Ивановна Твердохлебова. В общих чертах картина осталась прежней - обширная прибрежная низменность, которую периодически затапливает море. Однако было внесено существенное уточнение: кладбища образовались там, где обитали ящеры, трупы никуда не уплывали. На это указывали разные особенности захоронения. К примеру, вместе с костями нередко попадались копролиты - окаменевший помет древних животных. Вряд ли он мог сохраниться, если бы прилив таскал его за многие километры. Кроме того, в мезенских местонахождениях есть целые скелеты без каких-либо следов транспортировки. Да и разрозненные кости чаще всего не окатаны водой.

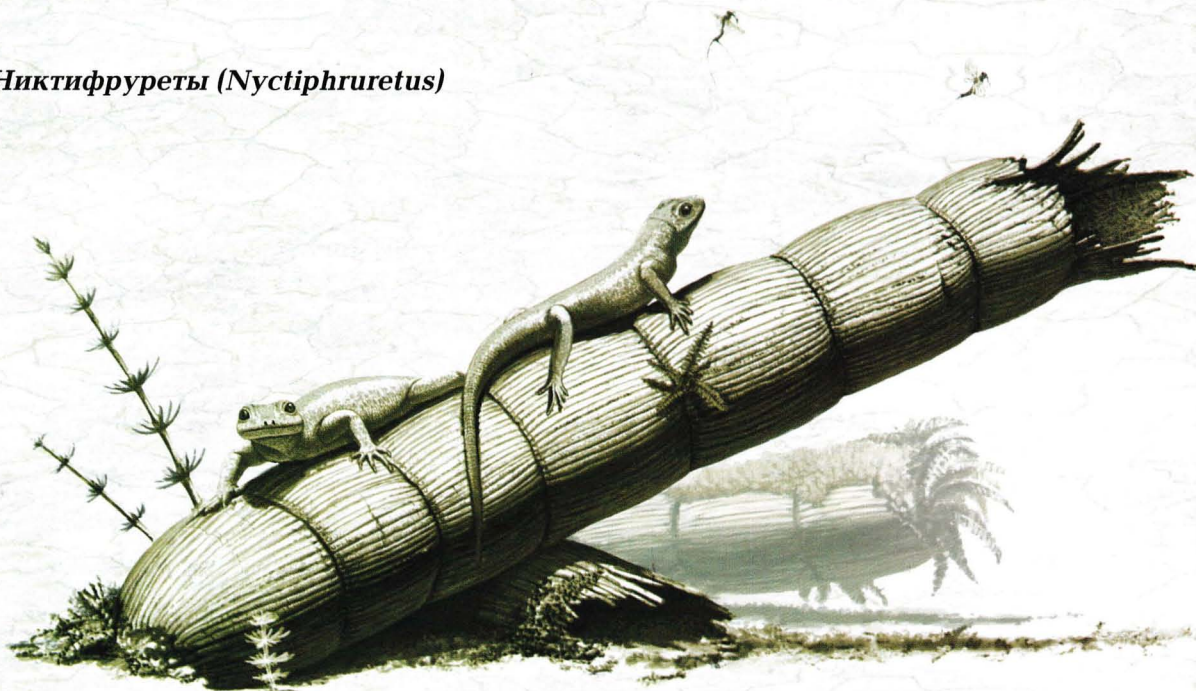
По мнению Твердохлебовой, в пермском периоде территорию Мезени занимала не равнина, а обширное болото со множеством островков. Уровень воды иногда повышался из-за сильных приливов, нагонных ветров и разливов ближайших «рек». Во время потопов островки уходили на дно, и ящеры погибали в огромном количестве, устилая дно скелетами.

К этим рассуждениям можно кое-что добавить. Во-первых, заболоченная низина, скорее всего, была морским мелководьем. Вода в мезенском болоте была соленой, и это вынуждало ящеров обзаводиться специальными железами для удаления солей.

Во-вторых, твердого грунта здесь почти не было. Приливы, не встречая сопротивления растительности, уходили далеко вглубь материка, ежедневно увлажняя почву и превращая ее в топкую грязь. Мезенское болото (как и другие) не годилось для крупных животных. Они попросту увязли бы в трясине.



Череп эннаторавра



Может быть, здесь вообще не было почвы, и ящеры всю жизнь проводили на плавающих по мелководью матах. Похожие ландшафты есть и сейчас. К примеру, Кадомское озеро в республике Коми, куда рыбаки даже летом ходят с зимними удочками-мормышками. Озеро покрыто толстым слоем мха, который выдерживает вес человека. В нем палкой пробивают лунки и ловят окуней с плотвичками. Деревья на этом моховом ковре не растут. Любопытно, что и в мезенских отложениях почти нет крупных растительных остатков. Лишь в 2010 году фрагменты древесины каких-то хвойных были найдены возле села Козьмогородское на Мезени, а незадолго до этого попались семена птеридоспермов. Впрочем, их могло принести паводками откуда-то с возвышенности.

Сложнее обстоит дело с рыбами. Наверняка мезенское болото было прорезано протоками и продавлено омутами, но рыбы здесь все равно не плавали. Палеонтологи Николай Николаевич Каландадзе и Михаил Феодосьевич Ивахненко предположили, что в мезенской воде не хватало кислорода, поэтому жабернодышащие животные здесь жить не могли.

Возможно, кислород уничтожался матами. Нечто подобное случается, когда вода в прудах начинает «цвести» из-за резкого роста мелких водорослей - фитопланктона, что быстро приводит к массовому мору рыбы. Фитопланктон был и в пермском периоде. Ничего не мешало ему «цвести» в мезенском болоте.

Это странное неуютное место - то ли сушу, то ли море - сумели заселить немногие животные. Но именно здесь нашли пристанище экзотические ящеры, уже вымершие почти по всей планете. Мезенское болото стало своеобразным природным заповедником для двух групп пеликозавров - казеид (эннатозавров) и варанопид (мезенозавров).

Эннатозавры до сих пор считаются самыми поздними казеидами. Как и полагается последним представителям группы, они наиболее развитые и продвинутые. Занятно, что именно их остатки сохранились довольно полно. От большей части других казеид найдены лишь отдельные кости. Только от американских котилоринхов (*Cotylorhynchus hantschki*) осталась такая же груда костей, в том числе полные скелеты.

Большинство казеид жили в первой половине пермского периода, на десяток миллионов лет раньше эннатозавров. Ко второй половине периода они вымерли почти везде, кроме России и Франции.

Древнейшие казеиды обитали в США. Здесь же обнаружено большинство их остатков. В Европе казеид долго не находили. Эннатозавры Пинеги были единственными. Только в семидесятых годах в нижнепермских отложениях Франции выкопали череп нового вида казеи (*Casea rutena*). Однако в последнее время европейским палеонтологам повезло. В 2007 году остатки казеида попались в верхнепермских отложениях Южной Франции, в 2008 году - в нижней перми Центральной Германии, в 2010 году - опять во Франции. Эти кости еще не описаны и принадлежат, скорее всего, трем новым родам.

Сейчас картина распространения казеид (и других раннепермских ящеров) выглядит совсем иначе, чем во времена Олсона. Стало ясно, что казеиды обитали на огромном пространстве Евразии, которая в пермском периоде объединяла Европу и Северную Америку.

Судя по грузным массивным скелетам, казеиды обитали в воде, скорее всего - на бережьях мелководных морей будущей Америки и Европы. Гигантские котилоринхи и ангелозавры напоминали современных ламантинов. Эннотозавров можно сравнить с морской игуаной амблиринхом (*Amblyrhynchus*). У этих двух животных много общего. В пасти амблиринхов сидят такие же, как у эннотозавров, зазубренные листовидные зубы - с их помощью они обгрызают заросли мелкой красной водоросли. У них сохранились небные зубы и, самое интересное, есть солевыводящие железы. Амблиринхи добывают пищу в море и вместе с едой с избытком получают соль, с которой не могут справиться их почки. Поэтому в их ноздрях появились специальные железы для ее удаления. Время от времени из них, как из водяного пистолета, с шумом вылетает рассол. Струя получается настолько мощной, что в террариумах с амблирингами все стекла заплеваны «белыми».

270 миллионов лет назад такое же громогласное чихание могло раздаваться над болотами Пинеги и Мезени. Здесь должен был стоять непрерывный шум - сотни ящеров чихали один за другим...

Местообитание эннотозавров - не единственная их загадка. Есть и другие. Например, функция пинеального органа, который иногда называют третьим, непарным глазом. Его круглое отверстие можно увидеть на макушке почти каждого черепа пермской амфибии или рептилии, в том числе у эннотозавров и наших предков - зверообразных ящеров.

Пинеальный орган возник давно, около 400 миллионов лет назад, у рыб девонского периода. Считается, что это был практически настоящий глаз, помогавший животному получать информацию о возможной угрозе сверху. Некоторые рыбы обзавелись сразу двумя «дополнительными» глазами.

Древние наземные позвоночные сохранили теменное отверстие, однако его функция изменилась. Великанам вроде эстемменозухов или улемозавров сверху ничего не угрожало - это были крупнейшие ящеры своего времени, однако именно у них на макушке красовались самые большие пинеальные отверстия.

К концу пермского периода число «трехглазых» начало стремительно сокращаться. Теменное отверстие словно вышло из моды. Оно пропадало поголовно у всех ящеров. На Северной Двине тогда жил небольшой тероцефал, получивший имя аннатерапсид петри (*Annatherapsidus petri*). У него в черепе есть небольшой теменной канал, отчасти заполненный костной тканью. Палеонтолог Юрий Александрович Орлов допускал, что это следы пинеального отверстия, которое зарастало по мере взросления животного, как родничок у младенцев. Значит, оно перестало быть необходимым, по крайней мере в качестве дополнительного органа, направленного во внешнюю среду.

Мезенозавр (*Mesenosaurus*)



В триасовом периоде pineальное отверстие сохранилось разве что у амфибий-лабиринтодонтов. У ящеров оно заросло, хотя сам орган не исчез. Он погрузился в глубины мозга и в рудиментарном виде есть даже у далеких потомков звероящеров - млекопитающих, в том числе у человека. Удивительно, но спустя две сотни миллионов лет, наглухо спрятанный под корой мозга и крышкой черепа, он сохранил свою чувствительность к свету. Зачем, никто не знает.

Сейчас теменное отверстие можно увидеть у миног, сомов, ящериц и новозеландской рептилии гаттерии. Гаттерия и ящерицы способны улавливать с его помощью свет, оценивать степень освещенности и различать два цвета - зеленый и синий (глаз человека видит три цвета - зеленый, синий и красный).

В позапрошлом году итальянские ученые выяснили, что теменной глаз помогает ящерицам ориентироваться в пространстве. Ученые взяли несколько обычных для Средиземноморья стенных ящериц и научили их плавать из центра бассейна к единственному выходу. Чтобы они не запомнили дорогу по внешним приметам, борта бассейна сделали высокими. Кроме белых стен и воды ящерицы ничего не видели. Ориентиром могло служить только солнце.

Когда ящерицы стали уверенно находить выход, их разделили на три группы. Первая жила как обычно. Вторую посадили в контейнер, где освещение меняли быстрее, чем в природе. Третьей группе освещение замедлили. То есть одним ящерицам биологические часы не трогали, другим перевели на шесть часов вперед, третьим - на шесть часов назад. Когда рептилий запустили в бассейн, только первая группа добралась до выхода, остальные промахнулись, уйдя слишком сильно в сторону. Вторая группа - направо, третья - налево.

Выяснив, что ящерицы используют солнце в качестве компаса, исследователи закрасили их теменные отверстия краской. После этого рептилии не смогли выбраться из бассейна и хаотично плавали в разных направлениях. Так было доказано, что именно теменной глаз позволяет (по крайней мере, ящерицам) искать дорогу по солнцу.

Это не единственная его функция. Pineальный орган вообще довольно универсальное изобретение. Ящерицы используют его не только как астролябию, но и как календарь. По степени освещенности он помогает им корректировать поведение в зависимости от времени суток и сезона года. Pineальный орган связан с нейроэндокринной структурой и в зависимости от длины светового дня дает сигнал выбросить, либо, наоборот, приостановить выброс в мозг гормонов активности. То есть для рептилий он является важнейшим регулятором биологических часов, как суточных, так и годовых. Именно он, например, заставляет северных ящериц впадать осенью в спячку.

Однако в пермском периоде функции третьего глаза могли быть другими. Какими - в точности не известно и никогда не будет известно, есть лишь гипотезы. Одну из наиболее интересных высказал Иван Антонович Ефремов. Он полагал, что с помощью теменного глаза животные поддерживали оптимальную температуру тела.

Амфибии и рептилии сильно зависят от окружающей среды. Особенно опасен для них перегрев. Оптимальная температура тела для них - 37 градусов по Цельсию. Как только она повышается до 42 градусов, животное погибает. Жаркий климат пермского периода

Аннатерапсид (Annatherapsidus petri)



с мощными солнечными и воздушными нагревами был опасен для древних рептилий. Амфибиям было проще - они обитали вблизи воды и могли охладить тело в любой момент. Кроме того, они, вероятно, предпочитали затененные места с повышенной влажностью, которая необходима для их мягкой, покрытой железами кожи.

Наземные рептилии должны были придумать эффективную защиту от перегрева. Большая часть этих изобретений наверняка без следа канула в лету. Но одно было распространено очень широко, его можно увидеть почти на всех пермских черепах. Это пинеальный орган. По-видимому, он был наиболее удачным решением проблемы и неслучайно расположен в самом центре черепа.

По степени освещенности пинеальный орган, возможно, мог оценивать силу нагрева и, едва она превышала норму, отдавал мозгу сигнал об опасности, заставляя животное уползать в тень или погружаться в воду. Такой способ терморегуляции Ефремов назвал фотогормональным.

Гипотеза объясняет, почему у амфибий и рыб дырка на макушке была небольшой, зато стала огромной у наземных рептилий. Первым перегрев грозил мало, вторые постоянно находились в зоне риска. Перефразируя поговорку, можно сказать, что пермские животные жили в соответствии с принципом «чем дальше в лес (то есть на сушу) - тем больше глаз». У амфибий, попытавшихся перейти на сухопутный образ жизни, теменное отверстие тоже зачастую становилось более крупным, чем у водных сородичей.

Исчезновение теменного отверстия Ефремов объяснял тем, что древние рептилии стали теплокровными. Им уже не нужно было регулировать температуру в зависимости от солнечной активности, и лишний глаз пропал. Череп аннотерапсиды, например, замечателен не только «заросшим» третьим глазом, но и следами усов на морде. У этих ящеров был ринариум, определяющий направление ветра по зонам охлаждения и прямо указывающий на теплокровность.

В любом случае не ясно, почему ящеры, отказавшись от пинеального органа, не расстались с ним окончательно, а убрали «про запас» в недра мозга. Почему не оставили его в качестве солнечного компаса? Как говорил академик Татаринев, функции пинеального органа во многом остаются непонятными. С этим трудно не согласиться.

Есть у эвнатозавров еще одна загадка - правда, разгаданная.

Как-то раз один из сотрудников Палеонтологического института решил замерить уровень радиации олигоценовых костей, привезенных из Забайкалья. Ископаемые остатки часто имеют повышенный радиоактивный фон. В них бывает собрана целая коллекция редкоземельных элементов - тербия, кобальта, иттрия. Иногда концентрация получается чудовищной: в Средней Азии и Германии массовые захоронения рыб и динозавров раньше успешно разрабатывались для добычи урана.

Радиация ископаемых остатков нередко повышается в слоях, соответствующих великим вымираниям. Особенно сильно загрязнены остатки животных мелового периода. Рядом с Брянским фосфоритовым заводом их кости и раковины выдают 50 микрорентген в час - предельно допустимый для здоровья уровень. В гигантских карьерах Стойленского и Лебединского ГОК в Белгородской области остатки излучают до 120 микрорентген. Но это сущие пустяки по сравнению со скелетами меловых динозавров из пустыни Гоби. Рядом с ними счетчик Гейгера показывает 360 микрорентген! К счастью, такие кости встречаются нечасто и в немногих местонахождениях, иначе динозавры Монголии отправлялись бы не в музеи, а на ядерные станции в качестве сырья.

Уже давно была высказана гипотеза, что массовая гибель животных как-то связана с радиоактивными излучениями. Картины при этом рисовались эпические: в глубине вселенной взрывается сверхновая звезда, вызывая возмущение Солнца, которое принимается изливать в космос потоки нейтронов. Или мощные сдвиги земной коры разрывают континенты и поднимают ввысь фонтаны лавы, насыщенной радиоактивными элементами ядра Земли. В результате жи-

вотные угасают от лучевой болезни, рака и лейкоза. Жизнь на планете почти прекращается, а в память об апокалипсисе остаются радиоактивные кости.

Однако красивая гипотеза оказалась неверной. Скрупулезные геологи доказали, что кости получили радиацию спустя миллионы лет после гибели животных, а теория прижизненного облучения является, в общем-то, вздором. Древние скелеты в процессе окаменения, словно губка, впитывали в себя редкоземельные, в том числе радиоактивные, элементы. Одним из доказательств стал любопытный факт, что местонахождения одного возраста, причем расположенные недалеко друг от друга, могут сильно различаться по уровню радиации. Кости пермских ящеров из Соколов на Малой Северной Двине вовсе не «фонят», а те же самые остатки из соседнего Аристово загрязнены весьма сильно.

Но вернемся в кабинет палеонтолога. На столе были разложены позвонки, зубы и ребра млекопитающих. Счетчик Гейгера показывал возле них 10 микрорентген в час - нормальный, фоновый уровень радиации. Внезапно прибор весело затрещал и цифры понеслись вперед - 20, 30, 50 микрорентген. Озадаченный палеонтолог отложил грязную кость в сторону.

Радиация остальных остатков оказалась в пределах нормы. Ученый еще раз померил необычную кость, которая отчего-то перестала «фонить» и выдала безобидные 10 микрорентген. Тогда палеонтолог замерил радиацию ящика, рядом с которым она лежала. Коробка оказалась радиоактивной. Сбоку на ней красовалась старая надпись - «Сборы с Пинеги. Эннотозавры».

Так случайно выяснилось, что остатки пинежских казеид обладают повышенной степенью радиации. А вот кости с Мезени имеют фоновый уровень в 10 микрорентген. По сути, это служит еще одним доказательством правоты геологов.

Однако на одну разгаданную загадку приходится десяток неразгаданных. До конца не понятно, где обитал эннотозавр, как его предки сумели перейти на растительную диету. Впрочем, для палеонтологии подобная ситуация - не исключение, а правило. Точно такими же сборниками загадок будут любые другие вымершие существа, если присмотреться к ним внимательнее. Громадные, как гусеницы от танка, многоножки карбона, таинственные «медузы» венда, древние крокодилы (среди которых затесался один растительноядный), мамонты - у каждого наберется множество нерешенных вопросов и замысловатых проблем.

Только в фантастических фильмах и детских книжках миры прошлого выглядят понятными и обычными - такими же, как наш, только с другими зверями. Динозавров и ящеров здесь без раздумий ставят в современные декорации, которые для них не подходят. Если меняются актеры, должны меняться и декорации.

Вымершие животные населяли совсем другие, непохожие на нашу, планеты, питались непонятно чем, по-другому двигались, неизвестно как размножались. Минувшие эпохи окутаны густым туманом неизвестности. Мы знаем о них ничтожно мало, хотя понемногу знаний становится больше.

Четыреста лет назад европейские монахи называли окаменелости «заготовками творения» и «черновиками господ бога». Триста лет назад кости мамонтов хранились в русских церквях как мощи святых. Двести лет назад следы американских динозавров считали отпечатками лап ворона, которого ветхозаветный Ной отправил искать землю. Сто лет назад тульские крестьяне от страха разбили остатки мамонта и утопили их в речке Лакне. В те же годы работники Амалицкого верили, что пермских ящеров можно оживить, побрызгав на них живой водой.

Сейчас это кажется нелепостью. Кто знает, может быть, спустя пару столетий наши представления о минувшем тоже будут выглядеть наивными. Но, в отличие от старинных курьезов, они станут одной из ступенек, ведущих к более точному пониманию эволюции живой материи на Земле.

Первая часть книги написана по полевым дневникам П.К. Чудинова, А.И. Ефремова, В.А. Селиверстова, Б.П. Вьюшкова, а также рассказам Н.Н. Иорданского. Важные замечания по второй части сделали сотрудники Палеонтологического института РАН М.Ф. Ивахненко, В.К. Голубев, Е.М. Байкина, сотрудник Геологического института РАН С.В. Наугольных, а также доктор биологических наук Н.Н. Иорданский. Большую помощь оказали геолог В.Г. Дрюпин, выпускающий серию книг о геологической истории Архангельского края, и В.П. Чудинова, поделившаяся записями своего отца.

Нелихов А.Е.

Журналист, автор полусотни научно-популярных и двух научных статей.

Атучин А.А.

Энтомолог, художник-анималист. Рисовал картины для Лондонского музея естественной истории, Палеонтологического музея им. Ю.А. Орлова, журналов National Geographic, "ПалеоМир" и "Охотничий Двор".

Обработка фотографий - Е.А. Нелихов

Верстка - Д.Б. Нужненко

На обложке - раскопки в Морознице

На внутренней стороне обложки - пермское болото с эвнатозаврами

Издатель - Нужненко Д.Б.

ОГРН 305770000215779

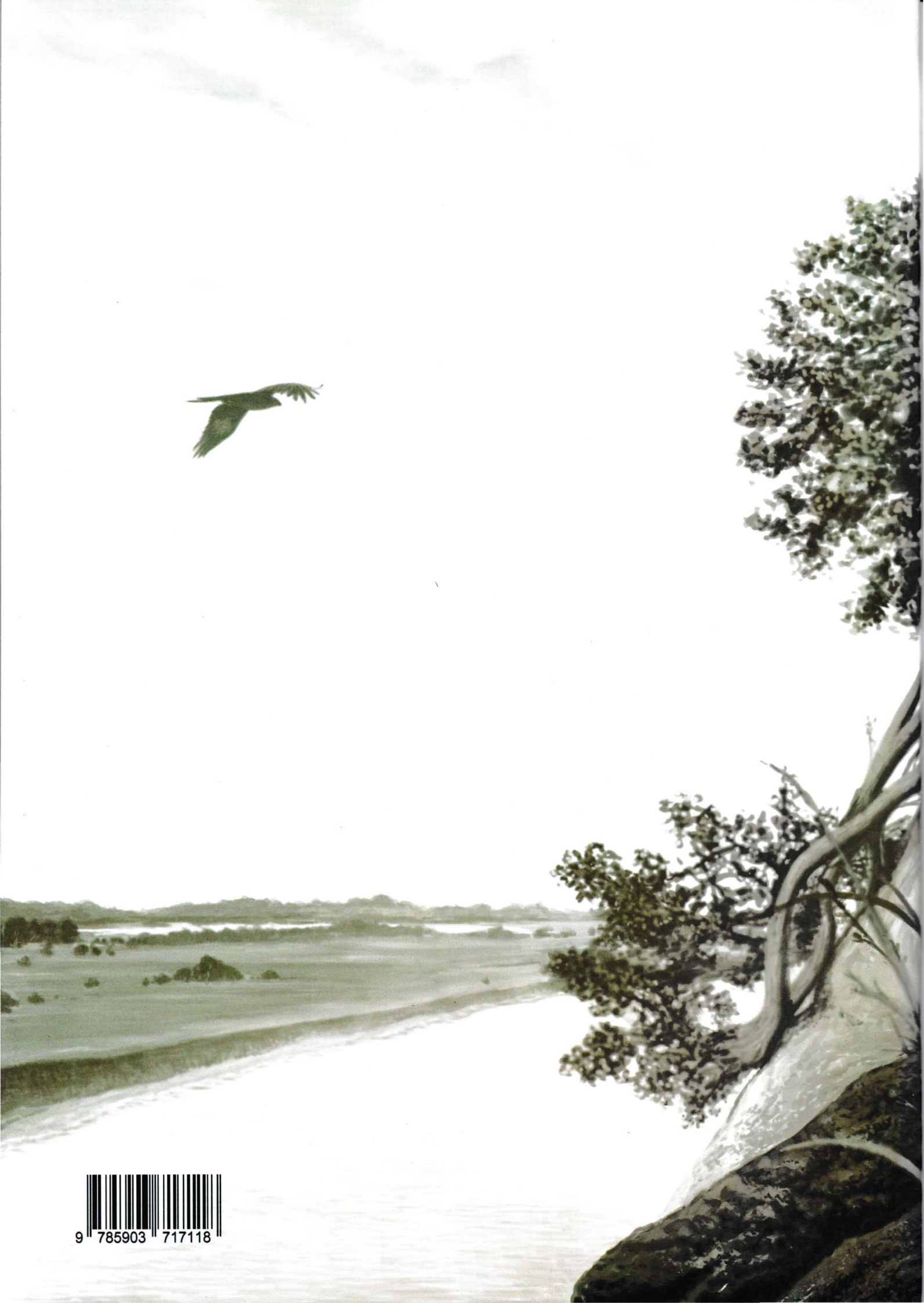
117335, Москва, ул. Профсоюзная, 46-1-46

Тираж 330 экз.

Отпечатано в ООО "МЕДИА-ГРАНД"

Россия, г. Рыбинск, ул. Луговая, д.7.





9 785903 717118