

*Посвящается основателю
сибирской геологической школы
Владимиру Афанасьевичу
Обручеву ко дню 85-летнего
юбилея.*

Л. Л. ХАЛФИН

профессор, доктор геолого-минералогических наук

ФАУНА И СТРАТИГРАФИЯ
ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ГОРНОГО АЛТАЯ

ОТ АВТОРА

Публикуемая ниже работа, как показывает и ее название, является палеонтолого-стратиграфической. Основной задачей, которую я ставил перед собой, приступая к изучению девонских отложений Алтая, являлось дать детальную и палеонтологически обоснованную стратиграфию этих отложений. Необходимость выполнения такой работы обусловлена тем обстоятельством, что девонская система пользуется широким распространением в пределах Саяно-Алтайской области и этой системе подчинены различные полезные ископаемые. В то же время стратиграфия сибирского девона до сих пор разработана несовершенно; в особенности это относится к девонским отложениям Алтая, стратиграфия которых в опубликованных материалах является крайне схематизированной, неполной и мало обоснованной. Причиной этого является слабая изученность фауны алтайского девона; для меня было очевидно, что детальное изучение этой фауны и явится основной базой для более детального стратиграфического расчленения девонских отложений Алтая.

Приступив к изучению фауны алтайского девона, я быстро обнаружил, что фауна верхней половины D_2 и фауна D_3 Алтая вполне аналогична соответствующей фауне окраин Кузбасса, которая была изучена мною ранее и описана в ряде опубликованных работ; поэтому стратиграфическое расчленение среднего и верхнего девона Алтая не представило особых затруднений. Совсем иначе обстоит дело с алтайским эодевоном: его фауна очень богата и обильна, но совершенно своеобразна и нигде, кроме Алтая, пока не обнаружена. Ее эндемичность до крайности затрудняет расчленение и стратиграфическую корреляцию отложений алтайского нижнего девона. В отношении этой фауны нельзя было ограничиться лишь частичными определениями ее компонентов; потребовалось очень детальное и углубленное изучение важнейших групп, входящих в состав этой фауны. Однако, почти полная ее эндемичность и, след., невозможность воспользоваться какими-либо стратиграфическими эталонами не позволили мне ограничиться только палеонтологическими, хотя бы и очень детальными исследованиями. Потребовались столь же детальные геологические наблюдения над содержащими эту фауну формациями. Здесь я столкнулся с новыми трудностями; дело в том, что нижнедевонские отложения Алтая нигде не дают сколько-либо полного разреза, позволяющего непосредственно наблюдать их стратиграфическую последовательность, а представляют собою небольшие обрывки формаций, сохранившиеся в мелких депрессиях среди более древних отложений. При указанном залегании отложений и полной эндемичности их фауны понятны те трудности, с которыми я столкнулся. Если все же эти трудности в какой-то мере мне удалось преодолеть, то этим я в значительной степени обязан тому, что пользовался в своей работе тектоно-стратиграфическим методом М. А. Усова.

Среди многочисленных достижений советской геологии, прочно занявшей ведущее положение в мировой геологической науке, одним из выдающихся является разработанный М. А. Усовым тектоно-стратиграфиче-

ский метод. Убедительно иллюстрируя на примере геологии Саяно-Алтайской области непрерывно-прерывистый ход геологического развития материи земли, М. А. Усов изложил основы этого метода в известном сочинении о фазах и циклах тектогенеза Западной Сибири. В сложных геологических условиях геосинклинальных областей метод М. А. Усова в сочетании с палеонтологическим методом предоставляет в распоряжение геолога наибольшие возможности для решения стратиграфических задач. Построенные по методу М. А. Усова региональные стратиграфические схемы обладают тем преимуществом, что не только дают хронологическую последовательность отложений, но и наглядно выражают геологическую историю региона, поскольку тектонические движения являются скелетом этой истории. В этом духе дана мною и стратиграфия девона Горного Алтая.

Публикуемая виже работа была закончена мною в 1941 году и вместе с несколькими дополнительными главами, посвященными обзору девона Рудного Алтая и рассмотрению ряда общих и методических вопросов, оформлена в 1942 году в виде более широкого сочинения. Она явилась результатом изучения обширных коллекций фауны, которое проводилось мною, параллельно с другими исследованиями, на протяжении десятилетнего периода. За это время в нескольких небольших статьях, опубликованных в разные годы, я изложил часть фактического материала и сообщил некоторые сведения по девону Алтая, полученные в процессе работы. Сейчас, излагая результаты более полного и более детального изучения девонских отложений Алтая и их фауны, я должен был ввести те или иные исправления и уточнения в упомянутые выше предварительные сообщения, но значительная часть последних в результате этого более широкого изучения алтайского девона получила полное подтверждение. Это позволило мне в некоторые главы настоящей работы включить выдержки из опубликованных ранее сообщений.

После окончания данной работы в печати не появилось каких-либо сочинений по девону Алтая, которые потребовали бы переработки рукописи и внесения в нее существенных дополнений и изменений. Некоторые замечания я счел нужным сделать лишь по работам К. В. Радугина и А. Н. Чуракова, опубликованным в сборнике „Горный Алтай“; эти замечания сделаны на стр. 99 и 101.

Я, разумеется, не мог ставить себе задачей дать в этой работе полное описание всей девонской фауны Алтая; насколько в общих чертах состав этой фауны нам сейчас известен, мы можем лишь в схематичном виде представить себе то многотомное сочинение, которое будет со временем написано коллективом палеонтологов и которое будет охватывать все группы богатой и разнообразной девонской фауны Алтая. Наиболее своеобразна и наименее известна нам нижнедевонская фауна Алтая; в то же время без детального ее изучения не представлялось возможным расчленить стратиграфически алтайский нижний девон. Поэтому в качестве первого шага в деле монографического изучения девонской фауны Алтая мною было предпринято изучение брахиопод, трилобитов и моллюсков, составляющих важнейшие группы фауны алтайского эодевона. Представители этих трех групп, происходящие из ряда горизонтов и формаций, развитых в СЗ. части Горного Алтая, детально описаны во II части этой работы. Кроме того, мною изучен ряд коллекций средне- и верхнедевонской фауны Алтая; в отношении этой фауны я ограничиваюсь приведением списков форм и всесторонним ее анализом, но не даю ее описания. Наконец, критический пересмотр литературных материалов по девонской фауне Алтая также дал возможность сделать ряд различных выводов стратиграфического и палеогеографического характера. Таким образом, в настоящей работе на основании указанных выше источников дается свод-

ный анализ фауны девонских отложений Алтая; этот анализ приводится в 1 части наряду с характеристикой формаций и горизонтов.

Литературные материалы по девону Алтая в подавляющем большинстве имеют характер сведений, рассеянных в различных статьях и работах, которые точно цитируются мною в соответствующих местах. Из таких материалов особо значительными являются те, которые содержатся в работах Г. Г. Петца (1903 и 1907), Н. Л. Бубличенко (1936 и 1931), М. С. Баклакова (1937), К. В. Радугина (1941), Ю. А. Кузнецова (1939), В. П. Нехорошева (1932 и 1939), Б. Ф. Сперанского. Палеонтологические работы по девону Алтая очень немногочисленны; помимо нескольких статей автора (1935, 1936, 1940), те или иные группы девонской фауны Алтая описаны в работах Ф. Н. Чернышева (1893), В. П. Нехорошева (1925), Н. Л. Бубличенко (1927), П. С. Краснопеевой (1935) и Д. В. Наливкина (1938).

Коллекции алтайской девонской фауны, изучение которых дало необходимую базу для настоящей работы, составились (помимо сборов автора) из сборов ряда лиц—А. И. Александрова, М. С. Баклакова, И. П. Комарова, П. Ф. Красникова, П. С. Краснопеевой, В. А. Кузнецова, Ю. А. Кузнецова, К. В. Радугина, Н. Н. Смирновой, Б. Ф. Сперанского; пользуюсь случаем выразить им благодарность за передачу мне для обработки собранных ими коллекций.

Во время работы над изучением девона Алтая я не раз пользовался указаниями и советами М. А. Усова и М. К. Коровина.

Дополнительно здесь необходимо дать разъяснения в отношении содержания, принятого в настоящей работе для терминов „формация“ и „горизонт“, и в отношении некоторых других вопросов, имеющих общий характер, рассмотренных нами в другом месте, но затрагивающих и непосредственное содержание настоящей работы.

В определении содержания термина „формация“ мы исходим из воззрений на этот предмет М. А. Усова, которые развиты им в известной его работе о фазах и циклах тектогенеза Западной Сибири (Усов, 1936); мы формулируем соответствующие положения в следующем виде:

„Формация—естественная единица локальной стратиграфии, представляющая собою индивидуальный комплекс отложений, все члены которого связаны непрерывной последовательностью образования, который в целом меняется по простиранию в узких фациальных рамках и который верхней и нижней границами имеет перерывы в седиментации.

Для любого стратиграфического интервала в каждом регионе может быть (и обычно имеется) несколько синхронных формаций, различающихся фациально. В отличие от единиц международной стратиграфической шкалы формация не является некоторым обобщением, а представляет собою конкретный индивидуальный объект, физическое тело, занимающее определенный объем и не повторяющееся в других районах.

По отношению к формации „горизонт“ является подчиненной единицей: формация может делиться на горизонты или заключать в себе отдельные маркирующие горизонты. Горизонт, таким образом, не геометрическое понятие (уровень, поверхность), а так же, как и формация, физическое тело, обладающее специфическими свойствами и имеющее три измерения.

Особые замечания необходимо сделать в отношении фациального содержания формаций; эти замечания сводятся к следующему:

Фациальные изменения внутри формации по вертикальному направлению могут быть неограниченными, но при обязательном условии, заключающемся в самом определении формации: эти изменения должны отвечать непрерывной последовательности образования отложений, т. е. не могут сопровождаться перерывами в седиментации. Пример: ниж-

недевонская ганинская формация Северного Алтая сложена в нижней и средней части морскими, а в верхней части—лагунными отложениями.

Фациальные изменения внутри формации по горизонтальному направлению, т. е. по простиранию, могут иметь место лишь в узких пределах, в которых в основном сохраняется определенная литологическая и фаунистическая физиономия формации; даже синхронные и развитые в соседних районах отложения, значительно различающиеся литологически и палеонтологически, должны рассматриваться как самостоятельные формации. Пример: верхнеживетские отложения в СЗ. части Алтая (бассейн р. Песчаной) представлены однообразной толщей зеленовато-серых глинистых сланцев, в западной части Алтая (Коргонский хребет)—переслаиванием песчаников, известняков и кислых эффузивов; соответственно эти отложения указанных районов относятся к различным формациям—малафеевской и коргонско-еловской“.

Из сказанного следует, что формации (в нашем понимании)—это во многих случаях те локальные комплексы отложений (свиты, толщи и т. п.), которые часто фигурируют под различными местными названиями, а еще чаще—таких названий не имеют. Последнее нам представляется по многим причинам нежелательным: каждая формация, являющаяся, как уже сказано, вполне определенным объектом, обладающим только ему свойственными особенностями, должна получить особое название; таким образом, название формации является именем собственным и пишется со строчной буквы лишь в силу установившейся в нашей геологической литературе традиции. Неудобство, которое возникает в связи с введением в геологическую литературу весьма большого количества новых названий формаций, является только кажущимся. Наоборот, это будет только содействовать приведению в порядок нашего „стратиграфического хозяйства“, в первую очередь—в деле инвентаризации всех местных стратиграфических единиц, т. е. в деле составления стратиграфического словаря.

Здесь нет возможности обсуждать ряд дополнительно возникающих вопросов, но нужно указать, что в настоящей работе последовательно проводятся формулированные выше положения; в частности, во всех случаях, когда та или иная девонская формация Алтая не получила от изучавшего ее автора собственного названия, ей такое название присваивается. Далее,—мы полагаем, что должны быть выработаны правила, которыми регламентировалось бы известное единообразие в деле выделения, описания и наименования формаций. Следует повторить, что здесь нет возможности (и необходимости) излагать какой-либо проект подобных правил, но на одном пункте необходимо остановиться—опять-таки в связи с принятым в настоящей работе порядком описания формаций. Речь идет о так называемых эталонах и стандартах формаций. Дело в следующем: нужно признать весьма желательным, чтобы из числа изученных разрезов данной формации автором, устанавливающим последнюю, был выбран один, который наиболее типично выражает ее признаки; это и будет эталон данной формации; как можно видеть, эталон формации¹⁾ в некотором смысле аналогичен голотипу палеонтологического вида. В том случае, когда эталон формации не характеризует последнюю достаточно полно и дополнительная характеристика тех или иных сторон формации дается одним или несколькими другими разрезами, эти последние мы называем стандартами формации; таким образом, стандарты формации в некотором отношении аналогичны аллотипам палеонтологического вида.

Перехожу к другому вопросу, о котором в этом предисловии нужно сделать некоторые пояснительные замечания; это—вопрос об объеме и положении жединского яруса. В нашей литературе утвердилось пони-

1) Этот термин предложен К. В. Радугиным.

мание этого яруса как стратиграфического интервала, охватывающего нижнюю половину эодевона и отвечающего гелдербергскому ярусу Сев. Америки. В настоящей работе жединский ярус понимается в соответствии с его объемом и положением в Арденнах и Артуа, где этот ярус был установлен и где он охватывает отложения со смешанной силурийско-девонской фауной. В Англии его эквивалентом является даунтон, а в СССР—такие отложения, как монакские слои Средней Азии, остракодовый горизонт (частью) Салаира и описанный в настоящей работе словьихинский известняк Алтая. Жединский ярус является переходным между S_2 и D_1 ; нижнюю часть эодевона составляет зигенский ярус, которому в Сев. Америке отвечает гелдербергский ярус.

Два слова относительно наименования типичных экземпляров описанных в этой работе видов; я применяю сокращенную классификацию этих экземпляров. Именно, для вновь устанавливаемых видов, помимо голотипа, указываются: аллотипы—экземпляры, дополняющие голотип в отношении диагностических признаков, и паратипы—все остальные экземпляры. В качестве плезиотипов фигурируют те экземпляры, которые удалось идентифицировать, точно или приближенно, с ранее описанными видами.

В предшествующие годы, в разное время, предполагалось публиковать настоящую работу частями; в соответствии с редакционными требованиями в отношении объема и оформления распределялся материал по главам, изготовлялись и нумеровались фотоиллюстрации. Некоторые последствия этого отразились ныне на ее общем плане: в таком виде она была смонтирована в 1945 г. и печатается ниже без каких-либо изменений.

Уже после того, как работа была напечатана, я имел возможность познакомиться с XII томом „Ежегодника Всероссийского палеонтологического общества“, в котором опубликована работа Б. И. Чернышева о новых артроподах с р. Ангары; для одного из установленных этим автором родов он применил названия *Obrutshewia*—то же самое название (лишь в несколько иной транскрипции) использовано и мной для нового рода пеллеципод алтайского нижнего девона. Поскольку работа Б. И. Чернышева опубликована ранее моей, приоритет в использовании этого наименования принадлежит ему, и установленный мною род должен быть переименован. Желая сохранить за ним название, посвященное В. А. Обручеву, я полагаю возможным предложить для этого рода наименование *Obrutcheviella* n. gen. Аналогичным образом должен быть переименован алтайский нижнедевонский род брахиопод *Wilsoniella* Khalif., поскольку это название было преокупировано О. Н. Никифоровой; для установленного мною рода я мог бы предложить наименование *Ussovia* n. n. sp. в честь М. А. Усова. *

Вся моя многолетняя работа над изучением девонской фауны Сибири протекала на кафедре исторической геологии Томского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. С. М. Кирова. Дирекцией института и руководством Геолого-разведочного факультета института были обеспечены все необходимые условия для выполнения этой трудоемкой и длительной работы. Полевые исследования на Алтае (а отчасти и обработка фауны) финансировались Западно-Сибирским геологическим управлением.

Таковы те замечания различного порядка, которые я счел необходимым сделать в этом предисловии. В заключение мне хотелось бы заметить следующее: я далек от мысли, что поставленная мною задача—дать сводку стратиграфии девона Горного Алтая разрешена в настоящей работе полностью, и ожидаю от читателей, в частности от лиц, близко

знакомых с геологией Алтая, указаний на те или иные упущения или неточности, которые могут быть обнаружены ими в этой работе. Мне нет надобности разъяснять, в какой мере я буду признателен за все такие указания, особенно в связи с тем, что к рассмотрению ряда общих вопросов, затронутых в настоящей работе, я возвращаюсь в другом сочинении, посвященном Рудному Алтаю.