

Er.5.12

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA GEOLOOGIA INSTITUUDI UURIMUSED  
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

X

# ГЕОЛОГИЯ ПАЛЕОЗОЯ

ТАЛЛИН 1962 TALLINN



## НЕКОТОРЫЕ ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ СТРАТИГРАФИИ ДРЕВНЕГО ПАЛЕОЗОЯ ЭСТОНИИ

Р. М. МЯННИЛЬ

В стратиграфическом изучении древнего палеозоя Эстонии, в частности ордовика и силура, в настоящее время довольно четко выделяется направление, которое может быть названо литостратиграфическим. Это направление стало преобладать в результате предварительного, макролитологического изучения кернов большого количества скважин, пробуренных на территории республики в последнее время. Такими преимущественно литостратиграфическими исследованиями в течение последнего десятилетия охвачены отложения ордовика и силура на выходах и в полосе шириной 50—70 км, непосредственно примыкающей к ним с юга. Густая сеть буровых скважин в указанном районе позволила на основании главным образом макролитологического изучения кернов выделить в ордовике и силуре республики значительное количество мелких литостратиграфических подразделений — пачек и свит, выяснить их литологический характер, распространение, условия образования и в ряде случаев также дать их возрастное сопоставление с соответствующими подразделениями типовых разрезов.

Признавая указанное направление в изучении древнего палеозоя Эстонии целесообразным, нельзя забывать, однако, что оно является односторонним и ни в коем случае не может заменить биостратиграфическое, а также хроностратиграфическое изучение этих отложений. Выходы древнего палеозоя в Северной Прибалтике, в частности на территории Эстонской ССР, являются стратотипичным районом древнего палеозоя не только для Прибалтики, но и для всей северо-западной части Русской платформы. Это обстоятельство, даже без учета других, не менее важных, ставит в изучении стратиграфии древнего палеозоя республики на первое место вопросы, связанные с разработкой единой хроностратиграфической схемы. Круг этих вопросов и вытекающих из них задач, однако, в отличие от литостратиграфии, занимающейся решением проблем местного, в значительной степени прикладного характера, непосредственно связан с вопросами корреляции на основе биостратиграфических данных.

Таким образом, при стратиграфическом изучении древнего палеозоя Эстонии мы должны считаться с наличием двух, хотя и теснейшим образом между собой связанных, но по методике и по целевой установке все же различных направлений: литостратиграфического и хроностратиграфического.



Выделение литостратиграфических подразделений и их всестороннее изучение является основным содержанием так называемой местной стратиграфии. При этом литостратиграфические подразделения, представляющие собой местные, но естественные группировки горных пород, являются не какими-то подсобными, второстепенными и предварительными, а важными и постоянными элементами в познании геологии коренных пород любого района. Они служат тем конкретным основанием, на котором обычно базируются различные хроностратиграфические построения, в том числе и единые стратиграфические схемы.

Литостратиграфические подразделения стали выделять в ордовике и силуре Прибалтики уже начиная с середины прошлого столетия, систематически же — лишь лет десять назад. К настоящему времени необходимость в таких подразделениях стала для всех очевидной и никто из геологов не сомневается в целесообразности такой процедуры. Однако следует иметь в виду, что выделение пачек и свит в качестве стратиграфических подразделений специальной категории влечет за собой одновременно и признание так называемой хроностратиграфической концепции, а также рассмотрение термина «стратиграфия» в широком смысле, включающего как собственно стратиграфию (т. е. хроностратиграфию), так и различные специальные стратиграфии (литостратиграфию, биостратиграфию и пр.). При этом необходимо отметить, что концепция о литостратиграфических единицах как о стратиграфических единицах специальной категории до сих пор еще не нашла всеобщего признания. Многие видные ученые (Schindewolf, 1955, 1960; Меннер, 1960) до настоящего времени упорно защищают так называемую классическую стратиграфическую концепцию, согласно которой может существовать только одна единая категория стратиграфических подразделений (хроностратиграфическая, по принятой нами терминологии). Но как не кажутся нам иногда привлекательными теоретические рассуждения об основах классической стратиграфии, с практической точки зрения четкое выделение различных категорий стратиграфических единиц оказывается чрезвычайно целесообразным и полезным, в частности с позиций детальной стратиграфии. Выделение таких категорий вооружает нас в области стратиграфической номенклатуры четкими понятиями и терминами и, безусловно, содействует дальнейшему развитию стратиграфической науки. На современном уровне детальной стратиграфии поэтому необходимо четко различать подразделения с метахронными и с синхронными границами. Первые могут быть названы протостратиграфическими (Henningsmoen, 1961), вторые — хроностратиграфическими. В соответствии с этой терминологией мы можем говорить о протостратиграфических и хроностратиграфических границах, причем вторые должны быть всегда синхронными, а первые могут быть и, как правило, являются метахронными, скользящими во времени. Протостратиграфическими являются как литостратиграфические, так и биостратиграфические подразделения, ибо между ними нет принципиальной разницы (Henningsmoen, 1961).

Как известно, хроно- и литостратиграфические концепции нашли широкое признание в геологической практике США, где в связи с трудностями использования западноевропейской стратиграфической схемы стали выделять узкоместные литостратиграфические единицы [formations (свиты), members (пачки)]. Впоследствии, ввиду необходимости упорядочения возникавших на этом основании узкоместных подразделений, стали применять местные эталоны — хроностратиграфические единицы. В такой стратиграфической процедуре многие гео-



логи видят какой-то тупик, в который якобы зашла стратиграфия в США. Нам кажется, однако, что это естественный путь развития стратиграфических исследований в отдельно взятом регионе, и такой же путь развития, по существу, характерен для большинства регионов земного шара. В этой связи мы не можем согласиться и с теми авторами, которые видят принципиальную разницу между положениями, взятыми за основу при разработке стратиграфической терминологии в СССР и в США. Разница заключается здесь, на наш взгляд, лишь в названиях отдельных категорий стратиграфических единиц. Часть принятых в СССР местных стратиграфических единиц (свиты, пачки), согласно их определениям (МСК, 1956), по существу, ничем не отличается от так называемых литостратиграфических единиц (formation, member), официально принятых Стратиграфическим комитетом США (ACSN, 1961). И те и другие суть местные литостратиграфические подразделения. То же самое можно сказать и относительно единиц «общей стратиграфической шкалы» (группа, система, отдел; system, series), которые все являются хроностратиграфическими. Споры могут возникать и уже возникли относительно ярусов и горизонтов, но и это только в связи с вопросом о том, куда их отнести: к единым или к местным подразделениям. Основная же сущность ярусов и горизонтов совершенно ясна: они представляют собой комплексы пород, образовавшихся в определенные промежутки геологического времени. Таким образом, у нас в СССР стратиграфические единицы принято группировать прежде всего по их географическому значению (местные и общие), в США — по основному критерию их выделения (литологический характер отложений, разновозрастность отложений и др.).

Стратиграфические единицы при этом являются, как мы видим, по своей сути одинаковыми у нас и в США. Помимо изданий Межведомственного стратиграфического комитета СССР, здесь уместно указать еще на изданную ВСЕГЕИ в 1958 г. инструкцию по составлению корреляционных стратиграфических схем. Из этой инструкции следует, что горизонты отдельных регионов должны объединять в горизонтальном направлении все разнофациальные, но разновозрастные местные стратиграфические подразделения соответствующих регионов (свиты и пр.). Такое принципиальное положение лежит и в основе хроностратиграфической концепции: горизонты являются здесь хроностратиграфическими подразделениями, свиты — литостратиграфическими.

В Эстонской ССР термины «хроностратиграфия» и «литостратиграфия» прочно вошли в геологическую практику и литературу (Мянниль, 1958а, 1958б, 1959; Орвику, 1958, 1960а, 1960б; Аалоз, 1960; Рыымусокс, 1960, 1962; Кырвел, 1962 и др.). В последнее время они все чаще и чаще появляются и в стратиграфической литературе Скандинавских стран, причем там предпринимаются попытки оценить, исходя из указанных понятий, существующие стратиграфические схемы. Так, например, имеются указания рассматривать стратиграфические подразделения древнего палеозоя грабена Осло в общем в качестве хроностратиграфических, основывающихся отчасти на литостратиграфических и отчасти на биостратиграфических подразделениях (Henningmoen, 1955, 1960, стр. 131). Наряду с этим некоторые стратиграфические подразделения ордовика Норвегии, например цератопигевый известняк и нижний хасмоповый сланец, представляют собой явно литостратиграфические подразделения (Henningmoen, 1960, стр. 132). Недавно В. Яануссон (Jaanusson, 1960) предложил детальную стратиграфическую схему подразделения среднеордовикских (вирусских) отложений о-ва Эланд, в которой в качестве хроностратиграфических подразделе-



ний приняты горизонты Прибалтики, а в качестве узкоместных выделены комбинированные лито-биостратиграфические подразделения, такие, как известняк сегерстад, известняк скерлёв и др. Соответствующие стратиграфические единицы В. Яануссон предлагает называть топостратиграфическими\*, с тем чтобы различать их от собственно лито-стратиграфических единиц, обе границы которых должны быть определены по литологическим признакам (у топостратиграфических одна граница определяется по биостратиграфическим данным).

Литостратиграфическая схема подразделения древнего палеозоя Эстонии в настоящее время еще далеко не полная, так как не охватывает всех соответствующих отложений на территории республики, не говоря уже о выяснении деталей их строения и характера. Выделенные подразделения далеко еще не равноценны как в отношении средней длительности накопления слагающих их пород, так и в отношении признаков их выделения. Причину такой неравноценности некоторые геологи видят в отсутствии четкого определения соответствующих единиц (свиты, пачки), но в то же время попытки дать универсальные определения не приводили к желаемым результатам. По-видимому, нам в этом отношении придется ограничиться лишь определениями, основывающимися на сущности и ранге единиц. Так, например, пачку следует определить как литологически единый комплекс слоев (или отложений), по объему соответствующий примерно подгоризонту. При выделении пачек как литостратиграфических подразделений необходимо исходить только из литологических признаков пород, а не из фаунистических данных (последние характеризуют ту или иную пачку, но не должны приниматься за основу их выделения). Объем пачек, а также критерии их выделения следует устанавливать исходя из ранее выделенных пачек, с тем чтобы воздержаться от выделения чрезвычайно мелких или слишком крупных пачек. При этом не следует забывать, что любые стратиграфические подразделения, хотя и отражающие определенные естественные этапы в развитии земной коры в данной местности, все же являются в той или иной степени условными. Сказанное относится в равной мере и к стратиграфическим границам. В связи с этим замена какой-либо стратиграфической схемы новой, якобы более естественной и лучшей, часто бывает бессмысленной. К чему это может привести, показывает пример поркуниской свиты, для которой в течение весьма короткого времени были предложены уже четыре (!) различные схемы подразделения [схемы Ю. Сирка (см. Аалоз, 1960), А. Рымусокса (1960) и неопубликованные схемы Э. Юргенсон (1961) и А. Аалоз (1961)]. При этом соответствующие отложения специально изучались лишь двумя из указанных исследователей (Ю. Сирком и Э. Юргенсон).

При выделении пачек, как и любых других стратиграфических подразделений, наиболее важное значение имеет их точное определение и выбор стратотипа. Эти элементарные требования у нас часто не учитывались, причем вместо стратотипа и точного определения давалась лишь общая характеристика распространения устанавливаемых пачек (например, Аалоз, 1960; Рымусокс, 1960). Такие подразделения неполноценны, и их использование в практике может вызывать значительные затруднения.

В стратиграфических (а также и в других) работах наряду с литостратиграфическими единицами целесообразно пользоваться и по-

---

\* Хеннингсмоен (Henningsmoen, 1961, стр. 75) предлагает называть эти единицы «смешанными топостратиграфическими» [mixed topostratigraphic(al) units].



нятием «фация» (в региональном значении; см. Мооге, 1949; Мянниль, 19586). Какая-то фация определенной хроностратиграфической единицы может при этом совпасть с каким-нибудь из литостратиграфических подразделений последней, например с пачкой, но это еще не говорит о совпадении этих понятий (см. Мянниль, 1960). Установленные А. Аалоз (1958) в юруском горизонте варболаская и паасвереская пачки, например, представляют собой, по существу, фации, так как они залегают между одними и теми же возрастными (хроностратиграфическими) границами и тем самым являются разнофациальными частями одного и того же горизонта. Для литостратиграфии в узком смысле слова подобные подразделения почти бесплодны, так как их нижние и верхние границы, согласно определению, совпадают с границами горизонта. То же самое можно сказать и о козеской пачке тамсалуского горизонта (Аалоз, 1958), а отчасти также о «мергелистой пачке» поркуниского горизонта (Рыымусокс, 1960). Вообще, при выделении пачек мы нередко исходили из установленных ранее хроностратиграфических границ, что в принципе является неправильным. Литостратиграфические подразделения независимы от хроностратиграфических, а поэтому их границы не всегда совпадают.

Перед тем как перейти к рассмотрению вопросов хроностратиграфии, нам хотелось бы коротко остановиться на названиях свит и пачек. Согласно общепринятому правилу, они должны именоваться по географическим названиям, причем желательно придерживаться наименования типового разреза (ср. ACSN, 1961), что не всегда удается. С целью ограничения числа стратиграфических названий мы предложили принцип, согласно которому литостратиграфическая (или биостратиграфическая) единица, служащая основанием для хроностратиграфической, может носить одинаковое с последней название (например, раквереская свита — раквереский горизонт; Мянниль, 1958а). В изданной ВСЕГЕИ инструкции по составлению корреляционных стратиграфических схем (1958) принят тот же принцип: «Названия для горизонтов совпадают с названием наиболее хорошо представленного и изученного одновозрастного стратиграфического подразделения . . .» И далее: «. . . Может вводиться особое, новое географическое название, причем это же название присваивается в унифицированной части схемы соответствующему горизонту» (стр. 8). Аналогичный принцип применяется и некоторыми зарубежными геологами; он используется, например, в стратиграфической схеме верхнего ордовика района Цинциннати (Sweet, Turco, Warner and Wilkie, 1959).

Особое значение этот вопрос имеет при обозначении протостратиграфических единиц, служащих основанием для определенных горизонтов и подгоризонтов, уже имеющих специальные географические названия (в принципе эти единицы, как хроностратиграфические, не могут существовать без первых). В таком случае нам кажется, что не имеет смысла придумывать для таких типовых протостратиграфических единиц новые географические названия, как это сделал, например, А. Рыымусокс (1960). Он выделил в основании пиргуского горизонта пачку (под названием «моэ»), которая, по имеющимся данным, хорошо совпадает с выделенным ранее подгоризонтом нийби и может соответственно называться нийбиской пачкой.

По данному вопросу желательно было бы договориться и принять предложенный нами принцип, а также условно все те протостратиграфические единицы нашего древнего палеозоя, которые являются типовыми по отношению к соответствующим хроностратиграфическим единицам. Некоторые из таких протостратиграфических единиц имеют



на данном уровне наших знаний, по-видимому, лишь теоретическое значение, но многие уже и сейчас могут быть полезными для геологической практики. К последним можно отнести, например, азерискую свиту («верхний чечевичный слой»), шундоровскую пачку («губковые слои»), поркунискую свиту и др.

Если вопросы, связанные с выработкой литостратиграфической схемы подразделения древнего палеозоя Эстонии, относятся в основном к изучению отложений северной части территории республики, то вопросы его хроностратиграфии непосредственно связаны с изучением отложений на всей территории распространения Прибалтийского бассейна. Соответствующие исследования должны обеспечить создание такой хроностратиграфической схемы, которая отвечала бы двум основным требованиям. Во-первых, эта схема должна быть достаточно детальной, для того чтобы удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к детальному стратиграфическому эталону для Северной Прибалтики (для полосы выхода), и, во-вторых, она должна быть достаточно общей, чтобы в части горизонтов и ярусов удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к единой стратиграфической схеме Прибалтийского бассейна.

Если мы, исходя из указанных требований, попытаемся оценить нашу хроностратиграфическую схему в принятом в настоящее время виде (Аалоз и др., 1958), то оказывается, что она отвечает этим требованиям лишь отчасти. Это и понятно, если иметь в виду, что эта схема создавалась в течение длительного времени на основе изучения лишь довольно узкой полосы выходов или даже ее отдельных частей.

Всем известен тот факт, что чем дальше к югу мы будем удаляться от полосы выходов, тем больше возникнет трудностей при выделении единиц этой схемы. При этом, как правило, вначале окажутся бесполезными подгоризонты, а затем и часть горизонтов. Это явление закономерно, но оно заставляет нас при выделении хроностратиграфических единиц, в частности горизонтов, брать за основу признаки, имеющие максимальное географическое распространение. В отдельных случаях такими признаками могут быть литологические особенности пород или маркирующие уровни, но в основном ими могут служить лишь происходившие одновременно фаунистические изменения. Если теперь учесть, что принятая в настоящее время хроностратиграфическая схема выработана только на основании изучения весьма узкой полосы выходов и границ отдельных стратиграфических подразделений, основывающихся в значительной мере на литологических признаках, то некоторое переобразование этой схемы в результате дальнейшего изучения прилегающих районов окажется не только возможным, но и необходимым.

В настоящее время наши знания о биостратиграфии древнего палеозоя в районах глубокого его залегания, а отчасти также и на выходе, весьма отрывочны. Несмотря на большое количество глубоких скважин, пробуренных в последние годы в Прибалтике, ни один из кернов этих скважин еще не изучен на уровне, отвечающем современным требованиям. В частности, это касается биостратиграфической обработки кернов, в результате чего мы до сих пор еще не имеем удовлетворительной характеристики распространения фауны за пределами выходов. В то же время установлено, что эта характеристика в значительной степени отличается от таковой на выходах. Последнее относится как к вертикальному распространению отдельных известных с выходов форм, так и к наличию там новых форм и даже целых их комплексов. Некоторые среднеордовикские формы, которые на выхо-



де не переходят верхней границы идавереского горизонта, в южных районах (в скважине Пярну и др.) доходят до верхов йыхвиского (*Orbipora distincta*) и низов кейлаского (*Echinospaerites*) горизонтов или даже до середины последнего (*Pyritonema*)\*. Если учесть, что по исчезновению указанных форм в полосе выходов проводится граница между идавереским и йыхвиским горизонтами, то видно, какую ошибку можно допустить, пользуясь этим же критерием в южных (а также в юго-восточных) районах. Известно далее, что специфическая для выходов фауна некоторых горизонтов (оандуского, вормсиского, поркуниского) имеет весьма ограниченное географическое распространение и не встречается в южных районах, где вместо нее присутствует фауна, характерная на выходах лишь для нижележащих слоев (Мянниль, 1960, 1962; Сарв, 1960). В районе средней Прибалтики, южнее линии Пярну—Выхма—Тарту, в последнее время обнаружена ордовикская фауна, резко отличающаяся от известной в других районах Прибалтики. В этой фауне преобладающую роль играет скандинавский элемент, значительная часть которого на выходах в Прибалтике отсутствует.

Все сказанное убедительно говорит о различном биостратиграфическом характере ордовикских отложений на выходах и в южных районах. Из этого вытекает необходимость в составлении для указанных областей самостоятельных таблиц распространения ископаемых видов. Необходимо специально изучить вертикальное распространение фауны в южных районах, и не только с целью подразделения и сопоставления соответствующих разрезов, но и для того, чтобы правильно оценить сущность фаунистических изменений, установленных на выходах и взятых в основу существующей хроностратиграфической схемы. Только лишь используя эти данные, мы сможем элиминировать фаунистические изменения, вызванные узкоместными фациальными изменениями, и тем самым выявить существенные биостратиграфические рубежи. Последнее же является необходимой предпосылкой для дальнейшего усовершенствования хроностратиграфической схемы Прибалтики в части горизонтов и ярусов.

Институт геологии  
Академии наук Эстонской ССР

#### ЛИТЕРАТУРА

- Аалоз А. О. 1958. Стратиграфия юурского ( $G_1$ ) и тамсалуского ( $G_{11}$ ) горизонтов силура Эстонской ССР. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, III.
- Аалоз А. О. 1960. Новое в стратиграфии силура Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.
- Аалоз А. О., Марк Э. Ю., Мянниль Р. М., Мююрисепп К. К., Орвику К. К. 1958. Обзор стратиграфии палеозойских и четвертичных отложений Эстонской ССР. Ин-т геол. АН ЭССР. Таллин.
- Кырвел В. Э. 1962. К литостратиграфической характеристике раквереской и набалаской свит в северо-восточной части Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.
- Меннер В. В. 1960. Биостратиграфические методы сопоставления разрезов разнофациальных (морских, лагунных и континентальных) отложений. Автореферат диссертации, представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Геол. ин-т АН СССР. Москва.
- В С Е Г Е И (Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт), 1958. Инструкция по составлению корреляционных стратиграфических схем для территории СССР и отдельных ее регионов. Госгеолтехиздат, М.
- М С К (Межведомственный стратиграфический комитет), 1956. Стратиграфическая классификация и терминология. Госгеолтехиздат, М.

\* Корреляция соответствующих разрезов проведена на основании синхронных прослоев метабентонитов и не вызывает никакого сомнения.



- Мяниль Р. М. 1958а. К стратиграфии набалаского горизонта (F<sub>1a</sub>) верхнего ордовика Эстонской ССР. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, II.
- Мяниль Р. М. 1958б. Основные черты стратиграфии кейлаского горизонта (D<sub>II</sub>, ордовик) в Эстонии. Изв. АН ЭССР, т. VII, сер. техн. и физ.-мат. наук, № 3.
- Мяниль Р. М. 1959. Вопросы стратиграфии и мшанки ордовика Эстонии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук АН ЭССР, Таллин.
- Мяниль Р. М. 1960. Стратиграфия оандуского («вазалеммаского») горизонта. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.
- Мяниль Р. М. 1962. Фаунистическая характеристика поркунского горизонта. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.
- Орвику К. 1958. О литостратиграфии тойлаского и кундаского горизонтов в Эстонии. Тезисы докладов научной сессии, посвященной 50-й годовщине со дня смерти акад. Ф. Б. Шмидта. Ин-т геол. АН ЭССР. Таллин.
- Орвику К. К. 1960а. О литостратиграфии волховского и кундаского горизонтов в Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.
- Орвику К. К. 1960б. Литофациальные особенности ордовикских горизонтов волхов (V<sub>II</sub>), кунда (V<sub>III</sub>) и азери (C<sub>1a</sub>) в северной части Эстонской ССР. Докл. сов. геологов XXI сессии Междунар. геол. конгресса. Проблема 7. Л.
- Рыбусокс А. К. 1960. Стратиграфия и палеогеография ордовика Эстонской ССР. Докл. сов. геологов XXI сессии Междунар. геол. конгресса. Проблема 7. Л.
- Рыбусокс А. К. 1962. К стратиграфии харьуской серии в Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.
- Сарв Л. И. 1960. Стратиграфическое распространение остракод ордовика Эстонской ССР. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.
- ACSN (American Commission on Stratigraphic Nomenclature), 1961. Code of Stratigraphic Nomenclature. Bull. Am. Ass. Petrol. Geologists, vol. 45, N 5.
- Henningsmoen, G. 1955. Om navn på stratigrafiske enheter. Norges Geol. Unders., N 191.
- Henningsmoen, G. 1960. Cambro-Silurian deposits of the Oslo region. In «Geology of Norway» Norges Geol. Unders. N 208.
- Henningsmoen, G. 1961. Remarks on stratigraphical classification. Norges Geol. Unders., N 213.
- Jaanusson, V. 1960. The Viruan (Middle Ordovician) of Öland. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, vol. XXXVIII.
- Moore, R. C. 1949. Meaning of Facies. Geol. Soc. America, Memoir 39.
- Schindewolf, O. H. 1955. Über einige stratigraphische Grundbegriffe. Roemeriana, Bd. 1 (Dahlgrün-Festschr.), Clausthal-Zellerfeld.
- Schindewolf, O. H. 1960. Stratigraphische Methodik und Terminologie. Geol. Rundschau, Bd. 49, H. 1. Stuttgart.
- Sweet, W. C., Turco, C. A., Warner, E., and Wilkie, L. C. 1959. The American Upper Ordovician standard. I. Eden conodonts from the Cincinnati region, Ohio and Kentucky. Journ. Paleontology, vol. 33, N 6.



# EESTI VANEMA PALEOSOIKUMI STRATIGRAAFIA UURIMISE ÜLDISTEST KÜSIMUSTEST

R. MÄNNIL

## *Resüme*

Artiklis antakse Eesti ordoviitsiumi ja siluri litostratigraafilise ning kronostratigraafilise uurimissuuna üldine iseloomustus ning käsitletakse vastavate ühikute väljaeraldamise ja nomenklatuuriga seotud küsimusi. Näidatakse, et Nõukogude Liidus ja Ameerika Ühendriikides kasutatavate stratigraafiliste ühikute vahel puudub printsiipaalne erinevus. Moodsa stratigraafilise nomenklatuuri põhiliseks eeliseks nn. klassikalise stratigraafia kontseptsiooniga võrreldes on asjaolu, et see võimaldab täpsemalt defineerida termineid ning seega teenindab stratigraafia edasist progressi. Baltimaade vanema paleosoikumi praegu kasutusel olev kronostratigraafiline skeem ei ole kõigile nõuetele vastav, mistõttu selle edasine täiustamine (eriti lademetes ja ladejarkude tasemel) on hädavajalik. Selleks on esijoones vaja võimalikult detailset uurida vastavate kihtide biostratigraafiat Kesk-Baltikumis sügavpuuraukude baasil.

*Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Geoloogia Instituut*

# SOME ASPECTS OF THE RESEARCHES ON THE STRATIGRAPHY OF THE EARLY PALAEOZOIC STRATA OF ESTONIA

R. MÄNNIL

## *Summary*

The author presents general characteristics of the lithostratigraphic and chronostratigraphic trends of investigation of the Estonian Ordovician and Silurian and discusses the problems connected with the definition and nomenclature of the corresponding units. In principle, there is no difference in the nomenclature of stratigraphic units used in the Soviet Union and the U.S.A. The chief advantage of contemporary stratigraphic nomenclature in comparison with the classical one is the fact that the former enables a more precise definition of conceptions and in this way serves towards a further progress of stratigraphy. The chronostratigraphic scheme of the Baltic Early Palaeozoic, in its present form, does not yet satisfy all the requirements, and therefore its further elaboration (especially in the level of stages and substages) is of prime importance. For this purpose it is necessary, in the first line, to make a detailed study of the biostratigraphy of the corresponding strata in the Central Baltic, on the basis of deep boring.

*Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,  
Institute of Geology*