

Р. ЭЙНАСТО, Туу МЯРСС, Э. КАЛА

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕВЕНЛОКСКО- ДАУНТОНСКОЙ ДОЛОМИТОВОЙ ТОЛЩИ В РАЗРЕЗАХ САКЛА, ВАРБЛА И КИХНУ



Проект «Эко-
 стратиграфия»

Карбонатные отложения верхнесилурийского возраста на материковой части Эстонии (п-ов Тыстамаа) и на о-ве Кихну были вскрыты в ходе геологической съемки лишь недавно (см. Кала, 1976). На этой самой восточной оконечности распространения верхнесилурийских отложений верхи венлока, весь лудлов и низы даунтона сложены микро- и тонкокristаллическими доломитами, которые по сравнению с доломитами о-ва Сааремаа более однородны, слабее расчленены и очень бедны органическими остатками. В разрезе скв. Варбла (502) рассматриваемая толща охватывает интервал 19,0—62,3 м, в разрезе скв. Кихну (526) — интервал 85,8—127,1 м (см.

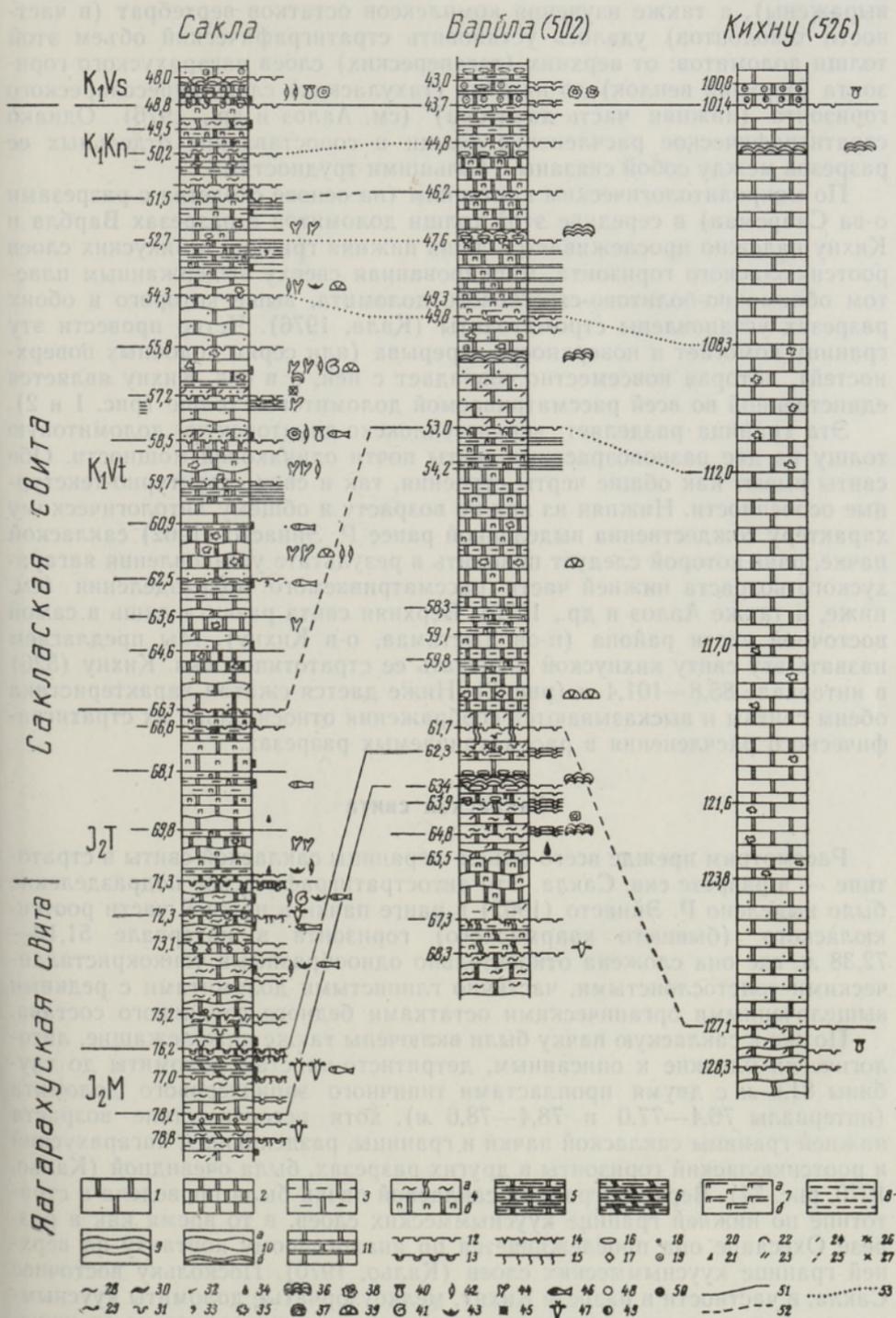
рис. 1 и 2). На основании непосредственного прослеживания отдельных слоев, границ седиментационных циклов (последние в этом районе слабо

Рис. 1. Сопоставление саклаской свиты в разрезах Варбла и Кихну со стратотипом.

Стратиграфические подразделения горизонтов (слои): яагарахуский горизонт (J_2): J_2M — маазские, J_2T — тагаверские; роотсиюлааский горизонт (K_1): K_1Vt — вийтаские, K_1Kp — куусниммеские, K_1Vs — везикуские, K_1Sp — соэгиннаские; паадлааский горизонт (K_2): K_2S — сауверские, K_2H — химмистеские, K_2U — удувверские; курессаареский горизонт (K_{3a}): $K_{3a}T$ — тахулаские.

Границы седиментационных циклов обозначены короткими линиями левее колонки, их длина соответствует относительному рангу цикла.

1 — доломит толстослоистый и массивный; 2 — доломит микрокристаллический; 3 — доломит глинистый; 4 — доломит узорчатый, обработанный илоедами (биотурбидит) (а), и доломит с неправильными пиритовыми пятнами (б); 5 — доломит каармааского типа; 6 — доломит эвриптеровый; 7 — домерит доломитовый (а) и глинистый (б); 8 — глина; 9 — волнистослоистые текстуры; 10 — комковатые текстуры с преобладанием доломита (а) и домерита (б); 11 — тонкослоистое чередование доломита и домерита; 12 — поверхности перерыва; 13 — сложные поверхности перерыва с пещерообразными горизонтальными карманами; 14 — трещины усыхания; 15 — резкий контакт, обработанный илоедами; 16 — карбонатная галька (псефит); 17 — неокатанные обломки доломита (брекчия); 18 — карбонатные песчинки (псаммит); 19 — оолиты; 20 — сгустки; 21 — кварцевые песчинки; 22 — раковинный материал; 23 — крупный детрит; 24 — мелкий детрит; 25 — шлам (микродетрит); 26 — скопления крупного детрита; 27 — скопления мелкого детрита; 28 — ходы илоедов; 29 — ходы илоедов пиритизированные; 30 — крупные ходы сложного строения; 31 — прерывистые поверхности перерыва, разрушенные биотурбацией; 32 — детрит пиритизированный; 33 — глауконит; 34 — битуминозность; 35 — кавернозность; 36 — строматолиты пластовые; 37 — строматолиты бугорчатые; 38 — онколиты; 39 — табуляты; 40 — пеллециподы; 41 — гастро-



поды; 42 — остракоды; 43 — брахиоподы; 44 — мшанки; 45 — криноиды; 46 — остатки позвоночных (рыб); 47 — эвриптериды; 48 — редкая встречаемость; 49 — частая встречаемость; 50 — массовая встречаемость; 51 — надежная синхронность; 52 — вероятная синхронность; 53 — условная синхронность.

выражены), а также изучения комплексов остатков вертебрал (в частности телодонтов) удалось установить стратиграфический объем этой толщи доломитов: от верхних (тагавереских) слоев яагарахусского горизонта (верхний венлок) до нижних (тахуласких) слоев куурсаареского горизонта (нижняя часть даунтона) (см. Аалоз и др., 1976). Однако стратиграфическое расчленение толщи и сопоставление отдельных ее разрезов между собой связаны с большими трудностями.

По макролитологическим критериям (на основе сходства с разрезами о-ва Сааремаа) в середине этой толщи доломитов в разрезах Варбла и Кихну надежно прослеживается лишь нижняя граница везикуских слоев роотсикюлаского горизонта, маркированная сверху выдержанным пластом обломочно-оолитово-стусткового доломита, выше которого в обоих разрезах установлены строматолиты (Кала, 1976). Четко провести эту границу помогает и поверхность перерыва (или серии подобных поверхностей), которая повсеместно совпадает с ней, а в скв. Кихну является единственной во всей рассматриваемой доломитовой толще (рис. 1 и 2).

Эта граница разделяет верхневенлокско-даунтонскую доломитовую толщу на две разновозрастные свиты почти одинаковой мощности. Обе свиты имеют как общие черты строения, так и свои структурно-текстурные особенности. Нижняя из них по возрасту и общему литологическому характеру тождественна выделенной ранее Р. Эйнасто (1962) саклаской пачке, ранг которой следует повысить в результате установления яагарахусского возраста нижней части рассматриваемого подразделения (см. ниже, а также Аалоз и др., 1976). Верхняя свита развита лишь в самой восточной части района (п-ов Тыстамаа, о-в Кихну). Мы предлагаем назвать эту свиту кихнуской и считать ее стратотипом скв. Кихну (526) в интервале 85,8—101,4 м (рис. 2). Ниже дается сжатая характеристика обеим свитам и высказываются соображения относительно их стратиграфического расчленения в рассматриваемых разрезах.

Саклаская свита

Рассмотрим прежде всего объем и границы саклаской свиты в стратотипе — в разрезе скв. Сакла. Это литостратиграфическое подразделение было выделено Р. Эйнасто (1962) в ранге пачки в нижней части роотсикюлаского (бывшего каармаского) горизонта в интервале 51,10—72,38 м, где она сложена относительно однообразными тонкокristаллическими толстослоистыми, частично глинистыми доломитами с редкими выщелоченными органическими остатками бедного группового состава.

Позже в сакласкую пачку были включены также нижележащие, литологически близкие к описанным, детритисто-илистые доломиты до глубины 81,6 м с двумя пропластами типичного эвриптерового доломита (интервалы 76,4—77,0 и 78,4—78,6 м), хотя несоответствие возраста нижней границы саклаской пачки и границы, разделяющей яагарахусский и роотсикюлаский горизонты в других разрезах, была очевидной (Кальо, 1970, рис. 74). Верхняя граница саклаской пачки была проведена в стратотипе по нижней границе куусныммеских слоев, в то время как в разрезе Охесааре она прослеживается по аналогичному контакту на верхней границе куусныммеских слоев (Кальо, 1970). Поскольку восточнее Сакла, в частности в разрезе Кихну, мелкоузорчатые доломиты куусныммеских слоев по литологическим критериям трудно отличимы от нижележащих доломитов саклаской свиты, мы предлагаем включить куусныммеские слои в сакласкую свиту на всей площади распространения последней. В таком случае верхняя граница саклаской свиты везде совпадет с границей куусныммеских и везикуских слоев (в стратотипе на

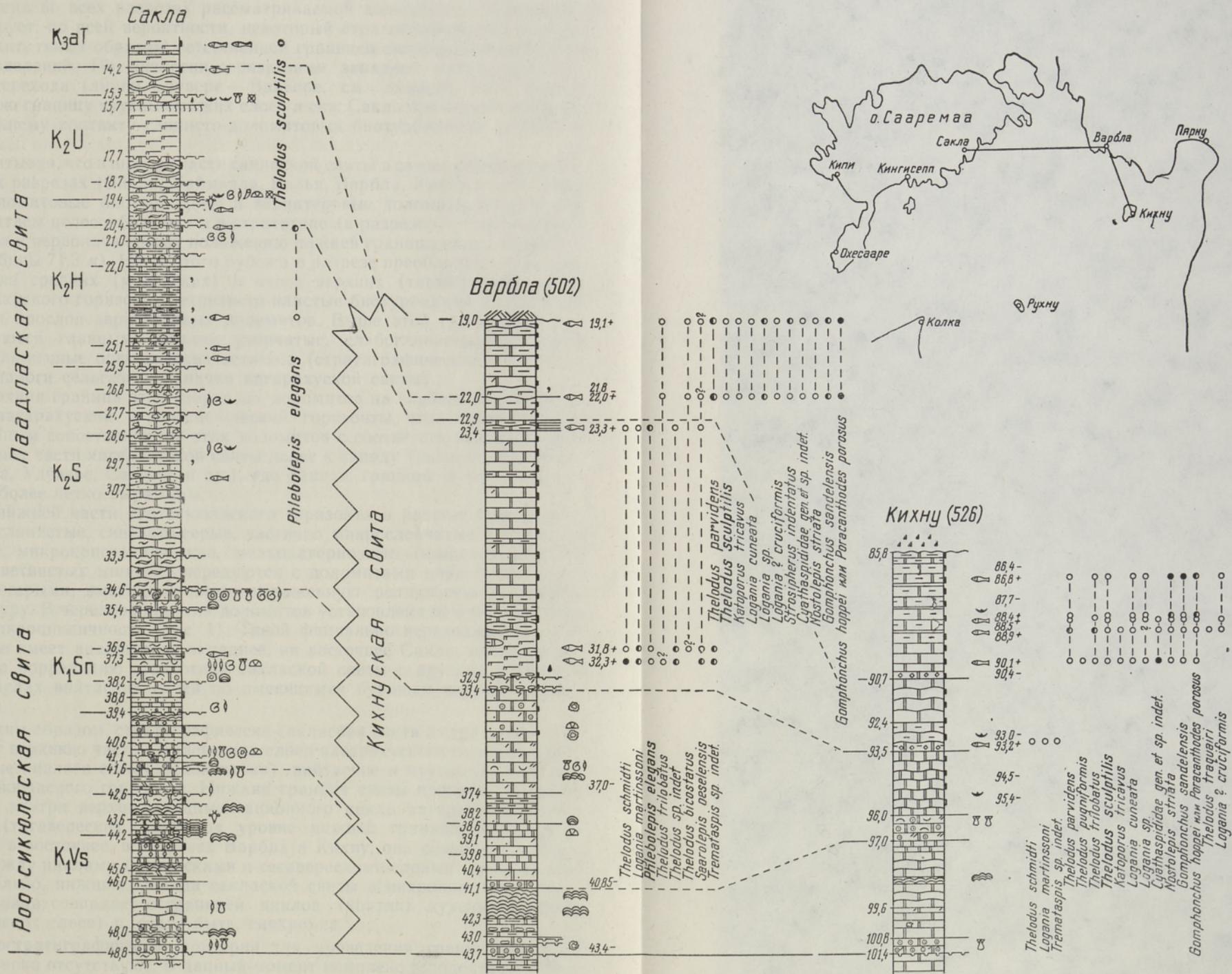


Рис. 2. Сопоставление кихнуской свиты стратотипического разреза скв. Варбла и Кихну с одновозрастными роотсиюляской и паддаской свитами и распространение характерных форм позвоночных. Обозначения см. на рис. 1.

глубине 48,8 м). Напомним, что эта граница литологически отчетливо выражена во всех разрезах рассматриваемой доломитовой толщи. Она маркирует, по всей вероятности, некоторый стратиграфический перерыв и служит, таким образом, естественной границей литостратиграфических подразделений. По аналогии с разрезами западнее полосы фациального перехода (линии Саувере — Вайвере, см. Эйнасто, 1975, рис. 2) нижнюю границу куусныммеских слоев в скв. Сакла правильнее провести по нижнему контакту глинисто-доломитовых биотурбидитов на глубине 51,5 м.

Учитывая, что в нижней части саклаской свиты в самых северных и восточных разрезах (Эйкла, Лаймьяла, Вялья, Варбла, Кихну и др.) глинисто-доломитовые биотурбидиты и эвриптеровые доломиты отсутствуют, мы считаем целесообразным и в стратотипе (в разрезе Сакла) вернуться «грубо» к первоначальному положению нижней границы свиты (точнее — до глубины 71,3 м). Ниже этого рубежа в разрезе преобладают характерные для средних (маазиских) и низов верхних (тагавереских) слоев яагарахуского горизонта детритисто-илистые биотурбидиты и прослеживаются прослои эвриптеровых доломитов. Выше этой границы распространяются главным образом узорчатые, слабоглинистые доломиты, почти лишенные органических остатков (стратиграфические и фациальные аналоги сельгазеской пачки яагарахуской свиты).

Верхняя граница этих узорчатых доломитов на глубине 66,3 м разделяет яагарахуский и роотсикулаский горизонты, что подтверждается послойным сопоставлением этих доломитов с соответствующими слоями в верхней части яагарахуской свиты далее к западу (разрезы Кингисепп, Мээдла, Удувере, Саувере и др.), где данная граница и микроцикличность более четко выражены.

В нижней части роотсикулаского горизонта в разрезе Сакла доломиты глинистые, синевато-серые, частично микрослойчатые и доломиты чистые, микрокристаллические, мелкокавернозные (выщелоченные остатки ветвистых мшанок) чередуются с доломитами пористыми, коричневатого-серыми, имеющими плохо выраженную реликтовую ступковую структуру. В чередовании этих доломитов установлена нечетко выраженная микроцикличность (рис. 1). Такой фациально переходный тип разреза не имеет аналогов ни западнее, ни восточнее Сакла; провести послойную корреляцию стратотипа саклаской свиты с другими разрезами в пределах вийтаских слоев по имеющимся буровым разрезам невозможно.

Таким образом, стратиграфически саклаская свита в стратотипе охватывает верхнюю часть тагавереских слоев яагарахуского горизонта (возрастные аналоги сельгазеской пачки), вийтаские и куусныммеские слои роотсикулаского горизонта. Нижняя граница свиты проходит в разрезе Сакла внутри верхнего седиментационного цикла яагарахуского горизонта (тагавереских слоев) на уровне нижней границы сельгазеской пачки, а восточнее, в разрезах Варбла и Кихну, она совпадает с границей между циклами (маазискими и тагаверескими слоями) (рис. 1). Следовательно, нижняя граница саклаской свиты асинхронна. Верхняя же ее граница совпадает с границей циклов (контакт куусныммеских и везикуских слоев) и, стало быть, синхронна.

Биостратиграфические критерии для проведения границ саклаской свиты пока отсутствуют. В данный момент комплекс телодонтов *Thelodus schmidtii* (+*Th. laevis*) и *Logania martinsoni* установлен как в стратотипическом разрезе, так и к западу от него ниже и выше саклаской свиты (Mark-Kurik, Noppel, 1970). Интересно отметить, что в нижней части разреза Сакла (до верхней границы саклаской свиты) чешуи агнат

приурочены только к слоям сильноглинистых доломитов и доломитовых глин на следующих уровнях: 76,9, 74,0, 72,6, 71,8, 68,4, 62,6, 60,85 и 58,3 м (рис. 1). Новый материал остатков агнат из разреза скв. Сакла, находящийся в стадии обработки, дает основания предполагать, что род *Logania* представлен в саклаской свите и ниже ее — в маазиских слоях, кроме *L. martinsoni*, еще одним видом.

К северу и востоку от стратотипа строение саклаской свиты становится все однообразнее. Постепенно уменьшается естественная расчлененность разреза, исчезает микроцикличность. В разрезах скв. Варбла и Кихну вся свита сложена светло-серыми доломитами с тонкими волнистыми прослойками доломитового домерита. Участками наблюдается мелкая кавернозность или пористость, обусловленная выщелачиванием неопределимых органических остатков. Лишь в низах свиты по слепкам установлены табуляты, в верхней ее части — единичные пластовые стратомолиты (рис. 1).

В разрезе Варбла с большей вероятностью можно выделить стратиграфические аналоги кууснымеских и вийтаских слоев (интервалы соответственно 43,7—46,2 и 46,2—53,0 м) в объемах, предложенных Р. Эйнасто (см. Кальо, 1970). Граница циклов на глубине 53,0 м здесь принята за границу между яагарахуским и роотсикюласким горизонтами. Ниже этого рубежа саклаская свита сложена такими же микрокристаллическими плотными доломитами с неправильной пиритовой узорчатостью и редкими кавернами, как и сельгазеская пачка яагарахуской свиты. Выше границы циклов, в интервале 49,8—53,0 м, доломиты пористые до мелкокавернозных с реликтовой детритисто-илистой структурой, которые представляют собой, вероятно, стратиграфический аналог обломочно-сгустковых и детритовых известняков в нижней части роотсикюлаской свиты западнее полосы фациального перехода (линия Саувере—Вайвере). В верхней части рассматриваемого интервала установлены редкие оолиты, прослеживаются поверхности перерыва (рис. 1).

Непосредственно выше, в интервале 49,3—49,8 м, залегает единственный более мощный слой неяснослоистого зеленовато-серого доломитового домерита. Вверх по разрезу прослойки микрослойчатого домерита встречаются все реже. Этот более глинистый по сравнению с вышележащим доломитом интервал (47,6—49,8 м) условно можно сопоставить с пластом доломита каармаского типа в верхней части вийтаских слоев в разрезе Сакла (52,7—54,3 м), хотя там глинистость изменяется по разрезу в обратном направлении.

Резкий нижний контакт прослоя домерита, маркированный поверхностью перерыва в разрезе Варбла (49,8 м), вероятно, коррелируется с одним из более ранних вариантов границы между яагарахуским и роотсикюласким горизонтами на западе Сааремаа (в скв. Кипи 48,89 м, Охесааре 141,58 м и др., см. Аалоз, 1960; Аалоз, Кальо, 1962; Эйнасто, 1962).

Таким образом, в разрезе Варбла в пределах саклаской свиты удалось еще установить аналогичные со стратотипом по смене пород контакты, позволяющие с определенной степенью вероятности (условности) прослеживать границы отдельных стратиграфических подразделений, хотя соотношения мощностей последних могут сильно варьировать (в частности положение границы, разделяющей яагарахуский и роотсикюлаский горизонты, см. рис. 1).

В разрезе Кихну саклаская свита сложена весьма однообразными толстослоистыми тонкокристаллическими доломитами; в ее пределах маркированные литологически стратиграфические уровни практически отсутствуют. Седиментационная цикличность не проявляется. Граница

между ягарахуским и роотсикуласким горизонтами проведена на глубине 112,0 м по подошве интервала с несколько большей кавернозностью (рис. 1).

Обе границы саклаской свиты в разрезах Варбла и Кихну литологически аналогичны таковым в стратотипе и дополнительных разъяснений не требуют.

Кихнуская свита

В разрезе скв. Сакла выше саклаской свиты выделены те же стратиграфические подразделения, что и в западных разрезах (Аалоз, 1960; Кальо, 1970; Аалоз и др., 1976). Наблюдаемые на разных стратиграфических уровнях фациальные различия между разрезами указанных районов все же не препятствуют их детальному сопоставлению. Поэтому мы считаем целесообразным подразделять вскрытые разрезом Сакла отложения выше верхней границы саклаской свиты по аналогии с разрезом Кингисепп, т. е. включать выделенные здесь везикуские и соэгиннаские слои в роотсикуласкую свиту; саувереские, химмистеские и удуввереские слои в паадласкую свиту и тахулаские слои в курессаарескую свиту (рис. 2, см. Аалоз и др., 1976).

Кихнуская свита распространяется в этом же стратиграфическом интервале восточнее Сакла. В разрезах скв. Варбла и Кихну она сложена однородными тонко- и микрокристаллическими средне- и толстослоистыми, частично глинистыми доломитами с редкими остатками лингулид и агнат в более глинистых прослоях. Красноовато-коричневая пятнистость верхней части кихнуской свиты, начиная с середины соэгиннаских слоев (рис. 2), обусловлена, видимо, влиянием девонского седиментационного бассейна на этой территории, т. е. имеет вторичный характер.

Установление возраста (стратиграфического объема) и расчленение кихнуской свиты по макролитологическим критериям связаны с большими трудностями. На о-ве Сааремаа аналогичные доломиты не установлены, и весьма малая степень естественной расчлененности не позволяет надежно установить стратиграфические аналоги выделенных в разрезе Сакла подразделений.

Из-за скудности органических остатков стратиграфический объем и основные возрастные подразделения кихнуской свиты могут быть установлены только по комплексам вертебрата (рис. 2). Появление в разрезах скв. Охесааре и Каугатума комплекса телодонтов с *Thelodus sculptilis* вместе с руководящим для даунтона конодонтом *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis* (Вийра, 1976), а также ревизия положения верхней границы паадлаского горизонта (Аалоз и др., 1976) позволяют в обоих рассматриваемых разрезах надежно установить курессаареский (точнее тахулаский) возраст отложений верхней части этой свиты (рис. 2).

Несколько ниже интервала распространения комплекса *Thelodus sculptilis* в обоих разрезах встречен *Phlebolepis elegans*, который, согласно последним данным, является наиболее типичным представителем химмистеских слоев паадлаского горизонта. Распространение этих двух руководящих видов телодонтов довольно точно определяет границу между паадласким и курессаареским горизонтами в скв. Варбла, а именно в интервале 22,0—23,3 м (рис. 2). Здесь на двух уровнях наблюдаются нечетко выраженные литологические границы: по подошве самого нижнего прослоя зеленоовато-серого доломитового домерита с комками глинистого доломита и мелкими зернами глауконита (22,0 м) и по кровле

прослоя сильноглинистого микрослойчатого доломита (22,9 м) (рис. 2). Поскольку интервал между зонами распространения *Phlebolepis elegans* и *Thelodus sculptilis* далее к западу (скв. Сакла, см. рис. 2) грубо образует удвереские слои паадлаского горизонта (Аалозэ и др., 1976), то мы считаем наиболее обоснованным следующий вывод: граница между химмистескими и удверескими слоями в разрезе Варбла проходит на глубине 22,9 м, а граница между паадласким и курессаареским горизонтами — на глубине 22,0 м (рис. 2).

В разрезе скв. Кихну *Phlebolepis elegans* не установлен. Между интервалами распространения *Thelodus sculptilis* и *Thelodus schmidtii* прослеживается лишь одна литологически маркированная граница — подошва 2-сантиметрового прослоя илесто-обломочного доломита (конгломерата), которую мы условно считаем границей, разделяющей паадлаский и курессаареский горизонты (рис. 2).

Нижний контакт паадлаского горизонта (по аналогии с разрезами, расположенными западнее) проходит по границе седиментационных циклов, выше которой порода становится более глинистой (в скв. Варбла 33,4 м, в скв. Кихну 93,5 м). Непосредственно выше границы в обоих рассматриваемых разрезах залегает маломощный прослой илесто-обломочного доломита с обломками нижележащей породы различной окатанности. Аналогичный конгломерат установлен на нижней границе паадлаского горизонта на Сааремаа (скв. Каугатума, Сайа и др.).

В скв. Кихну поверхность перерыва на этой границе отсутствует, прослеживается маломощный прослой неотсортированного илесто-обломочного доломита.

Наличие в скв. Варбла остатков *Phlebolepis elegans* уже на метр выше нижней границы паадлаского горизонта можно объяснить, с одной стороны, стратиграфическим перерывом в саувереское время, а с другой — началом распространения этого вида на более низком стратиграфическом уровне, чем на западе Сааремаа (в саувереских слоях). Ответ на этот вопрос должны дать дальнейшие исследования. Отсутствие макролитологически четко выраженных перерывов и пока недостаточный уровень наших знаний не позволяют дать объяснение столь малой мощности паадлаского горизонта в разрезе Кихну.

Выяснение стратиграфического объема и лудловско-даунтонского возраста верхней части однообразной доломитовой толщи на восточной оконечности распространения верхнесилурийских отложений в Эстонии позволило прийти к следующему выводу: несмотря на малое количество явных признаков перерывов в осадконакоплении, мощность отложений здесь заметно меньше, чем на о-ве Сааремаа. Литологическое единообразие доломитов кихнуской свиты и их сходство с доломитами саклаской свиты указывают на почти полное отсутствие в этом районе влияния лудловской трансгрессии, столь четко проявившейся в паадласком горизонте в западной части о-ва Сааремаа.

ЛИТЕРАТУРА

- Аалозэ А. О. 1960. Новое в стратиграфии силура Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, V.
 Аалозэ А. О., Кальо Д. Л. 1962. Краткий обзор разреза силурийских отложений в скважине Охесааре (о-в Сааремаа). Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.
 Аалозэ А., Кальо Д., Клааманн Э., Нестор Х., Эйнасто Р. 1976. Стратиграфическая схема силура Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 25, № 1.
 Вийра В. 1976. Состав и распространение конодонтов в силуре Прибалтики (скв. Охесааре, Кункой, Укмерге и др.). В кн.: Фации и фауна силура Прибалтики. Таллин.
 Кала Э. 1976. Верхнесилурийские отложения на материковой части Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 25, № 3.

- Кальо Д. (ред.). 1970. Силур Эстонии. Таллин.
 Эйнасто Р. Э. 1962. Сопоставление основных разрезов каармаского горизонта. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, X.
 Эйнасто Р. 1975. Стратиграфическое положение каармаских доломитов в разрезе лудлова Эстонии. Изв. АН ЭССР, Хим. Геол., 24, № 1.
 Mark-Kurik E., Noppel T. 1970. Additional notes on the distribution of vertebrates in the Silurian of Estonia. ENSV TA Toimet., Keem. Geol., 19, № 2.

Институт геологии
 Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
 15/III 1976

R. EINASTO, Tiiu MÄRSS, E. KALA

ÜLEMUENLOKI-DAUNTONI DOLOMIIDIKOMPLEKSI STRATIGRAAFILINE LIIGESTUS SAKLA, VARBLA JA KIHNU PROFIIILIS

Artiklis on esitatud Eesti ülemuenloki-dauntoni ühtlaseilmeliste, vaese faunaga dolomiitide regionaalstratigraafiline liigestus levila idaosas ning täpsustatud sakla kihistu piire ja stratigraafilist mahtu stratotüübis (Sakla puurprofiil, vahemik 48,8—71,3 m). Kihistu hõlmab jaagarahu lademe selgase kihistiku ning selle ajalised analoogid — rootsiküla lademe viita ja kuusnõmme kihid. On esitatud kihnu kihistu, mille stratotüübiks on Kihnu puursüdamik vahemikus 85,8—101,4 m. Kihnu kihistu koosneb monotoonsetest paksukihilistest punakate laikudega kollakashallidest pisikristallistest dolomiitidest ja hõlmab rootsiküla lademe vesiku ja soeginina kihid, kogu paadla lademe ja kuressaare lademe alumise osa. Kihnu kihistu ülemiste kihtide dolomiitide dauntoni vanus on kindlaks tehtud *Thelodus sculptilis*'e kompleksi telodontide ning kono-dont *Spathognathodus st. eosteinhornensis*'e esinemise põhjal.

Arvestades kihnu kihistu dolomiitide ühtlaseilmelisust, fauna vaesust ja sarnasust sakla kihistu dolomiitidega, võib järeldada, et lادلou transgressioon selles piirkonnas märgatavalt ei avaldunud.

R. EINASTO, Tiiu MÄRSS, E. KALA

THE STRATIGRAPHIC SUBDIVISION OF THE UPPER WENLOCKIAN-DOWNTONIAN DOLOMITE COMPLEX IN SAKLA, VARBLA AND KIHNU BORINGS

The paper presents a regional-stratigraphic subdivision of Estonian Upper Wenlockian-Downtonian homogeneous dolomites in the eastern part of the Upper Silurian distributional area. The fauna in the dolomites is rather poor. The boundaries of the Sakla Member and the stratigraphic volume in the stratotype (the bore section of Sakla) have been determined rather precisely (the interval is 48.8—71.3 m, beginning with the level of the lower boundary of the Selgase Member of the Jaagarahu Stage up to the upper boundary of the Kuusnõmme Member of the Rootsiküla Stage). The Kihnu Member, whose stratotype is represented by the bore section of Kihnu, has been distinguished for the first time (the interval is 85.8—101.4 m, beginning with the lower boundary of the Vesiku beds of the Rootsiküla Stage up to the Tahula beds of the Kuressaare Stage). The latter statement has been proved by finds of thelodont *Thelodus sculptilis* that appears together with the conodont species *Spathognathodus st. eosteinhornensis* which indicates the beginning of the Downtonian.