

УДК 551.733.11:565.392/33(470.23)

ВОЛХОВСКИЙ И КУНДАСКИЙ ГОРИЗОНТЫ ОРДОВИКА И ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИЛОБИТОВ И ОСТРАКОД НА Р. ВОЛХОВ (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 1998 г. А. Ю. Иванцов, Л. М. Мельникова

Палеонтологический институт РАН, 117647 Москва, ул. Профсоюзная, 123, Россия

Поступила в редакцию 11.09.96 г., получена после доработки 19.02.97 г.

Приводятся данные изучения литологии, трилобитов и остракод из некоторых разрезов волховского и кундаского горизонтов Волховской структурно-фациальной зоны (восток Ленинградской области). Дается описание двух типов разрезов волховской свиты, которые вскрываются на правом берегу р. Волхов действующим карьером у д. Бабино, а также разреза на левом берегу р. Волхов в траншее очистных сооружений у северного края дер. Званка, где в единой последовательности обнажены свиты, составляющие кундаский горизонт. Проведено биостратиграфическое расчленение по трилобитам (азафидам). Выявлены комплексы остракод (более 30 видов). Приводится описание трех новых видов остракод и изображение наиболее представительных видов остракод и трилобитов.

Ключевые слова. Волховский, кундаский горизонты, Волховская структурно-фациальная зона, Ленинградская область, литостратиграфия, трилобиты, остракоды.

Ордовикские отложения, выходящие на дневную поверхность на востоке Ленинградской области (южный берег Ладожского озера), относятся к Волховской структурно-фациальной зоне (Мяги, 1984а). Здесь сосредоточены типовые разрезы большинства характерных для нее свит. Указания на точное местонахождение типовых разрезов свит данной зоны и их описания в литературе отсутствуют. Последние по времени стратиграфические работы проводились на Ладожском глинте в пятидесятых годах нашего века. Для современных исследований характерно доминирование литостратиграфических наблюдений (Dronov, Savitsky et al., 1996). В разрезах выделяются относительно небольшие, ограниченные по вертикали и латерали, литологические тела (свиты, пачки). Сопоставление обнажений и разрезов, проводимое во многих случаях по региональным поверхностям перерыва, стало предельно точным. В результате этих работ появились великолепные литостратиграфические корреляционные схемы (Орвику, 1960а, 1960б; Попов, Хазанович и др., 1989). К сожалению, резко понизилось стратиграфическое значение собиравшихся с начала века коллекций макрофауны, поскольку привязка подавляющего большинства образцов производилась не к конкретным уровням обнажений, а к горизонтам в целом или биостратиграфическим зонам, границы которых определяются по разному.

Настоящая работа посвящена литологическому описанию некоторых разрезов волховского и кундаского горизонтов, характеристике трилобитов (азафиды) (А.Ю. Иванцов, ПИН РАН) и комплексов остракод с описанием новых видов

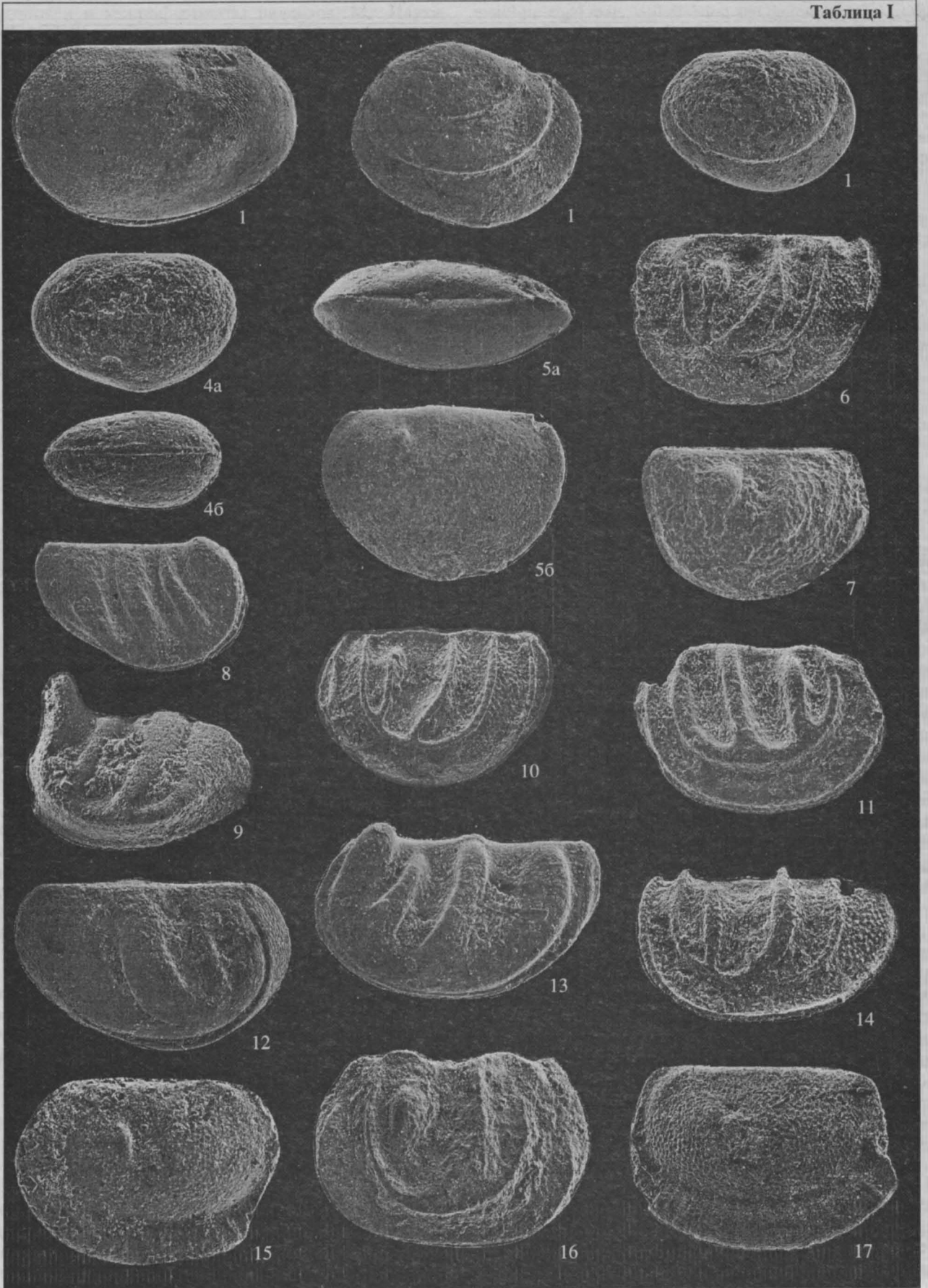
(Л.М. Мельникова, ПИН РАН) на р. Волхов (табл. I–IV). Коллекции трилобитов и остракод хранятся в Палеонтологическом институте под № 4330 и № 4474 соответственно.

Уступ Ладожского глинта образован преимущественно породами волховского, кундаского и азерского горизонтов, более высокие слои карбонатных отложений (ласнамягиский и ухакусский горизонты) распространены в тыловой части глинта и почти не обнажаются. В настоящей статье приводится описание разрезов первых двух горизонтов.

Границы свит и пачек проводятся преимущественно по смене вещественного состава пород, макроскопически наблюдаемой в полевых условиях. Но ряд границ горизонтов и слоев с трилобитами проводится по региональным поверхностям перерыва, для которых была установлена смена фаунистических комплексов.

Волховский горизонт. За нижнюю границу горизонта принимается характерная поверхность перерыва, разделяющая пяйтескую и сакаскую пачки (или подпачки, как принято в настоящей работе) массивных известняков, расположенных в основании карбонатной части ордовикского разреза (Решения..., 1987). Верхняя граница горизонта на рр. Волхов и Сясь проводится либо по верхней поверхности перерыва в пачке толсто-слоистых известняков (нижний "белый слой" Ламанского (1901, 1905) или хамонтовская пачка), либо по поверхности перерыва в подошве силлаурской свиты ("нижнего чечевичного слоя") на участке глинта у ст. Войбокало и западнее.

Таблица I



На рассматриваемой территории волховский горизонт сложен волховской свитой.

Волховская свита, как конкретное литологическое тело, принята межведомственным стратиграфическим совещанием в 1984 г. (Решения..., 1987). Свита сложена глинистыми известняками, преимущественно пестроцветными, толстослоистыми и линзовидными, органогенно-детритовыми, с частыми прослоями глин и обычно с большим количеством макроскопических зерен глауконита. В состав волховской свиты (при нашем понимании ее границ) входят: пачка “дикари” (с пяйтеской и сакаской подпачками), пачка “желтяки”, пачка “фризы” и хамонтовская пачка. Наименование “дикари”, “желтяки”, “фризы” для толщ глауконитового известняка даны рабочими Путиловских и Волховских каменоломен, введены в литературу В. Ламанским (1905) и стали общепринятыми неофициальными названиями подгоризонтов, либо пачек волховского горизонта (Дронов, Савицкий и др., 1993). Поскольку представления об их литологическом содержании со времени В. Ламанского не изменились, представляется возможным сохранить эти изначальные наименования для обозначения пачек волховской свиты.

Стратотип волховской свиты не выделялся. Описание ее, вернее волховского горизонта (Балашова, Балашов, 1959) давалось по серии горных выработок, расположенных на правом берегу р. Волхов у д. Извоз и между дд. Симанково–Обухово. Разработки строительного известняка здесь давно не ведутся, каменоломни оплыли и заросли. В настоящее время в этих местах для изучения от-

носительно легко доступна лишь верхняя часть свиты и ее верхняя граница.

Полностью разрез волховской свиты в стратотипической местности вскрывается на правом берегу р. Волхов действующим карьером у д. Бабино. Этот разрез Ю.Е. Дмитровской (1991) предложен в качестве лектостратотипа свиты. Нижняя граница свиты проводится разными исследователями по-разному: либо по региональной поверхности перерыва внутри толщи толстослоистых известняков “дикарей” (Решения..., 1987), либо по подошве этих известняков (Дмитровская, 1989, 1991; Дронов, Савицкий и др., 1993; Dronov et al., 1996) подобно тому, как проводится нижняя граница одновозрастной тойлаской свиты в Эстонии (Мяги 1984а, 1984б; Решения..., 1987; Männil, 1990). Нами принимается второй вариант.

ОПИСАНИЕ ВОЛХОВСКОЙ СВИТЫ В КАРЬЕРЕ У Д. БАБИНО

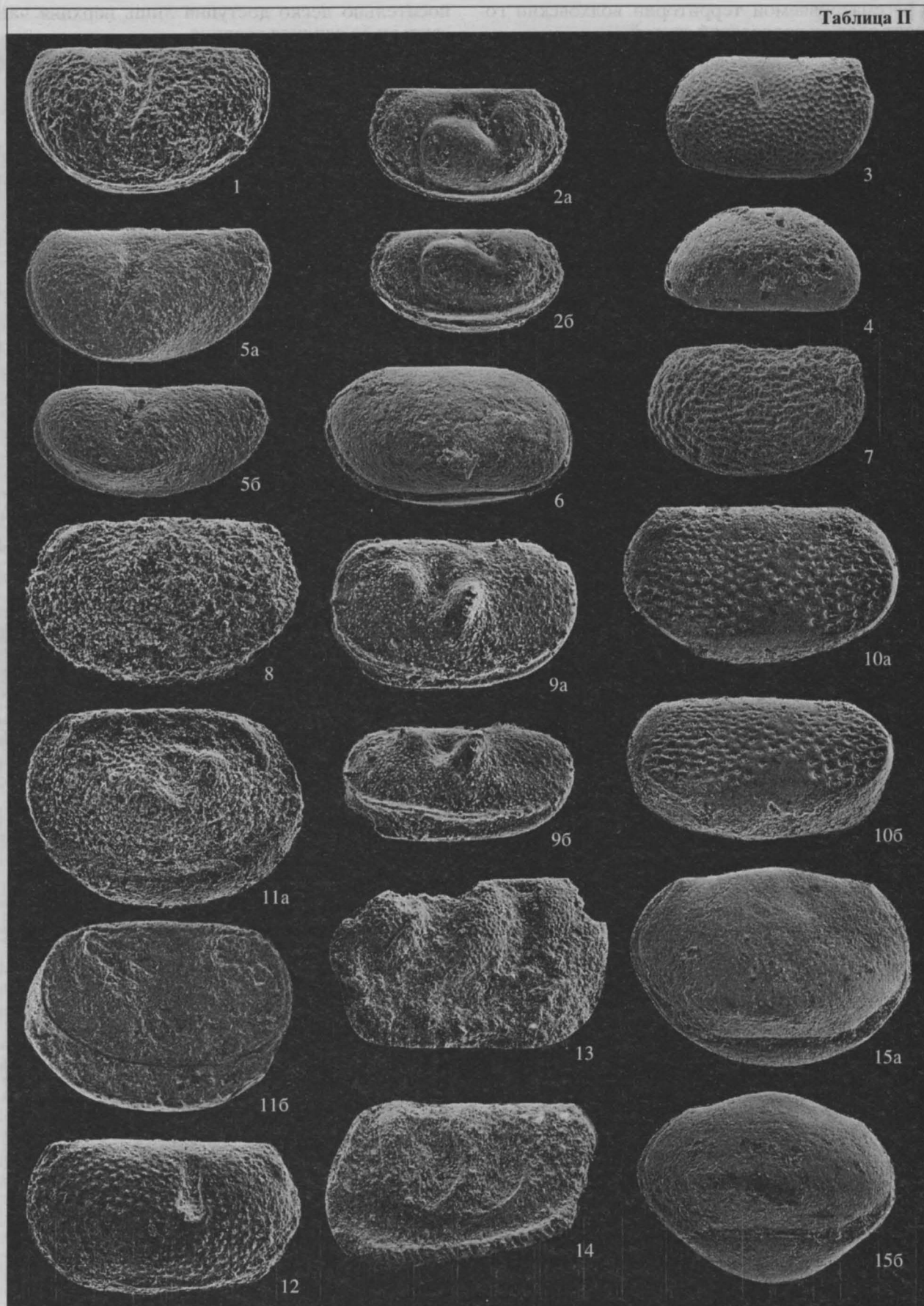
В настоящей работе волховская свита понимается как известняки с глауконитом, лежащие в основании карбонатной части разреза ордовика. Нижняя граница свиты проводится по подошве массивных известняков пачки “дикарей”, верхняя – по кровле массивного пласта хамонтовской пачки.

В карьере у д. Бабино наблюдается два типа разреза свиты, резко различающихся между собой. Первый, типичный для волховского времени разрез (рис. 1А), расположен в восточной, северо-восточной и западной частях забоя карьера, сложен известняками и глинистыми известняками. Другой разрез находится в северной части забоя

Таблица 1. Остракоды волховского и кундаского горизонтов.

1–3 – *Conchoprimitia gammae* Orlik: 1 – экз. № 4474/71, раковина со стороны правой створки, $L = 2.0$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита; 2 – экз. № 4474/72, правая створка сбоку, $L = 1.1$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “фризы”; 3 – экз. № 4474/73, правая створка сбоку, $L = 1.65$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, волховская свита, хамонтовская пачка. 4 – *Miniconchoides minutus* (Hessland); экз. № – экз. № 44764/76, раковина, $L = 0.95$ мм: а – со стороны левой створки, б – с брюшной стороны; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, лынская свита. 5 – *Conchoprimitia volkhovensis* sp. nov.: голотип № 4474/79, раковина, $L = 1.05$ мм: а – со стороны спинного края, б – со стороны левой створки; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 6 – *Rigidella* aff. *plattformis* Schallreuter; экз. № 4474/82, левая створка сбоку, $L = 0.9$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 7 – *Rigidella mitis* (Orlik); экз. № 4474/84, левая створка сбоку, $L = 0.45$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 8 – *Glossomorphytes acutus* (Hessland); экз. № 4474/85, раковина со стороны правой створки, $L = 0.82$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, волховская свита, хамонтовская пачка. 9 – *Glossomorphytes* aff. *grandispinosus* (Hessland); экз. № 4474/88, левая створка со стороны заднебрюшного края, $L = 0.7$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 10 – *Tallinnellina viridis* Schallreuter; экз. № 4474/89, левая створка сбоку, $L = 0.85$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 11, 12 – *Brezelina palmata* (Krause): 11 – экз. № 4474/95, правая створка самки сбоку, $L = 1.0$ мм; 12 – экз. № 4474/99, раковина текноморфы со стороны правой створки, $L = 1.01$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, лезтеская свита. 13 – *Ogmoopsis vesperi* Sarv; экз. № 4474/102, левая створка сбоку, $L = 0.97$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”. 14 – *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock); экз. № 4474/104, левая створка сбоку, $L = 1.2$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “фризы”. 15 – *Laccochilina* (*Prochilina*) sp.; экз. № 4474/109, левая створка сбоку, $L = 1.52$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 4. 16 – *Asteusloffia acuta* (Krause); экз. № 4474/110, левая створка сбоку, $L = 1.6$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 3. 17 – *Laccochilina* (*Laccochilina*) aff. *kuckersiana* (Bonnema); экз. № 4474/116, левая створка сбоку, $L = 1.2$ мм; правый бер. р. Волхов, карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”.

Таблица II



(рис. 1Б) и сложен глинистыми известняками и глинами. Нижняя часть свиты в этом разрезе представлена известковистыми глинами и практически не сопоставима с одновозрастными отложениями, находящимися в двухстах метрах к западу и востоку. Судя по отвалам, в которых обычны глыбы массивных микритов, в этой части карьера располагался один из “горбов” – небольших изолированных структур неясного генезиса, описанных из нижневолховских отложений приглинтовой полосы (Дронов, Иванцов, 1994).

ОПИСАНИЕ ПЕРВОГО РАЗРЕЗА (А)

Лезтеская свита. Представлена мергелями и глинами сиреневато-серой окраски, местами густозелеными от многочисленных зерен глауконита, вскрытыми лишь в небольших котлованах водозаборных насосов, к изучению доступных лишь в отвалах. Остракоды не обнаружены.

Волховская свита

Пачка “дикари”. Известняки сиреневато- и зеленовато-серые, толстослоистые, среднезернистые, органогенно-детритовые с крупными частыми зернами глауконита, с частыми поверхностями перерыва (в нижних 0.6 м пачки – с ржаво-бурой прокраской подстилающих пород и с присыпкой глауконита, в средней части пачки – с вишнево-серой прокраской и присыпкой глауконита, в верхних 0.25 м – только с присыпкой глауконита). Примерно в 0.25 м от основания пачки расположена сдвоенная поверхность перерыва, местами очень ровная, местами с отторженцами до 10 см в диаметре и 4 см высоты, с интенсивной

ржаво-бурой прокраской подстилающей породы на глубину до 10 см и плотной бархатистой присыпкой крупного глауконита, с крупными норовидными углублениями (до 3 см в диаметре), многочисленными мелкими прикрепительными образованиями иглокожих и сверлениями *Bergaueria*. В кровле “дикарей” располагается характерная ровная поверхность перерыва с неглубокой ржаво-бурой прокраской, со слабой присыпкой глауконита, с многочисленными частыми сверлениями *Bergaueria*. Мощность пачки около 1.30 м.

Здесь обнаружены остракоды: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949), *Tallinnellina viridis* Schallreuter, 1993 и *Ogmoopsis vesperi* Sarv, 1959.

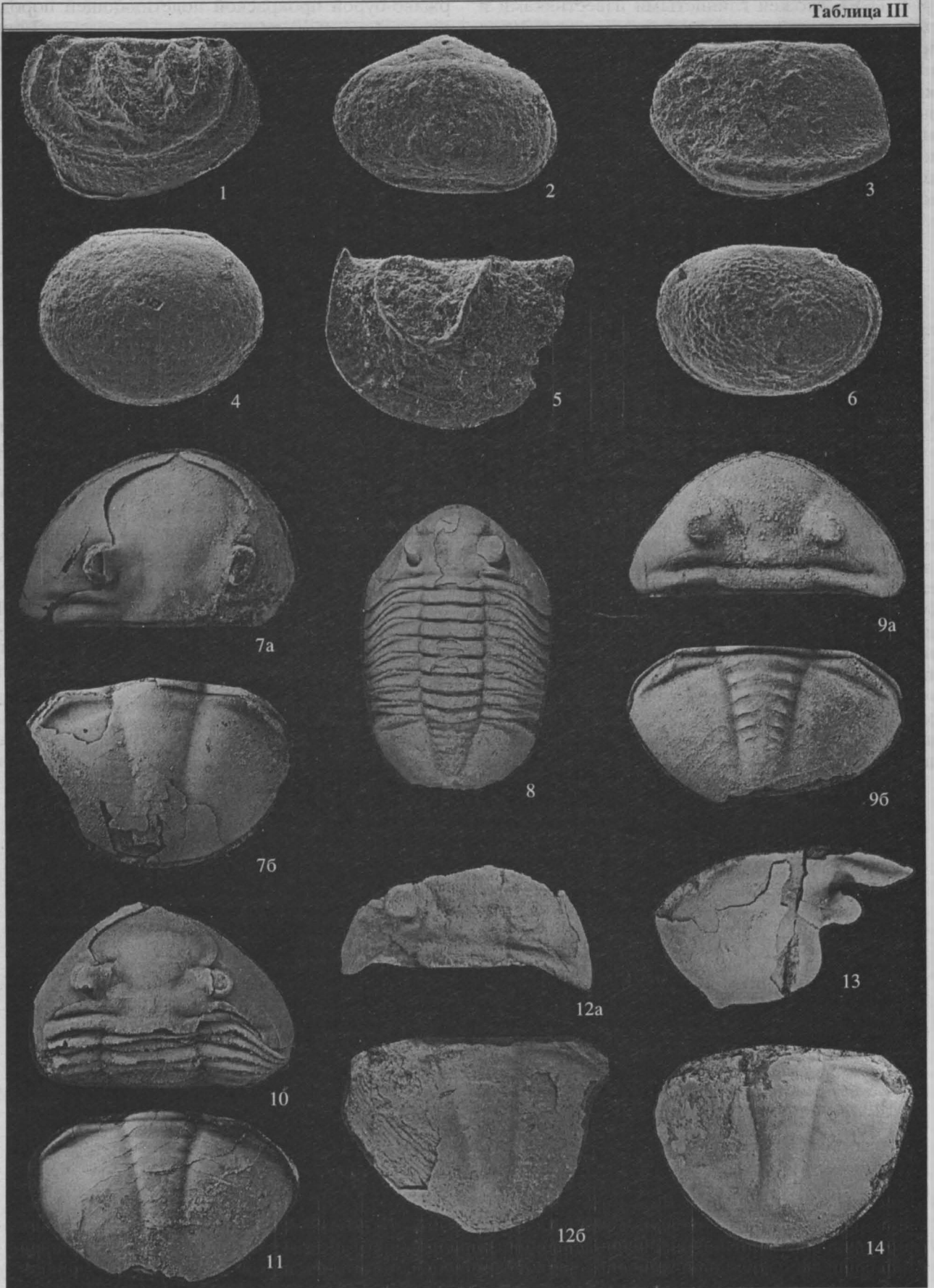
Пачка “желтяки”. Слой № 1. Известняк зеленовато-серый с частыми буровато-желтыми и кирпично-красными разводами, массивнослоистый, мелкозернистый, детритовый. Зерна глауконита в нижних 0.35 м слоя среднего и крупного размера многочисленные, в верхних 0.55 м – среднего размера и присутствуют в небольшом количестве. Поверхности перерыва многочисленные, одна из них, находящаяся на высоте около 0.20 м от подошвы слоя, имеет очень яркую ржаво-бурю окраску и присыпку глауконита. Мощность – 0.90 м.

Слой № 2. Известняк буровато-желтый с кирпично-красными разводами, сильно глинистый, с прослоями глины, мелкозернистый. Зерна глауконита средних и мелких размеров, редкие. Мощность – 0.49 м.

Слой № 3. Известняк сиреневато-серый с бледно-зелеными разводами и кирпично-красными пятнами вблизи поверхностей перерыва,

Таблица II. Остракоды волховского и кундаского горизонтов.

1 – *Hesslandella macroreticulata* (Hessland): экз. № 4474/119, левая створка сбоку, $L = 0.55$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, волховская свита, хамонтовская пачка. 2 – *Bolbina major* (Krause): экз. № 4474/122, раковина, $L = 0.85$ мм: а – со стороны правой створки, б – с брюшной стороны; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, лынская свита. 3 – *Sulcon vadousum* Schallreuter: экз. № 4474/175, правая створка сбоку, $L = 0.75$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 4 – *Longiscula papetis* Neckaja: экз. № 4474/128, правая створка сбоку, $L = 0.85$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, – пачка 2. 5 – *Collibolbina simplex* (Krause): экз. № 4474/135, раковина, $L = 0.7$ мм: а – со стороны левой створки, б – с брюшной стороны; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, лынская свита. 6 – *Elliptocyprites? nonumbonatus* (Hessland): экз. № 4474/130, раковина со стороны правой створки, $L = 1.1$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 7 – *Unisulcopleua reticulata* Olempska: экз. № 4474/132, левая створка сборку, $L = 0.53$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 8 – *Eobromidella cicatriosa* (Sarv): экз. № 4474/138, раковина со стороны правой створки, $L = 1.4$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 1. 9 – *Bolbihithes* sp.: экз. № 4474/141, раковина, $L = 0.5$ мм: а – со стороны левой створки, б – с брюшной стороны; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, лынская свита. 10 – *Pinnatulites procerus* (Kummetow): экз. № 4474/142, раковина со стороны левой створки, $L = 1.75$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 4. 11 – *Bromidella zvankensis* Sarv. nov.: голотип № 4474/145, правая створка самки, $L = 1.5$ мм: а – сбоку, б – та же створка с внутренней стороны (хорошо виден долон); левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 12 – *Euprimites (Euprimites) reticulogranulatus* Hessland: экз. № 4474/148, правая створка сбоку, $L = 1.5$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 13 – *Tallinnella reticulata* Sarv: экз. № 4474/151, левая створка сбоку, $H = 0.8$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 14 – *Tallinnella angustata* (Krause): экз. № 4474/153, левая створка сбоку, $L = 1.55$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 1. 15 – *Easchmidtella ivantsovi* sp. nov.: голотип № 4464/156, раковина, $L = 1.3$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 4.



глинистый с прослоями глины, мелкозернистый, детритовый. Зерна глауконита крупные и очень крупные (диаметром до 2–3 мм), редкие, равномерно рассеянные, либо в виде бесформенных скоплений. В верхних 0.35 м слоя имеются несколько поверхностей перерыва с красной прокраской малой глубины. Мощность – 0.65 м. Суммарная мощность желтяков 1.95 м.

В пачке “желтяки” встречаются все виды остракод из нижележащей ассоциации и появляются *Rigidella mitis* (Opik, 1935) и *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), причем основной фон в количественном отношении составляют *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935 и *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949).

В нижней части “желтяков” обнаружены трилобиты *A.(?) broggeri* F. Schmidt.

П а ч к а “ ф р и з ы ”. Слой № 1. Известняк глинистый сиреневато- и зеленовато-серый, с прослоями глины, тонко- и среднеслоистый, мелкозернистый, детритовый. Зерна глауконита средних и крупных размеров (до 2 мм диаметром), частые, их скопления обычны по нормам типа *Bergaueria*. Мощность 0.85 м.

Слой № 2. Известняк аналогичный слою 1, но зерна глауконита средних размеров, частые. В подошве и кровле слоя находятся поверхности перерыва без изменения окрасок подстилающих пород, со сверлениями *Bergaueria*, со значительным обогащением глауконитом глин над ними (зеленые маркирующие прослой). Мощность – 0.45 м.

Слой № 3. Известняк аналогичный слою 1, однако зерна глауконита мелкие (диаметром значительно меньше 1 мм), относительно редкие, видимых поверхностей перерыва нет. Мощность – 1.25 м.

Общая мощность пачки – 2.55 м.

В пачке “фризы” обнаружены те же виды остракод, что и в нижележащей пачке.

Х а м о н т о в с к а я п а ч к а. Известняк светло-серый, толстослоистый, плотный, среднезернистый, органогенно-детритовый с несколькими поверхностями перерыва (не менее трех: в 0.20, 0.30, 0.45 м от подошвы), с сиреневато-серой прокраской подстилающей породы и скоплением мелких зерен глауконита над ними, максимальным над верхней поверхностью. Мощность – 0.60 м.

В нижней части хамонтовской пачки среди остракод обнаружены виды, встречающиеся уже ранее: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949), *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867) и появляются новые виды: *Piretopsis* (*Protallinnella*) *tricostatus* (Sarv, 1963), *Glossomorphites acutus* (Hessland, 1949), *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891).

В верхней части хамонтовской пачки над последней поверхностью перерыва обнаружены практически те же самые остракоды: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949), *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), *Glossomorphites acutus* (Hessland, 1949), *Collibolbina* sp. и появляется новый – *Hesslandella macroreticulata* (Hessland, 1949).

Суммарная мощность волховской свиты в первом (А) разрезе – 6.40 м.

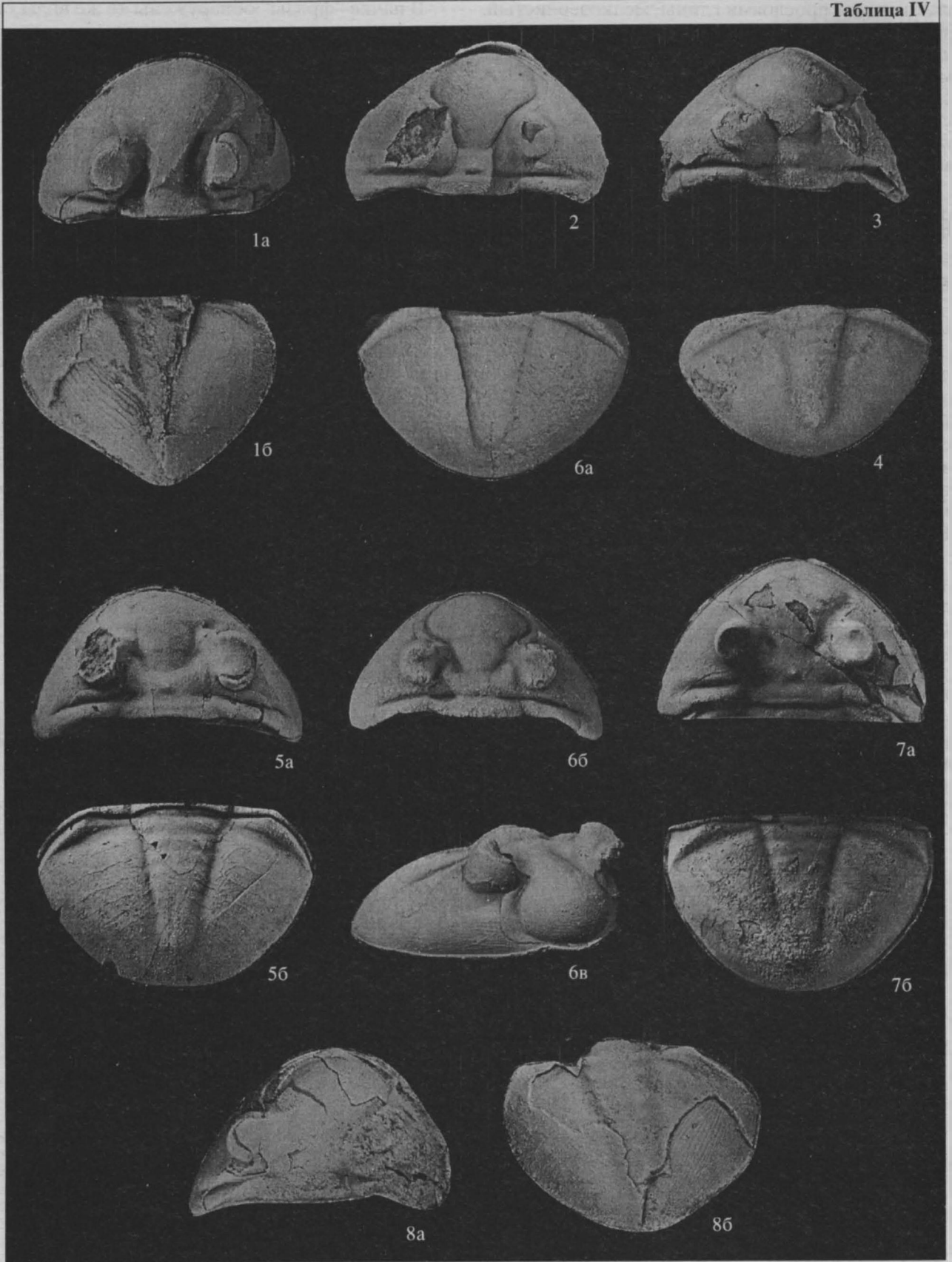
Отложения волховской свиты перекрываются породами лынской свиты.

Лынская свита

Сложена известняками мелкозернистыми, глинистыми сиреневато- и зеленовато-серыми с прослоями глины. Зерна глауконита мелкие, довольно

Таблица III. Остракоды и трилобиты волховского и кундаского горизонтов.

1 – *Tallinnellina* sp. A; экз. № 4474/161, правая створка сбоку, $L = 1.48$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, силлаоруская свита, пачка 1. 2 – *Aahithis* sp., экз. № 4474/162, раковина со стороны правой створки, $L = 0.8$ мм, левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 17 3 – *Trianguloschmidella* sp.; экз. № 4474/164, левая створка, $L = 1.05$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 4 – *Baltonotella ledaia* Sidaravichiene; экз. № 4474/166, раковина со стороны левой створки, $L = 1.1$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 5 – *Lembitsarvella* sp.; экз. № 4474/168, левая створка сбоку, $H = 0.8$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 6 – *Ahlintella* sp.; экз. № 4474/170, раковина со стороны левой створки, $L = 0.8$ мм; левый бер. р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2. 7 – *Asaphus* (*Asaphus*) *broggeri* F. Schmidt; экз. № 4330/9, (x1.3): а – головной щит, б – хвостовой щит; правый берег р. Волхов, Карьер у д. Бабино; волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”, 0.65 м выше подошвы. 8 – *Asaphus* (*Asaphus*) *lepidurus* Nieszkowskii; экз. № 4330/163, панцирь в нат. величину; левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, волховская свита, пачка “фризы”, 0.65 м ниже подошвы кундаского горизонта. 9 – *Asaphus* (*Asaphus*) *expansus* (Wahlenberg); экз. № 4330/14: а – головной щит (x1.2), б – хвостовой щит (x1.4); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховская свита, верхняя половина хамонтовской пачки. 10, 11 – *Asaphus* (*Asaphus*) *lamanskii* F. Schmidt: 10 – экз. № 4330/161 (x1.3), головной щит; левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, лынская свита, пачка 1; 11 – экз. № 4330/13 (x1.3), хвостовой щит; левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; волховский горизонт, волховская свита, верхняя половина хамонтовской пачки. 12 – *Asaphus* (*Asaphus*) “*ganiceps*” Dalman; экз. № 4330/158: а – головной щит (x1.3), б – хвостовой щит (x1.5); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, силлаоруская свита, пачка 2; 0.20 м ниже ковли. 13, 14 – *Asaphus* (*Asaphus*) *acuminatus* (Voeck); 13 – экз. № 4330/160, головной щит (x1.2), 14 – экз. № 4330/159, хвостовой щит (x1.2); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, лынская свита, пачка 2; 0.10–0.15 м ниже кровли.



частые в основании слоя, вверх обычно исчезают. Видимая мощность – 0.30 м.

ОПИСАНИЕ ВТОРОГО РАЗРЕЗА (Б)

Приводится описание лишь нижней части разреза, наиболее сильно отличающейся от первого (А).

Леэтсеская свита

Слой № 1. Мергель серый, зеленовато-серый с присыпками глауконита по плоскостям напластования. Видимая мощность – 0.30 м.

Слой № 2. Глины сиреневато-серые с известковистыми зернами алевроитовой размерности. В 0.50 м от кровли слоя находится тонкий прослой (0.02 м мощностью) серого мергеля, а в 0.25 м – линзовидные прослои серого известняка мощностью 0.05–0.04 м, крупнозернистого, состоящего из склеритов иглокожих, с редкими зернами глауконита, подчеркивающими местами косую (?) слоистость. В 0.10 м от кровли – прослой серого мергеля 0.10 м мощностью, в верхней части переполненного зернами глауконита. Мощность слоя – 1.05 м.

В породах леэтсеской свиты обнаружены остракоды: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Rigidella mitis* (Opik, 1935), *Tallinnellina viridis* Schallreuter, 1993 и *Brezelina palmata* (Krause, 1889).

Волховская свита

Пачка “дикарей”. Переслаивание известняков и глин сиреневато- и зеленовато-серых, глинистых, средне- и мелкозернистых, органогенно-детритовых, глауконитосодержащих, с линзами, почти нацело сложенных обломками склеритов иглокожих. На расстоянии 0.20 и 0.40 м от подошвы вверх по разрезу наблюдаются поверхности перерыва с ржаво-желтой прокраской и тонкой присыпкой глауконита. Верхняя из этих поверхностей сопоставляется с поверхностью перерыва в кровле “дикарей” первого (А) разреза

(=слою “буток” Ламанского, (1905)). Мощность пачки – 0.65 м.

В пачке “дикари” продолжают встречаться *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Tallinnellina viridis* Schallreuter, 1993 и *Brezelina palmata* (Krause, 1889).

Далее последовательность наращивается подобно первому разрезу.

В пачке “желтяки” определены остракоды: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Conchoprimitia volkhovensis* sp. nov., *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949), *Rigidella mitis* (Opik, 1935), *Rigidella* aff. *plattformis* Schallreuter, 1993, *Tallinnellina viridis* Schallreuter, 1993, *Brezelina palmata* (Krause, 1889), *Ogmoopsis vesperi* Sarv, 1959, *Glossomorphites* aff. *grandispinosus* (Hessland, 1949), *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), *Laccochilina* (*Laccochilina*) aff. *kuckersiana* (Bonnema, 1909) и *Steinfurtia* sp.

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ РАЗРЕЗА У Д. БАБИНО ПО ТРИЛОБИТАМ

Поверхность перерыва, по которой в Восточной Прибалтике поводится граница латорпского и волховского горизонтов, расположена в первом разрезе примерно в 0.25 м выше подошвы “дикарей”; во втором разрезе она не установлена. Рукководящие для верхней части латорпа и нижней части волхова трилобиты – *Megistaspis estonica* Tjernvik, M. *lata* (Tornquist) (=M. (M.) *polyphemus* (Brogger) (Nielsen, 1995) не обнаружены.

В разрезе у д. Бабино по трилобитам определяются следующие биостратиграфические подразделения:

слои с *Asaphus* (*Asaphus*) *broggeri*. Данный вид найден на высоте 0.30–0.70 м над кровлей “дикарей”. Судя по распространению вида в близлежащих разрезах, он должен встречаться и ниже, начиная от кровли “дикарей”, но остатки трилобитов в этой части “желтяков” в данном разрезе пока не обнаружены. Поэтому нижняя граница слоев проводится условно по кровле “дикарей”;

Таблица IV. Трилобиты кундаского горизонта.

1 – *Asaphus* (*Neoasaphus*) *minor* F. Schmidt; экз. № 4330/162: а – головной щит (×1.9), б – хвостовой щит (×2.3); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, 0.05 м выше подошвы. 2 – *Asaphus* (*Neoasaphus*) *ingrianus* Jaanusson; экз. № 4330/167, головной щит (×1.3); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1.025 м ниже кровли. 3, 4 – *Asaphus* (*Neoasaphus*) *laevissimus* F. Schmidt: 3 – экз. № 4330/168, головной щит (×1.6); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2, 0.15 м ниже кровли кундаского горизонта; 4 – экз. № 4330/166, хвостовой щит (×1.6); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 2, 0.05 м ниже кровли кундаского горизонта. 5 – *Asaphus* (*Neoasaphus*) *rachyophthalmus* F. Schmidt; экз. № 4330/35: а – головной щит (×1.7), б – хвостовой щит (×1.8); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 6 – *Asaphus* (*Neoasaphus*) *sulevi* Jaanusson; экз. № 4330/169: а – хвостовой щит (×2.3), б – головной щит (×2.0), в – головной щит сбоку (×2.2); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, симанковская свита, пачка 1. 7 – *Asaphus* (*Multiasaphus*) *knurkoi* F. Schmidt; экз. № 4330/33 (×1.2): а – головной щит, б – хвостовой щит (×1.9); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 4 (3.0 м выше подошвы “белого слоя”). 8 – *Asaphus* (*Asaphus*) *striatus striatus* (Voeck); экз. № 4330/27: а – головной щит (×1.3), б – хвостовой щит (×1.4); левый берег р. Волхов, сев. окраина д. Званка; кундаский горизонт, обуховская свита, пачка 3, 0, 10 м ниже кровли.

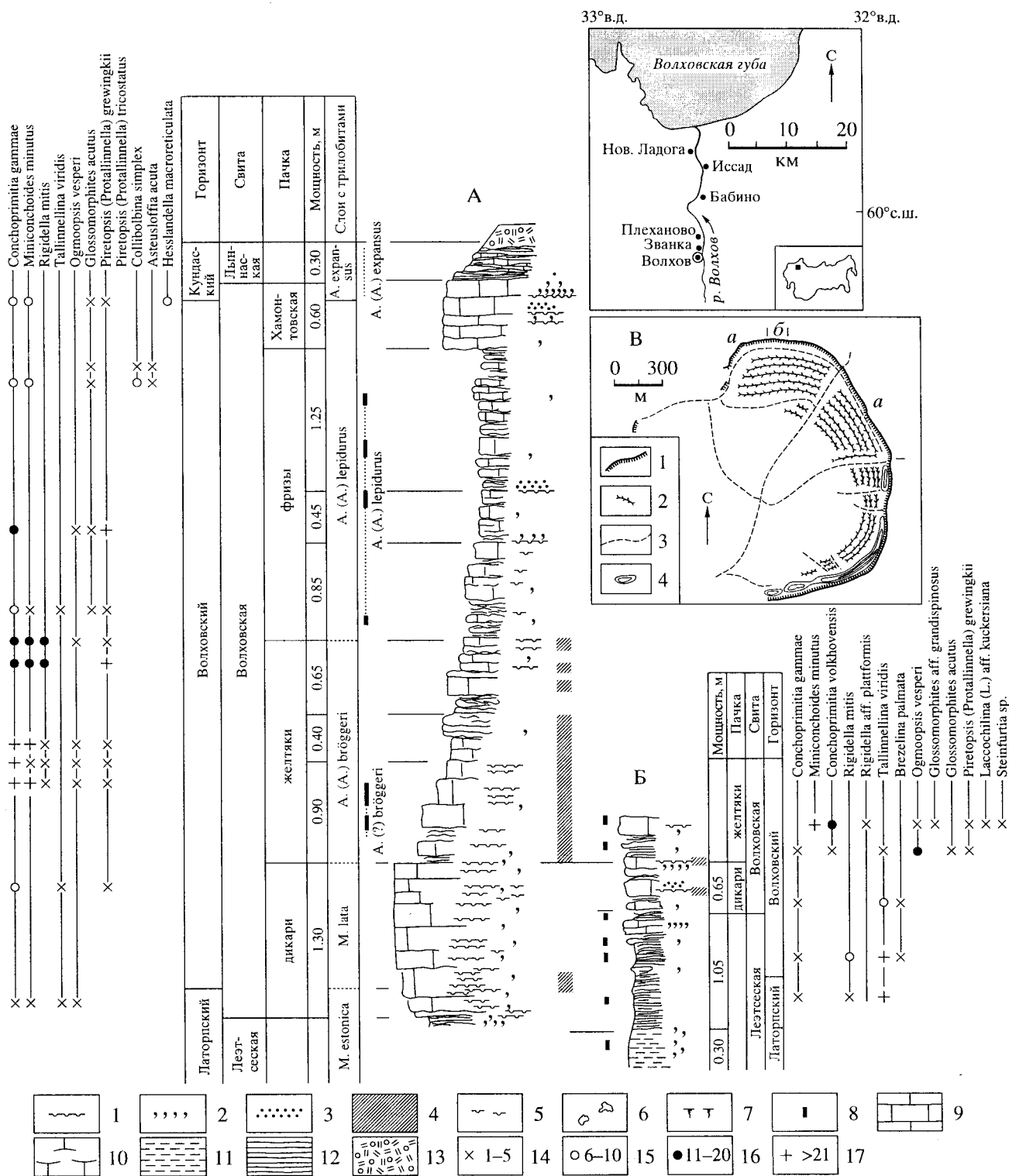


Рис. 1. Разрез лектостратотипа воловской свиты в карьере д. Бабино и распространение видов трилобитов и остракод в нем: А – первый разрез, Б – второй разрез, В – схематический план карьера Бабино: 1 – забой карьера, действующая часть, а – нормальный разрез, б – глинистый разрез; 2 – отвал; 3 – дорога; 4 – озеро.

1 – поверхности перерыва; 2 – видимые зерна глауконита; 3 – оолиты; 4 – красноцветность; 5 – следы типа Bergaueria, выполненные глауконитом; 6 – каверны (пустоты) выщелачивания; 7 – норки зарывания вертикальные; 8 – места взятия проб; 9 – известняк; 10 – известняк комковатый; 11 – мергель; 12 – глина; 13 – четвертичные отложения; 14–17 – количество экземпляров остракод.

слои с *Asaphus (Asaphus) lepidurus*. Первые экземпляры, относящиеся, вероятно, к данному виду, встречены на высоте 0.15 м над кровлей “желтяков”. Остатки, несомненно, принадлежащие к этому виду, найдены в 1.15–2.15 м над кровлей “желтяков”. Нижняя граница слоев, по-видимому, совпадает с кровлей “желтяков”;

слои с *Asaphus (Asaphus) expansus*. Редкие остатки трилобитов этого вида обнаружены лишь в осыпи. Судя по породе, они происходят из лыннской свиты (линзовидный глинистый известняк) и из верхней части хамонтовской пачки (известняк с многочисленными мелкими зернами глауконита).

Кундаский горизонт

Нижняя граница кундаского горизонта проводится по верхней поверхности перерыва внутри хамонтовской пачки, над которой наблюдаются массовые скопления глауконита.

Верхняя граница горизонта проводится А.Ю. Иванцовым (1993) по поверхности перерыва в средней части симанковской свиты, поскольку эта поверхность прослежена и отождествлена со сдвоенной поверхностью перерыва, являющейся верхней границей горизонта в стратотипической местности (Орвику, 1960а). В пределах Ладожского глинта в состав горизонта входят свиты: верхняя часть волховской (верхняя часть хамонтовской пачки), лыннская, силлаоруская, обуховская, синявинская и симанковская (нижняя ее половина).

Лыннская свита. Название предложено С. Мяги (1984а). Стратотип свиты находится на левом берегу р. Лынны в нескольких десятках метров от ее устья. Нами объем свиты уменьшен за счет глауконитосодержащих известняков, относящихся, по нашему мнению, к волховской свите.

Силлаоруская свита. Название предложено Р. Мяннилем и А. Рыымусоксом (Мянниль, Рыымусокс, 1984) для обозначения нижней толщи пород с оолитами буроцветных соединений железа (нижний “чечевичный слой”). Стратотип свиты расположен в Эстонии, на левом берегу р. Пуртсе у пос. Силлаору.

Обуховская свита. Обуховская свита выделяется в работах С. Мяги (1984а, 1984б) и Решениях... (1987). Местонахождение голостратотипа не указано. Е.А. и З.Г. Балашовы (1959) типовым районом развития обуховского горизонта рассматривали правый берег р. Волхов у деревень Обухово и Симанково, где по данным этих авторов он имеет наибольшую мощность. В статье предлагается лектостратотип обуховской свиты. Это обнажение, расположенное на левом берегу р. Волхов у северной окраины дер. Званка.

Синявинская свита. Название “синявинская” впервые появляется в Решениях... (1987) для обозначения одной из пачек обуховской свиты (с ооли-

тами). Нами синявинская пачка переведена в ранг свиты, поскольку является непосредственным продолжением сложно построенной верхней толщи оолитовых известняков Балтийской части глинта. В качестве стратотипа синявинской свиты предлагается восточная, заброшенная часть карьера с. Путилово как представительный разрез, наиболее близкий к пос. Синявино.

Симанковская свита. Название “симанковская” дано верхней пачке обуховской свиты в Решениях... (1987). В настоящей работе пачка переведена в ранг свиты с сохранением объема. Написание названия (через “а”) приведено в соответствии с названием деревни Симанково. Стратотип свиты находится на левом берегу р. Волхов, в расчистке нового автомобильного моста в черте города Волхов.

В едином обнажении свиты, составляющие кундаский горизонт, вскрываются на левом берегу р. Волхов в траншее очистных сооружений у северного края д. Званка.

ОПИСАНИЕ КУНДАСКОГО ГОРИЗОНТА У СЕВЕРНОГО КРАЯ Д. ЗВАНКА

Разрез начинается с верхней части волховской свиты (рис. 2А, 2Б).

Волховская свита

Пачка “фризы”. Известняк зеленовато-серый с сиреневыми разводами, волнистослоистый с частыми прослоями глины и мелкими зернами глауконита. На расстоянии 0.15 м–0.25 м ниже кровли найдены остатки *A. (A.) lepidurus Nieszkowskii*.

В самых верхах пачки “фризы” обнаружены многочисленные остракоды *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935 и *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949).

Видимая мощность около 0.5 м.

Пачка хамонтовская (=нижний “белый слой”; Ламанский, 1905). Известняки массивные, зеленовато-серые, волнистослоистые. На высоте 0.05 и 0.20 м ниже кровли наблюдаются поверхности перерыва со скоплениями мелких зерен глауконита над ними. Мощность – 0.45 м.

Среди остатков остракод определены виды: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Miniconchoides minutus* (Hessland, 1949), *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Piretopsis (Protallinnella) growingkii* (Bock, 1867), *Piretopsis (Protallinnella) quadricostatus* (Sarv, 1963), *Bolbina major* (Krause, 1892) и *Laccochilina?* sp.

Лыннская свита

Пачка 1. Известняки глинистые, сиреневато-серые, линзовиднослоистые, с частыми прослоями глины, вблизи подошвы пачки присутствуют мел-

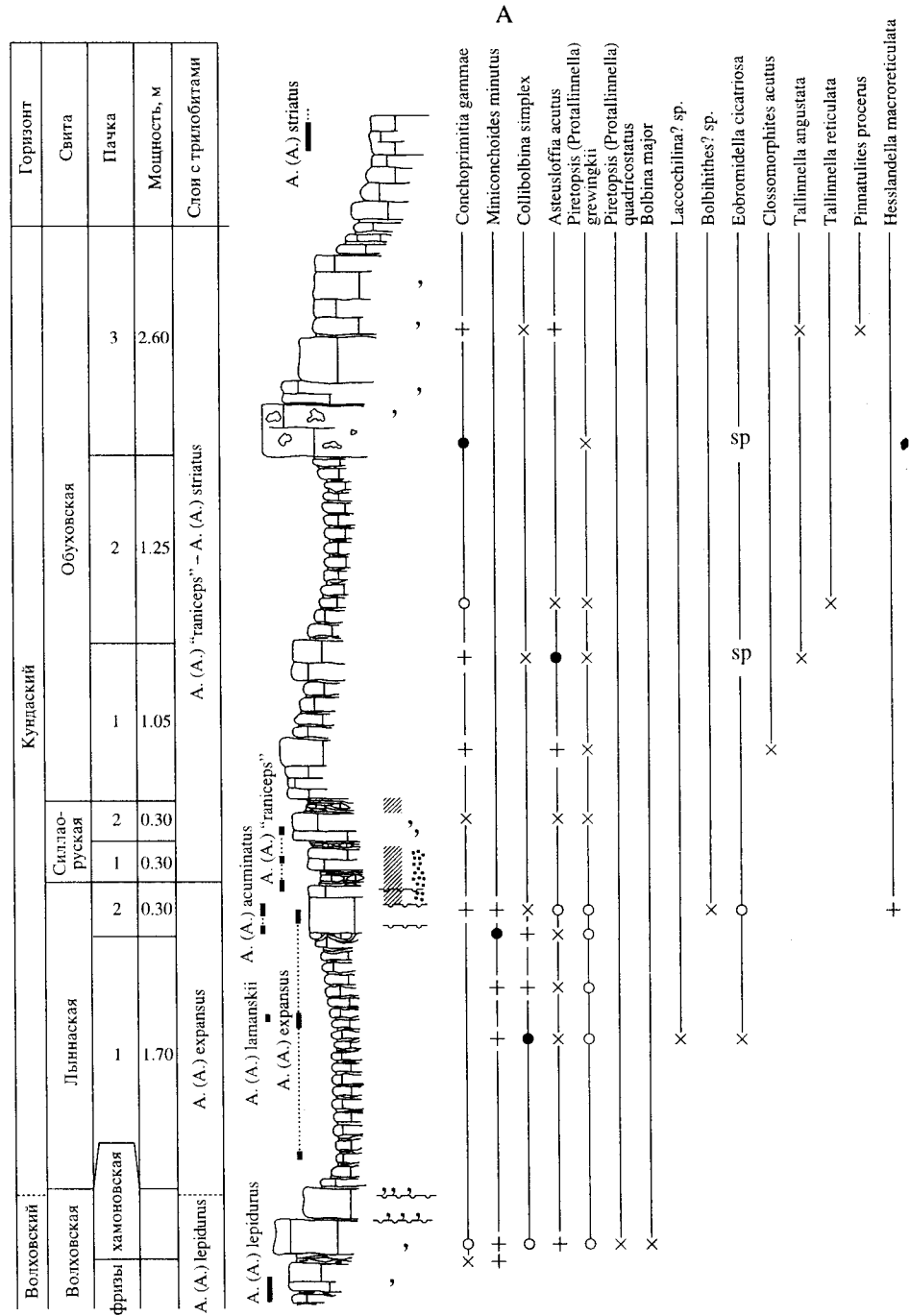


Рис. 2. А – разрез лынской, силлаоурской, обуховской свит на левом берегу р. Волхов у северной окраины д. Званка; Б – разрез обуховской (продолжение), синявинской и симанковской свит на левом берегу р. Волхов у северной окраины д. Званка. Условные обозначения см. на рис. 1.

кие зерна глауконита. На расстоянии 0.25 м от подошвы найден *A. (A.) expansus* ssp. 1; 1.10–1.20 м – *A. (A.) expansus* ssp. 2; 1.15 м – *A. (A.) lamanskii* F. Schmidt. Мощность – 1.70 м.

Пачка 2а. Известняки зеленовато-серые, волнистослоистые. На расстоянии 0.06 м и 0.20 м от подошвы пачки расположены поверхности пере-

рыва со сверлениями *Bergaueria*, нижняя поверхность с сиреневато-серой, верхняя – с кирпично-красной окраской подстилающей породы. На расстоянии 0.10 м–0.15 м от подошвы найдены остатки *A. (A.) expansus* ssp. 3, а в 0.05 м от подошвы и в 0.10 м от кровли найдены *A. (A.) acuminatus* (Woesek). Мощность – 0.20 м.

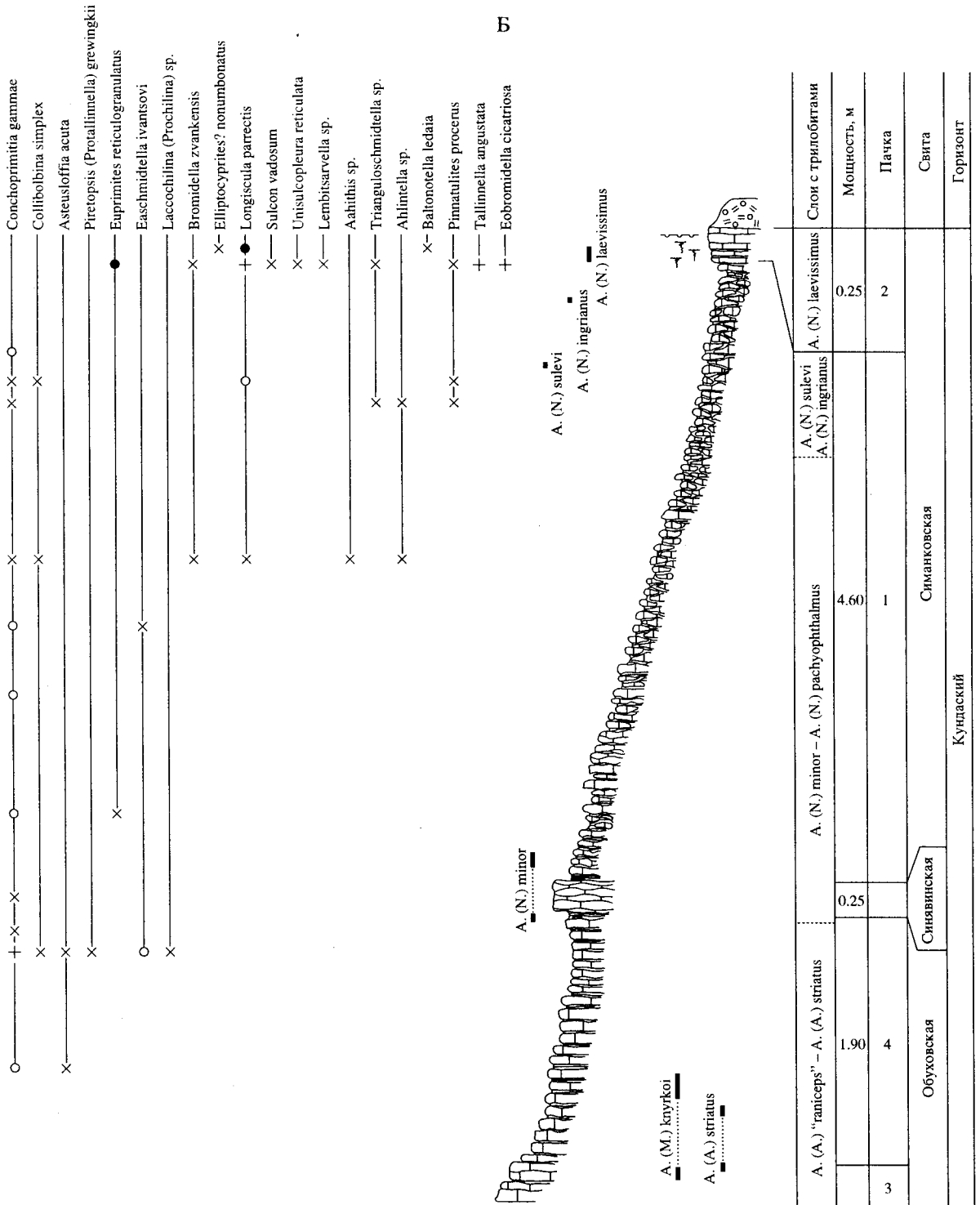


Рис. 2. Окончание.

Пачка 26. Известняки зеленовато-серые, с розовато-серыми разводами вокруг скоплений оолитов, глинистые. Наблюдаются редкие скопления мелких оолитов бурозеленых соединений железа. В кровле находится поверхность перерыва с сире-

невато-серой окраской подстилающей породы и со сверлениями *Bergaueria*. Мощность – 0.10 м.

В отложениях лынской свиты среди остракод продолжают встречаться *Conchoprimitia gammae* Orlik, 1935, *Miniconchoides minutus* (Hessland,

1949), *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867) и вновь появляются *Bolbithes?* sp., *Eobromidella cicatriosa* (Sarv, 1959), *Glossomorphites acutus* (Hessland, 1949).

Силлаоруская свита

Пачка 1. Известняки глинистые, розовато-серые, серые, волнистослоистые и линзовиднослоистые с многочисленными мелкими оолитами и прослоями темно-серой глины. На расстоянии 0–0.05 и 0.20 м выше подошвы найдены остатки *A. (A.) "ganiceps"* Dalman. Мощность – 0.30 м.

Пачка 2. Известняки глинистые, светло-серые, волнистослоистые, с редкими мелкими зернами глауконита. В кровле находится слой серой глины с линзами серого известняка, вокруг которых глина окрашена в вишнево-красный цвет. На расстоянии 0.10 м от подошвы пачки найден *A. (A.) "ganiceps"* Dalman. Мощность – 0.30 м.

В отложениях силлаоруской свиты встречены немногочисленные *Conchoprimitia gammae* Opik 1935, *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891) и впервые в разрезе появляются многочисленные *Hesslandella macroreticulata* (Hessland, 1949).

Обуховская свита

Пачка 1. Известняки серые, со слабыми сиреневатыми и зеленоватыми разводами, волнистослоистые, глинистые, с очень редкими мелкими зернами глауконита, с прослоями глин. Мощность – 1.05 м.

Здесь продолжают встречаться *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Eobromidella* sp., и впервые появляются *Tallinnella angustata* (Krause, 1891) и *Tallinnella reticulata* Sarv, 1963.

Пачка 2. Известняки серые, глинистые, волнистослоистые до линзовидных, с частыми прослоями красновато-серой глины. Мощность – 1.25 м.

Среди остракод встречены малочисленные *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), и появляются единичные *Pinnatulites procerus* (Kummerow, 1924).

Пачка 3. Известняки серые, волнистослоистые, с очень редкими зернами глауконита в нижней половине пачки. В основании пачки расположен слой плотного известняка 0.35 м мощностью с частыми мелкими кавернами выщелачивания (= верхний "белый слой"; Ламанский, 1905). На расстоянии 1.80 м от подошвы пачки найден *Asaphus* (*Multiasaphus*) sp. 1; 2.10 м–2.5 м – *Asaphus* (*A.*) *striatus sarsi*

Brogger; 2.50 м–А. (М.) *khyrkoi* F. Schmidt. Мощность – 2.60 м.

Среди остракод продолжают встречаться *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Piretopsis* (*Protallinnella*) *grewingkii* (Bock, 1867), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Tallinnella reticulata* Sarv, 1963 и впервые появляется новый вид *Easchmidtella ivantsovi* sp. nov.

Пачка 4. Известняки серые, розовато-серые, глинистые, волнистослоистые до линзовидных с частыми прослоями красновато-серой глины. На расстоянии 0; 0.40; 0.45; 0.50; 0.60 м от подошвы найдены *A. (М.) khyrkoi* F. Schmidt; 0–0.40 м – *A. (A.) striatus striatus* (Boeck); 1.95 – *A. (N.) cf. minor* F. Schmidt, 0.10 м – *A. (A.)* sp. nov. Мощность – 1.90 м.

Среди остракод обнаружены: *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935, *Collibolbina simplex* (Krause, 1891), *Asteusloffia acuta* (Krause, 1891), *Pinnatulites procerus* (Kummerow, 1924), *Easchmidtella ivantsovi* sp. nov. и *Laccochilina* (*Prochilina*) sp.

Синявинская свита. Известняки сиреневато-серые, волнистослоистые. Мощность – 0.25 м. Следует отметить, что эти известняки к синявинской свите относятся условно, так как здесь не обнаружены оолиты гидроокислов железа, являющиеся характерным признаком свиты. Но в ближайшем от д. Званки разрезе, расположенном на левом берегу р. Волхов в г. Волхов у старого автомобильного моста, в верхних 0.15 м свиты присутствуют скопления мелких оолитов гидроокислов железа, вокруг которых порода приобретает кирпично-красную окраску.

Среди остракод обнаружены единичные *Conchoprimitia gammae* Opik, 1935.

Симанковская свита

Пачка 1. Известняки глинистые, мергели, сиреневато-серые с зеленоватыми разводами, линзовиднослоистые с частыми прослоями глины, с единичными стяжениями железного колчедана. На расстоянии 0.05–0.15 м от подошвы пачки найден *Asaphus* (*Neoasaphus*) *minor* F. Schmidt, в 3.8 м – *A. (N.) sulevi* Jaanusson, в 4.35 м – *A. (N.) ingrianus* Jaanusson. Мощность – 4.6 м.

В отложениях пачки 1 среди остракод обнаружены многочисленные: *Conchoprimitia gammae* Opik 1935, *Collibolbina simplex* (Krause, 1935), *Euprimites reticulogranulatus* Hessland, 1949, *Easchmidtella ivantsovi* sp. nov., *Bromidella zvankensis* sp. nov., *Longiscula parrectis* Neckaja, 1958, *Sulcon vadosum* Schallreuter, 1993, *Unisulcopleura reticulata* Olempska, 1994, *Lembitsarvella* sp., *Aahithis* sp., *Trianguloschmidtella* sp., *Ahlintella* sp., *Baltonotella ledaia* Sidaravichiene, 1975, *Pinnatulites procerus* (Kummerow, 1924), *Tallinnella angustata* (Krause, 1891), *Eobromidella cicatriosa* (Sarv 1959).

Пачка 2. Известняки сиреневато-серые, в верхней части светло-зеленовато-серые, плотные, волнистослоистые со слабой комковатой отдельностью и частыми узкими вертикальными норками зарывания. В 0.05 м ниже кровли пачки проходит слабо выраженная поверхность перерыва с темно-серой окраской кровли подстилающей породы и с редкими следами сверления. На высоте 0.05 м и 0.15 м от подошвы пачки найден *Asaphus* (*Neoasaphus*) *laevissimus* F. Schmidt. Видимая мощность – 0.25 м.

В кровле симанковской свиты продолжают встречаться остракоды: *Longiscula parrectis* Neskaja, 1958, *Baltonotella ledaia* Sidaravichiene, 1975 и появляется *Elliptocyprites? nonumbonatus* (Hessland, 1949).

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ РАЗРЕЗА У ДЕР. ЗВАНКА ПО ТРИЛОБИТАМ

Волховский горизонт, слои с *A. (A.) lepidurus*. В обнажении вскрывается только верхняя часть слоев. Стратиграфически высокие *A. (A.) lepidurus* найдены на расстоянии 0.55 м ниже верхней поверхности перерыва хамонтовской пачки.

Кундаский горизонт. Предлагаемое в настоящей работе разделение кундаского горизонта на слои с трилобитами заметно отличается от принятого в Решениях... (1987). Наибольшим изменениям подвергся верхний подгоризонт, соответствовавший слоям с *A. (Neoasaphus) sulevi*. Под наименованием "*A. (N.) sulevi* Jaanusson" (= *A. eichwaldi* F. Schmidt) обычно объединяются три вида: *A. (N.) sulevi* Jaanusson, *A. (N.) ingrianus* Jaanusson, *A. (M.) knyrkoi* F. Schmidt. Поскольку эти виды существовали в разное время, интервал стратиграфического распространения *A. (N.) sulevi* s. 1. является очень широким. Кроме интервалов распространения названных видов, он включает и промежутки между ними. Наиболее значительный промежуток имеется между интервалами распространения *A. (M.) knyrkoi* F. Schmidt и *A. (N.) sulevi* Jaanusson. В нем род *Asaphus* представлен двумя сменяющими друг друга видами – *A. (N.) minor* F. Schmidt и *A. (N.) rachyophthalmus* F. Schmidt. Кроме того, в верхней части кундаского горизонта, выше интервала распространения *A. (N.) ingrianus* Jaanusson, род *Asaphus* представлен весьма характерным видом *A. (N.) laevissimus* F. Schmidt. Благодаря массовой встречаемости остатков и очень узкому интервалу распространения (не более 0.3 м в самых полных восточных разрезах), слои с *A. (N.) laevissimus* являются четким маркирующим уровнем, отмечающим кровлю кундаского горизонта.

Слои с *A. (A.) expansus*. Е.А. Балашова и З.Г. Балашов (1959, с. 133) проводят нижнюю границу слоев на р. Волхов в 3.0 м ниже подошвы нижнего

чечевичного слоя. Однако мощность нижнекундаских отложений изменчива и увеличивается вдоль реки от южных обнажений к более северным. В данном случае первое появление *A. (A.) expansus* отмечается в 1.90 м ниже подошвы силлаорусской свиты (нижнего чечевичного слоя) в трилобитово-брахиоподовом ракушняке над верхней поверхностью перерыва в хамонтовской пачке. Эту поверхность перерыва следует считать нижней границей слоев и горизонта.

Слои с *A. (A.) "raniceps"* и *A. (A.) striatus*. Первые находки *A. (A.) "raniceps"* отмечены в оолитовых известняках непосредственно выше поверхности перерыва, принятой за нижнюю границу силлаорусской свиты. *A. (A.) striatus* (Boek) (= *A. major* F. Schmidt в понимании К.А. Балашовой (1953)) присутствует лишь в третьей и четвертой пачках обуховской свиты. К верхней части третьей пачки приурочены и самые нижние находки *A. (M.) knyrkoi*, т.е. отсюда должны были бы начинаться слои с *A. (N.) sulevi* при широком понимании вида.

Слои с *A. (N.) minor* и *A. (N.) rachyophthalmus*. Самый нижний экземпляр, предположительно относящийся к виду *A. (N.) minor*, найден в 0.05 м ниже подошвы синявинской свиты. Здесь, по-видимому, нужно проводить нижнюю границу слоев.

Слои с *A. (N.) sulevi* и *A. (N.) ingrianus*. Самый нижний экземпляр *A. (N.) sulevi* Jaanusson встречен в данном обнажении на высоте 0.95 м ниже поверхности перерыва второй пачки симанковской свиты, но, как показывает изучение обнажений у плотины Волховской ГЭС, где этот уровень представлен лучше, нижняя граница слоев должна проходить еще на 0.50 м ниже.

Слои с *A. (N.) laevissimus*. Многочисленные остатки трилобитов этого вида приурочены к средней части второй пачки симанковской свиты, интервалу 0.05–0.15 м ниже поверхности перерыва. Сопоставление с обнажением у плотины Волховской ГЭС дает возможность проводить нижнюю границу слоев в 0.25 м ниже этой поверхности.

Азериский горизонт, слои с *A. (N.) platyurus*. К азерискому горизонту должна относиться верхняя часть второй пачки симанковской свиты, расположенная выше поверхности перерыва (Иванцов, 1993), но в данном обнажении, в связи с малой мощностью и небольшой площадью выхода, остатки трилобитов не обнаружены.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСТАТКОВ ОСТРАКОД В ИЗУЧЕННЫХ РАЗРЕЗАХ

Из разрезов в карьере Бабино обработано 25 образцов, содержащих остатки остракод. Распространение остракод по разрезу более или менее равномерное. Стратиграфический анализ (рис. 1), показал, что систематический состав остракод практически не меняется в пределах всего

волховского горизонта и поэтому проводить более дробное расчленение волховского горизонта по остаткам остракод пока не удается. Ведущее положение в волховском комплексе остракод занимают *Conchoprimitia gammae*, *Miniconchoides minutus* и *Tallinnellina viridis*.

Из разреза на левом берегу р. Волхов возле северной окраины дер. Званка обработано 20 образцов с остракодами. Распространение остатков остракод по разрезу неравномерное (рис. 2). Наибольшее число находок остракод приурочено к отложениям льинской, силлаурской, обуховской свит и к верхней половине пачки 1 симанковской свиты. Наиболее характерными остракодами для этой части разреза являются *Conchoprimitia gammae*, *Miniconchoides minutus*, *Asteussloffia acuta*, *Hesslandella macroreticulata*, *Tallinnella angustata*, *Eobromidella cicatriosa*, *Euprimites reticulogranulatus*, *Longiscula parrectis*. Отложения синявинской свиты практически не содержат остатков остракод. Здесь встречены единичные *Conchoprimitia gammae*. Отложения кундаского горизонта в разрезе у дер. Званка по остаткам остракод расчленить более дробно также не удается. Кроме того, следует отметить, что *Pinnatulites procerus*, являющийся зональным видом для кундаского горизонта (Сидаравичене, 1976), в данном разрезе встречен лишь в единичных экземплярах.

ОПИСАНИЕ ОСТРАКОД

Род *Conchoprimitia* Opik, 1935

Conchoprimitia volkhovensis Melnikova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 5

Название вида от р. Волхов.

Голотип – № 4474/79, раковина; Ленинградская область, правый берег р. Волхов, карьер возле дер. Бабино; нижний ордовик, волховский горизонт, волховская свита, пачка “желтяки”.

Описание. Раковина средних размеров, постплетного очертания, высокая, умеренно выпуклая, неравностворчатая: левая створка слабо охватывает правую вдоль брюшного края. Замочный край прямой, лежит в неглубокой ложбинке, расположенной на расстоянии $2/3$ длины спинного края ближе к заднему концу. Передний и задний концы почти одинаково выдаются за линию спинного края. Передний конец немного ниже заднего. На боковой поверхности створок ближе к переднему концу, чуть отступя от спинного края, развит короткая, мелкая борозда, перед которой наблюдается нечетко выраженный бугорок. Максимальная выпуклость находится в средней части раковины. Вдоль заднего конца развито уплощение. Поверхность раковины гладкая.

Размеры, в мм	l	h	w
Голотип № 4474/79	1.05	0.65	0.4

Изменчивость. Незначительно меняется степень уплощения вдоль заднего конца.

Сравнение. От наиболее близкого вида *Conchoprimitia zonata* (Opik, 1935), отличается более короткой и мелкой бороздой, которая развита ближе к спинному краю, чем у *C. zonata*. От остальных конхопримитий новый вид отличается расположением линии спинного края в неглубокой ложбинке.

Распространение. Нижний ордовик, волховский горизонт; Ленинградская область.

Материал. Около 30 раковин хорошей сохранности.

Род *Easchmidtella* Schallreuter, 1967

Easchmidtella ivantsovi Melnikova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 15

Название вида в честь Андрея Юрьевича Иванцова.

Голотип – ПИН, № 4474/156, раковина; Ленинградская область, левый берег р. Волхов, северная окраина дер. Званка; средний ордовик, кундаский горизонт, обуховская свита.

Описание. Раковина средних размеров, амплетного очертания, сильно выпуклая, неравностворчатая. Левая створка охватывает правую вдоль всего свободного края, причем охват более значительный по брюшному краю. Замочный край длинный, лежит в углублении, образованном приподнятыми срединными участками спинного края. Спинные углы тупые, передний немного больше заднего. Передний и задний концы равномерно закругленные и равные по высоте. Боковая поверхность обеих створок ближе к брюшному краю круто перегибается, образуя широкую уплощенную брюшную сторону; на правой створке боковой перегиб более резкий, килевидный. Максимальная выпуклость находится посередине. Поверхность раковины гладкая.

Размеры, в мм	l	h	w
Голотип № 4474/156	1.3	0.85	0.8

Изменчивость. Незначительно меняется степень расширения брюшной стороны.

Сравнение. От известных ранее видов *Easchmidtella* отличается перегибом боковой поверхности ближе к брюшному краю.

Распространение. Средний ордовик, кундаский горизонт; Ленинградская область.

Материал. Семь раковин хорошей сохранности.

Род *Bromidella* Harris, 1931

Bromidella zvankensis Melnikova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 4

Название вида от дер. Званка

Голотип – № 4474/145, правая створка самки; Ленинградская область, левый берег р. Волхов,

северная окраина дер. Званка; средний ордовик, кундаский горизонт, обуховская свита.

Описание. Раковина крупная, амплетного очертания, умеренно выпуклая. Спинной край прямой, длинный, брюшной – умеренно выпуклый. Передний и задний концы примерно одинаково выдаются за линию спинного края. В середине створки, немного ближе к переднему концу расположена широкая и глубокая аддукторная ямка, перед которой развит округлый, широкий срединный бугорок. Сзади и сверху ямка окаймлена четкой, низкой подковообразной лопастью. Спинное ребро довольно широкое, передний конец его загибается вниз, а задний достигает заднеспинного угла. Поверхность раковины мелкобугорчатая.

Велярная структура на раковинах самок представлена довольно широким выпуклым долоном, который начинается немного ниже переднеспинного угла, охватывает брюшной край и доходит до заднебрюшного края. Раковины самцов не обнаружены.

Размеры, в мм	l	h
Голотип № 4474/145	1.5	1.02

Сравнение. От всех бромидел новый вид отличается длинным выпуклым долоном. Кроме того, от *Bromidella kohtlensis* (Opik, 1937), с которым новый вид сближает строение спинного ребра, отличается более четкой подковообразной лопастью.

Распространение. Ленинградская область; средний ордовик, кундаский горизонт.

Материал. Две створки хорошей сохранности и несколько фрагментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Балашова Е.А., Балашов З.Г. К стратиграфии глауконитовых и ортоцератитовых слоев ордовика Северо-запада Русской платформы // Учен. зап. ЛГУ. № 268. Сер. геол. 1959. Вып. 10. С. 127–154.

Дмитровская Ю.Е. Новые данные по стратиграфии нижнего палеозоя Московской синеклизы. Ст. 2, ордовик и силур // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1989. Т. 64. Вып. 2. С. 82–94.

Дмитровская Ю.Е. Нижний палеозой Московской синеклизы // Автореф. дис. ... докт. геол.-мин. наук. М.: ПИН РАН, 1991. 60 с.

Дронов А.В., Иванцов А.Ю. Органогенные постройки в нижнеордовикских карбонатных отложениях окрестностей Санкт-Петербурга // Вестн. СПбГУ. 1994. Сер. 7. Вып. 1. (№ 7). С. 23–30.

Дронов А.В., Савицкий Ю.В., Цыганова Е.А. Карбонатный ордовик окрестностей С.-Петербурга: стратиграфия “дикарей” // Вестн. СПбГУ, 1993. Сер. 7. Вып. 3 (№ 21). С. 36–42.

Иванцов А.Ю. Кундаский и азерский горизонты (ордовик) на р. Волхов // Фауна и экосистемы геологического прошлого. М.: Наука, 1993. С. 90–97.

Ламанский В.В. Исследование в области Балтийско-Ладожского глинта летом 1900 года // Изв. Геол. ком-та. 1901. Т. 20. С. 233–277.

Ламанский В.В. Древнейшие слои силурийских отложений России // Тр. Геол. ком-та, нов. сер. 1905. Т. 20. 203 с.

Мяги С.О. Стратиграфия и фауна онтикаских отложений // Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Таллинн: АН ЭстССР, 1984а. 29 с.

Мяги С.О. Характеристика стратотипа онтикаской подсерии // Изв. АН ЭССР. Геология. 1984б. Т. 33. № 3/4. С. 104–112.

Мянниль Р.М., Рыымусокс А.К. Ревизия литостратиграфической схемы расчленения ордовика северной Эстонии // Стратиграфия древнепалеозойских отложений Прибалтики. Таллинн: АН ЭстССР, 1984. С. 52–62.

Орвику К.К. Литофациальные особенности ордовикских горизонтов Волхов (В_{II}), Кунда (В_{III}), Азери (С_{1a}) в северной части Эстонской ССР // Стратиграфия и корреляция ордовика и силура. XXI сес. Междунар. геол. конгр., докл. сов. геол. Л., 1960а. С. 71–82.

Орвику К.К. О литостратиграфии волховского и кундаского горизонтов в Эстонии // Тр. ИГ АН ЭССР. 1960б. Т. V. С. 45–88.

Попов Л.Е., Хазанович К.К., Боровко Н.Г. и др. Опорные разрезы и стратиграфия кембро-ордовикской фосфоритоносной оболочевой толщи на северо-западе Русской платформы. Л.: Наука, 1989. 222 с.

Решения межведомственного совещания по ордовика и силуру Восточно-Европейской платформы 1984 г. с региональными стратиграфическими схемами. Л., ВСЕГЕИ, 1987. 114 с.

Сидаравичене Н.В. Зональное расчленение нижнего и среднего ордовика в разрезах Восточной Литвы по острокодам // Изв. АН ЭССР. Сер. геол. 1976. № 8. С. 48–56.

Dronov A., Savitsky Yu., Fedorov P. and Tsyganova E. Detailed lithostratigraphy of the Ordovician lower Volkhovian limestone along the eastern part of the Baltic – Ladoga Glint, northwestern Russia // GFF, 1996. V. 118 (pt. 1). Stockholm. P. 19–24.

Nielsen A.T. Trilobite systematics, biostratigraphy and palaeoecology of the Lower Ordovician Komstad Limestone and Huk Formations, Southern Scandinavia // Fossil & Strata, 1995. V. 38. Scandinavian University Press, Oslo. 374 p.

Mannil R. The Ordovician of Estonia // Field Meeting Estonia. An excursion Guidebook // Tallinn: Inst. Geol. Estonian Acad. Sciences, 1990. С. 11–20.

Рецензенты Т.Н. Корень, А.Ю. Розанов