

УДК 551.733 (470.23)

О ВОЗРАСТЕ НИЖНЕГО «ЧЕЧЕВИЧНОГО СЛОЯ» (ОРДОВИК ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

А. Ю. Иванцов

В карбонатных отложениях аренига — лланвирна северо-запада Восточно-Европейской платформы широко распространены оолиты буроватых соединений железа. Два уровня развития этих оолитов, так называемые нижний и верхний «чечевичные слои», издавна использовались для сопоставления разрезов естественных обнажений. С развитием бурения интерес к этим «слоям» должен был бы возрасти, но этого не произошло, поскольку строение их оказалось довольно сложным, а их положение в разрезе при бедности фауны в керне устанавливается с трудом и не всегда. Появились призывы отказаться от использования «чечевичных слоев» для корреляции [16]. Сдерживает решение этого вопроса слабая изученность карбонатных отложений ордовика Ленинградской обл., которая (что особенно хорошо заметно при сравнении с изученностью ордовика Северной Эстонии) немалого возросла за последние 50 лет. В предлагаемой статье описано строение одного из наиболее ярких маркирующих уровней этого разреза — нижнего «чечевичного слоя», долгое время считавшегося в Ленинградской обл. однородным.

Большинство коренных обнажений ордовика Прибалтики расположено вблизи края известнякового плато. Край этот, хорошо заметный в современном рельефе, называют глинтм. Основная часть глинта состоит из отложений двух горизонтов ордовика — волховского (V_{II}^a , «глаукоконгломератные известняки», аренигский ярус) и кундаского (V_{III}^a , «ортоцератитовые известняки», лланвирнский ярус), вблизи контакта между которыми располагается нижний «чечевичный слой». Еще в начале века В. В. Ламанским в этих отложениях было выделено 6 трилобитовых зон: V_{II}^a — *Asaphus priscus*, V_{II}^b — *A. bröggeri*, *Onchometopus volborti*, V_{II}^c — *A. lepidurus* и *Megalaspis gibba*, V_{III}^a — *A. expansus* и *A. lamanskii*, V_{III}^b — *A. ganiceps*, V_{III}^c — *A. eichvaldi* и *Phychopyge globifrons* [9]. Нижний «чечевичный слой» Ламанский отнес к V_{III}^a . Большинство последующих исследователей принималась и общая схема Ламанского, и принадлежность нижнего «чечевичного слоя» к V_{III}^a . Лишь в отдельных пунктах эстонской части глинта в подошве этого «слоя» выделяется пласт иного возраста. Его, под названием «падаский известняк», К. К. Орвику включает в волховский горизонт (V_{II}^a) [13, 14]. V_{III}^a — нижняя зона кундаского горизонта присутствует, как обычно считается, только на крайнем востоке Ленинградской обл. и в формировании нижнего «чечевичного слоя» участия не принимает (исключения составляют работы С. О. Мяги, в которых для некоторых районов севера Эстонии указаны аналоги зоны *A. expansus* и в том числе оолитовая лабаская пачка) [1, 2, 5, 10—12, 15, 16].

В одной из ранних своих работ В. В. Ламанский отмечает присутствие V_{III}^a в пределах всей Петербургской губернии и ссылается на сделанные Ф. Б. Шмидтом находки *A. expansus* от р. Волхова на востоке до с. Гостилицы на западе [8], но уже через 4 года он пишет:

«Где отсутствует этот горизонт (V_{III}^{α} — А. И.), там отсутствует и *A. expansus*, поэтому наш вид не встречен западнее Путиловских ломок» [9]. Область распространения вдоль глинта *A. expansus*, принятая в этих, близких по времени работах, различается почти в три раза. Второе утверждение В. В. Ламанского другими исследователями ордовика Ленинградской обл. не опровергается. Крайней западной точкой распространения *A. expansus* и V_{III}^{α} называют или р. Лаву [1, 2], или расположенное неподалеку с. Путилово [5, 7], или находящуюся между ними д. Никольщина (Никольское) [3, 4]. Единодушие это вызывает удивление, поскольку находки *A. expansus* в более западных районах были. На них указывают Ф. Б. Шмидт [18] и М. Э. Янишевский [17], несколько образцов есть в коллекции Е. А. Балашовой. *A. expansus* и *A. lamanski*, находимые на р. Лаве и в карьерах у с. Путилово, в значительном количестве происходят из известняка с оолитами, но этот факт почему-то нигде не упоминается. Некоторую путаницу вносит и указание Ламанского [6, 8, 9] о совместном нахождении *A. expansus* и *A. ganicers* в низах V_{III}^{β} , без привязки к какому-либо конкретному местонахождению. Поскольку в основании V_{III}^{β} , по Ламанскому, залегает нижний «чечевичный слой», то, следовательно, и *A. expansus* должен встречаться везде, где есть этот «слой», т. е. от р. Сясь в Ленинградской обл. до пос. Иру в Эстонии, что прямо противоречит его утверждению, приведенному выше. Многие недоразумения, по-видимому, вызваны представлением ранних исследователей об однородности и одновозрастности нижнего «чечевичного слоя», если и не на всем его протяжении, то на большей его части. При этом наблюдения, сделанные в отдельных пунктах, распространялись на весь «слой».

Как показывают многолетние наблюдения автора, *A. expansus* встречается во всех соответствующих обнажениях ордовика Ленинградской обл. от р. Сясь на востоке до р. Нарвы на западе. Есть он также и в Эстонии (некоторое количество трилобитов этого вида из различных пунктов севера Эстонии собрано Х. Х. Ару — Ин-т геологии АН ЭССР). Всюду сохраняется установленная В. В. Ламанским последовательность смены видов: *A. lepidurus* — *A. expansus* — *A. ganicers* и практически нигде эти виды не встречаются совместно. Только в разрезе р. Волхова в массивном известняке, подстилающем нижний «чечевичный слой», вместе с остатками *A. expansus* найдены фрагменты панцирей трилобитов *A. cf. ganicers*. Нижний «чечевичный слой» Ленинградской обл. оказался сложным минимум тремя разновозрастными образованиями, соотношения которых меняется от разреза к разрезу. На востоке области он целиком принадлежит к V_{III}^{β} , в большинстве других районов его верхняя часть относится к V_{III}^{β} , а нижняя — к V_{III}^{α} . В некоторых местах запада Ленинградской обл. нижний «чечевичный слой» имеет трехчленное строение и нижняя его часть относится уже к V_{II}^{γ} (рисунок).

Нижний пласт известняка с оолитами ($V_{II}^{\gamma}P$) имеет ограниченное распространение и вскрывается лишь в нескольких обнажениях между селами Копорье и Вильповицы. Оолиты в нем мелкие, обычно неправильной формы, в подошве его иногда наблюдаются следы размыва. Мощность этого пласта незначительна и колеблется от долей сантиметра до 12 см. По-видимому, это аналог падаского известняка Эстонии, но в отличие от последнего описываемый пласт оолитовой породы отделен от основной части «чечевичного слоя» прослоем глауконитового известняка и с ним непосредственно не контактирует. Как в этом

пласте, так и в вышележащем глауконитовом известняке найдены остатки *A. lepidurus* типичного облика, так что принадлежность его к V_{II}^{α} сомнения не вызывает.

Основная часть нижнего «чечевичного слоя» состоит из двух пачек: никольской и лопухинской (выделены впервые). Нижняя никольская пачка (V_{II}^{α} nk) названа по д. Николюское (Николющина), расположенной между р. Лавой и с. Путилово. Край глинта здесь изрезан множеством мелких заброшенных карьеров, вскрывающих пограничные отложения волховского и кундаского горизонтов. Цепь этих карьеров образует почти непрерывный разрез нижнего «чечевичного слоя» протяженностью в несколько километров. Никольская пачка состоит

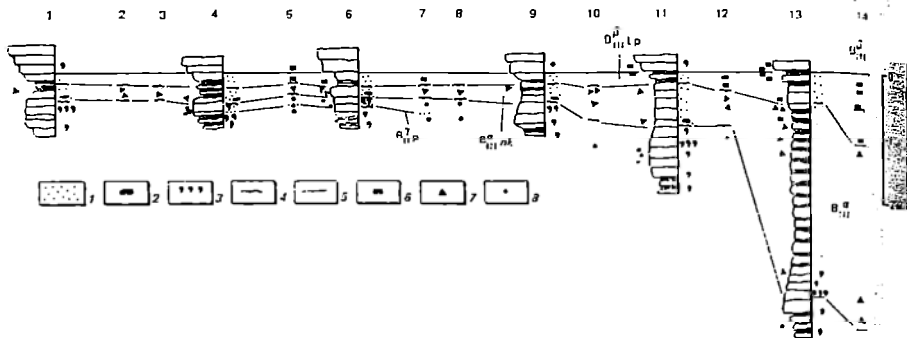


Схема сопоставления разрезов нижнего «чечевичного слоя» Ленинградской обл.: 1 — оолиты; 2 — гальки; 3 — глауконит; 4 — поверхности размыва; 5 — границы трилобитовых зон; 6—8 — находки фауны: 6 — *Asaphus ganiceps*, 7 — *A. expansus*, 8 — *A. lepidurus*; 1—14 — разрезы: 1 — р. Нарва (г. Иван-город), 2 — р. Луга (г. Кильгисеп), 3 — с. Котлы, 4 — с. Копорье, 5 — р. Воронка, 6 — р. Рудица (с. Лопухинка), 7 — с. Вильповицы, 8 — р. Поповка, 9 — р. Тосна, 10 — с. Путилово, 11 — р. Лава (д. Васильково), 12 — с. Войбокало, 13 — р. Волхов (с. Симанково), 14 — р. Лына (д. Хамонтово)

из нескольких слоев известняков и мергелей, чередующихся с прослойками глин. Оолиты хорошо сформированные, очень мелкие в основании пачки (диаметр их здесь много меньше 1 мм) и средних размеров (диаметром до 1—1,5 мм) вверху. На подстилающий глауконитовый известняк никольская пачка ложится с размывом. Следы этого размыва всегда хорошо заметны. Кровля глауконитового известняка обычно сильно корродирована, иногда источена сверлильщиками, нормальный серый цвет породы изменен на бурый или сиреневый. В низах никольской пачки обычны гальки глауконитового известняка, также корродированные, расщерленные и измененной окраски. Перекрывается никольская пачка либо глауконитсодержащим известняком *A. expansus*, (карьер у с. Войбокало) аналогичным V_{II}^{α} р. Волхова, либо оолитовым известняком лопухинской пачки. Фауна никольской пачки, по-видимому, соответствует фауне V_{II}^{α} р. Волхова и р. Сясь. Из трилобитов рода *Asaphus* здесь встречаются *A. expansus* и *A. lantskii*. Распространена пачка от с. Войбокало на востоке до г. Ивангород на западе Ленинградской обл. и, по-видимому, переходит в ЭФ

тению. Мощность пачки у с. Войбокало — 0,3 м, на р. Лаве — 0,6 м, у западного края Путиловского карьера — 0,5 м, на р. Тосне — 0,3 м, у с. Вильповицы — 0,2 м, у с. Лопухинка и на р. Воронке — 0,15 м, у с. Копорье — 0,25 м, на р. Луге и у г. Иван-город — 0,2 м. Лопухинская пачка ($V_{\text{Лп}}^{\text{В}}$) названа по с. Лопухинка, расположенному на западе Ленинградской обл. в районе г. Ломоносова. Для пачки характерны крупные оолиты диаметром до 2,5 мм. В большинстве обнажений она состоит из двух слоев: глины — внизу и мергели или известняка — сверху. Лопухинская пачка обычно залегает на размытой поверхности никольской пачки. Ввиду сходства литологического состава обеих пачек обнаружить следы этого размыва довольно трудно. В большинстве случаев — это узкая прерывистая белесая полоса выщелоченной породы, выше которой появляются массовые скопления крупных оолитов. В карьере с. Войбокало, там, где лопухинская пачка лежит на глауконитсодержащем известняке, в подошве ее встречаются гальки, но порода, из которой состоят эти гальки, содержит крупные оолиты. По-видимому, здесь существовал еще один слой оолитового известняка, впоследствии полностью размытый. Переход лопухинской пачки в вышележащий известняк во всех обнажениях постепенный. Мощность пачки колеблется в пределах 0,1—0,2 м и лишь у с. Войбокало достигает 0,3 м. Из представителей рода *Asaphus* в отложениях лопухинской пачки встречается *A. cf. gagicers*. Аналогом лопухинской пачки в разрезах рек Волхова, Сяси и Лыны являются несколько слоев с мелкими оолитами общей мощностью 0,5—0,75 м. В них в большом количестве встречаются остатки *A. cf. gagicers*. От нижележащих пород они отделяются поверхностью размыва.

Таким образом, нижний «чечевичный слой» Ленинградской обл. оказался сложным образованием, состоящим из трех разновозрастных пачек. Изучение трилобитов рода *Asaphus* показало, что с запада на восток происходит скачкообразное омоложение его подошвы, но кровля «слоя» остается примерно одновозрастной. Именно кровля нижнего «чечевичного слоя» может являться маркирующим уровнем для разрезом нижней части известняков ордовика приглинтовой полосы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алихова Т. Н. Руководящая фауна брахиопод северо-западной части Русской платформы. М., 1953. 127 с.
2. Алихова Т. Н. Стратиграфия ордовикских отложений Русской платформы. М., 1960. 75 с.
3. Балашова Е. А. К истории развития рода *Asaphus* в ордовике Прибалтики//Стратиграфия и фауна ордовика и силура запада Русской платформы. Л.; М., 1953. С. 385—437.
4. Балашова Е. А. Систематика трилобитов *Asaphina* и их представители в СССР. Л., 1976. 146 с.
5. Балашова Е. А., Балашов З. Г. К стратиграфии глауконитовых и ортоцератитовых слоев ордовика северо-запада Русской платформы//Уч. зап. Ленинград. гос. ун-та. 1959. № 268. С. 127—154.
6. Геккер Р. Ф., Янишевский М. Э. Река Волхов между Гостинопольем и Старой Ладогой//Первый Всероссийский геол. съезд. Путеводитель экскурсий. Петроград, 1922. С. 69—86.
7. Искюль Н. В., Кузнецов С. С. Геологический очерк долины р. Лавы//Тр. музея им. Карпинского. М.; Л., 1962. Вып. 11. 53 с.
8. Ламанский В. В. Исследования в области Балтийско-Ладожского глинта летом 1900 года//Изв. Геол. Ком. Спб., 1902. Т. 20. С. 233—278.
9. Ламанский В. В. Древнейшие слои силурийских отложений России. Спб., 1905. 203 с.
10. Мяги С. О. Стратиграфия и фауны онтикаских отложений: Автореф. канд. дис. Таллинн, 1984. 29 с.
11. Мяги С. О. Характеристика стратотипа онтикаской подсерии//Изв. АН ЭССР. 1984. Т. 33, вып. 3/4. С. 104—112.
12. Мянниль Р. М., Рыбусок А. К. Ревизия литостратиграфической схемы расчленения ордовика Сев. Эстонии//Стратиграфия древнепалеозойских отложений Прибалтики. Таллинн, 1984. С. 52—62.
13. Орвику К. К. Литостратиграфические особенности ордовикских горизонтов волхов ($V_{\text{В}}$), кунда ($V_{\text{К}}$) и азери ($V_{\text{А}}$) в северной части Эстонской ССР//Стратиграфия и корреляция ордовика и силура/Международ. геол. конгр. XXI сес. Докл. сов. геол. Л., 1960. С. 71—82.
14. Орвику К. К. О литостратиграфии вол-