



видимому, группе *Noplites callisto*". Но этот аммонит остался неизобразенным, и в дальнейшем подобные формы из зоны *virgatus* никем не упоминались.

Приблизительно в то же время появились первые сведения о присутствии бореальных и суббореальных аммонитов в граничащих с Русской плитой районах. Так, О. Абелем (Abel, 1897) из Нижней Австрии указывалась находка *Ammonites virgatus*, а Х. Веттерсом (Vetters, 1905, табл. 22, фиг. 5) был изображен "*Perisphinctes cf. nikitini*". Последняя форма была позднее переописана и выделена Я. Кутеком и А. Цайссом (Kutek, Zeiss, 1974) как новый вид *Isterites austriacus*. С Северного Кавказа был описан и изображен *Dorsoplanites panderi* (Douvillé, 1910, фиг. 1.2). Примерно в то же время К. Ренц (Renz, 1904, 1913) отметил присутствие на Северном Кавказе *Dorsoplanites dorsoplanus* и *Lomonossovella lomonossovi*, но изображений или описаний этих форм не привел.

В 30-е годы XX века вышло несколько работ, посвященных геологии Поволжья, где из волжских отложений были упомянуты аммониты, характерные для западноевропейской юры. Сначала (не упоминая конкретных разрезов) Н.Т. Зонов обратил внимание на существование в Поволжье в приграничных отложениях кимериджского и волжского ярусов особого горизонта с оппелиидами. Он писал: "...значительный интерес представляет присутствие в самых верхних горизонтах с *Aulacostephanus* редких, плохо сохранившихся форм, имеющих сходство как с некоторыми нижнетитонскими *Ochetoceras*, так и с верхнекимериджскими *Naploceras* (например, *H. (Glochiceras) ex gr. fialar*). Еще выше эти слои с *Glochiceras* (?) - *Ochetoceras* обособляются от прочей фауны в самостоятельном прослое мергеля, совершенно лишенного всяких следов *Aulacostephanus*...Возможность отнесения этих слоев к подзоне с *Oppelia (Ochetoceras) zio*, то есть к низам зоны с *O. steraspis*... является весьма вероятной" (Зонов, 1937, с. 39). Для Горьковской области и Чувашии (Герасимов, Казаков, 1939) также было показано существование особого горизонта крупных караваеобразных конкреций с "*Oppelia sp., Perisphinctes sp.*" выше уровня находок последних *Aulacostephanus*. Хотя в пределах Нижегородской области такие конкреции известны из самых верхов кимериджа (Исады) и из волжского яруса (Мурзицы), в Чувашии они имеют нижневолжский возраст и содержат *Paralingulaticeras efimovi* (Rogov) и *Plowaiskyia cf. klimovi* (Плов.) (с. Поречко, р. Сура) или более древний комплекс с *Neochetoceras steraspis* и *Lingulaticeras solenoides* (с. Полевые-Бикшики). В 1939 г. существование подобного уровня с "редкими, несколько деформированными аммонитами, относящимися к ряду *Ochetoceras-Naploceras (Glochiceras)*"

выше последних *Aulacostephanus* было отмечено Н.Т. Зоновым (1939) для Татарстана.

Через некоторое время были впервые изображены нижневолжские *Anaspidoceras neoburgense* (Oppel), которые до того момента только описывались или указывались в списках (Иловайский, Флоренский, 1941; табл. XXIII, фиг. 42, 42a). Вскоре стало известно и о находках этих аммонитов в окрестностях Москвы и в Ульяновском Поволжье (Сазонов, 1953). Кроме того, Н.Т. Сазоновым (1953, 1956) было показано присутствие в нижневолжском подъярусе *Gravesia*, что послужило основанием для выделения на Русской плите ранее установленной в Англии Г. Зальфельдом (Salfeld, 1913) зоны *gravesiana* (Сазонов, 1961, 1962; Сазонова, Сазонов, 1979). Однако этот вид с Русской плиты ни разу не изображался и был отмечен только из Городищ (в верхней части зоны *klimovi*), где сохранность аммонитов довольно плохая. Поэтому, несмотря на то, что вид *gravesiana* является широко распространенной формой, характеризующей нижнюю часть титонского, волжского и портландского (*sensu gallico*) ярусов<sup>2</sup>, как зональный индекс для базальной зоны волжского яруса предпочтительнее использовать вид *Plowaiskyia klimovi* (Плов.). Он широко распространен в пределах Русской плиты и встречается с основания волжского яруса. В то же время переход от *Sarmatisphinctes fallax* (Плов.) к *Plowaiskyia klimovi* (Плов.) очень постепенный и при условиях плохой сохранности аммонитов граница кимериджского и волжского ярусов более надежно устанавливается по исчезновению *Aulacostephanus*.

В своей работе, посвященной изучению стратиграфии и аммонитов верхней части верхней юры Южной Германии, Ф. Беркхемер и Х. Хельдер (Berkheimer, Hölder, 1959, с. 58, табл. 14, фиг. 68) среди комплекса аммонитов верхнего кимериджа-нижнего титона описали вид, отнесенный ими к бореальному роду *Pavlovia* (?*Acuticostites*). Однако эта форма значительно отличается от типичных *Acuticostites* характером скульптуры на ранних стадиях онтогенеза и стратиграфическим положением. Видимо, этого аммонита можно отнести к нижнетитонскому роду *Berkhemeria Schweigert et Zeiss, 1998*.

Вскоре Н.П. Михайлов в ряде работ (Михайлов, 1962, 1964; Michailov, 1964; Герасимов, Михайлов, 1966) показал наличие в зоне *klimovi* Ульяновского Поволжья аммонитов родов *Glochiceras* и *Neochetoceras*. Кроме того, из зоны *sokolovi* им был описан аммонит, отнесенный в открытой номенклатуре к южногерманскому виду *Franconites vimineus* (Михайлов, 1964, с. 56, табл. 11, фиг. 1).

<sup>2</sup>П. Анцперг (Hantzpergue, 1983) выделяет в портланде Франции одноименный фаунистический горизонт и подзону в верхней части зоны *gigas*.

Надо упомянуть об обнаружении в средне- и, главным образом, верхневолжском подъярусе северной Сибири (а позднее Восточной Гренландии, о. Шпицберген и Приполярного Урала) аммонитов, отнесенных к средиземноморским родам *Virgatosphinctes* и *Lemencia* (Шульгина, 1967). При этом среди *Virgatosphinctes* преобладали виды, близкие к индийским и аргентинским (Шульгина, 1985). Однако отсутствие подобных форм в прилегающих районах и их нахождение среди представителей бореальных групп привели к сомнениям среди исследователей о справедливости подобной идентификации этих аммонитов. Автор в данном вопросе склоняется к точке зрения И.И. Сей и Е.Д. Калачевой (1993) и А. Цайсса (Kutek, Zeiss, 1988), согласно которой мы имеем дело с потомками каких-то бореальных форм, не имеющими ничего общего с настоящими *Virgatosphinctes*.

Примерно в то же время, когда стало известно о находках *Neohetoceras* и *Glochiceras* в волжских отложениях Поволжья, появились и первые данные о присутствии *Naplocerataceae* или "неопределимых оппелиид" в волжском ярусе Польши, причем эти аммониты указывались вплоть до средневолжских слоев с *Zaraiskites scythicus*<sup>3</sup> (Pawłowska, 1958<sup>4</sup>; Kutek, Witkowski, 1963). Эти "неопределимые оппелииды" были изображены (Kutek, 1961, табл. XX, фиг. 2-3), а через некоторое время стали известны и их предварительные определения - *Glochiceras* (Дембовска, 1967) и *Neohetoceras* (Кутек, 1967). Позже Л. Ротките (1976) были упомянуты находки неопределимых гаплогератид и в волжских отложениях Прибалтики.

В начале 60-х годов О. Гейер (Geyer, 1962) описал и изобразил *Pavlovia* (*Sphinctoceras*) *crassa* (= *Subdichotomoceras* cf. *subcrassum* no Schweigert, 1993) из "зоны *gigas*" Южной Германии (Баден-Вюртемберг), Вскоре А. Цайсс (Zeiss, 1964, 1968) среди других нижнетитонских аммонитов Франконского Альба упомянул о находках нескольких видов *Powaiskya*, к сожалению, оставшихся неизображенными, за исключением "*Powaiskya* aff. *ravida juvenilis*" (Zeiss, 1968, табл. 22, фиг. 4), формы, очень близкой к *I. ravida* (Пов.). Тогда же он изобразил аммонита из формации Найбург (Zeiss, 1968, табл. 26, фиг. 7), определенного им как *Zaraiskites* cf. *zarajskensis* (Mich.), однако вскоре интерпретация этих находок была изменена и они стали относиться к другому роду (Kutek, Zeiss, 1975).

<sup>3</sup> Позднее сведения о стратиграфической принадлежности этих оппелиид (*Neohetoceras*) изменились, и теперь считается, что они не встречаются выше зоны *sokolovi* (Kutek, Zeiss, 1997).

<sup>4</sup> К. Павловской также указывались *Aspidoceras* sp. из нижневолжских отложений, однако позже никаких сведений об этих аммонитах не было.

В 70-е годы появилось много новых сведений о совместных находках титонских и волжских аммонитов. В результате детального изучения группой специалистов под руководством М.С. Месежникова разреза Городище значительно увеличился систематический состав и стратиграфическое распространение средиземноморских элементов в аммонитовой фауне нижне- и средневолжского подъяруса (Месежников и др., 1977; Блом и др., 1984). Из зон *klimovi* и *sokolovi* стали известны находки *Glochiceras* (*Paralingulaticeras*), из всего нижневолжского подъяруса *Neohetoceras*, и вплоть до средней части зоны *panderi* - *Sutneria* и *Naploceras*. В дальнейшем к этому списку были добавлены *Pseudolissoceras* в зоне *panderi* (Унифицированная стратиграфическая схема..., 1993), а интервал распространения *Naploceras* для Северного Прикаспия был поднят до кровли той же зоны (Месежников, 1989). Естественно, такое обилие аммонитов, характерных для титонского яруса в волжском ярусе не могло не привлечь внимания исследователей, и была высказана мысль, - что "находки *Glochiceras* и *Naploceras* в нижней части зоны *panderi* позволяют более обосновано коррелировать разрезы Городища и Найбурга" (Сакс и др., 1979, с. 101). Через некоторое время был предложен первый вариант такой корреляции (Месежников, 1989). К сожалению, при этом учитывались только данные по гаплогератидам и поэтому высказывалось предположение о совпадении кровли зон *bavagicum* и *panderi*, поскольку к ним приурочено исчезновение тетических аммонитов<sup>5</sup>.

В начале 70-х появились и многочисленные данные о присутствии, с одной стороны, бореальных аммонитов в титоне Западной и Восточной Европы, а с другой - некоторых субсредиземноморских форм в волжских отложениях Польши. Находки бореальных *Powaiskya* стали отмечаться в Венгрии (Vigh, 1984), а *Zaraiskites* - в верхнем титоне Польских Карпат (Książkiewicz, 1974) и Болгарии (Nowak, 1971). Аммониты, отнесенные к *Pavlovia iatriensis* Плов., были изображены из верхнетитонских отложений Австрии (Zeiss, 1977)<sup>6</sup>, где они были найдены вместе с *Pseudovirgatit.es*. Надо отметить, что этот комплекс из слоев Клетнице включал в себя преимущественно образцы, происходивших из коллекции Х. Веттерса (Vetters, 1905), которая не была привязана к разрезу. Позднее (Zeiss, Bachmayer, 1989) возраст этих слоев был определен как зона *ponti* среднего титона - зона *simplisphinctes* верхнего титона.

<sup>5</sup> Речь шла, вероятно, именно о гаплогератидах, поскольку в Найбурге выше зоны *bavagicum* продолжали существовать субсредиземноморские *Isterites*.

<sup>6</sup> По М.С. Месежникову (1982), изображенный А.Цайссом аммонит неопределим, но не относится к виду *Pavlovia iatriensis*.

Я.Кутек и А.Цайсс опубликовали несколько статей, посвященных изучению волжского яруса в разрезе Бржостовка у Томашува Мазовецкого (Польша), где ими было описано несколько новых видов *Pseudovirgatites* и вид, предположительно отнесенный к *Lemencia*, встреченные в самой верхней части нижневолжского подъяруса. Из верхов нижневолжского подъяруса, кроме того, указывались несколько видов *Isterites*, известных из Найбурга, а из зоны *scythicus* - новый вид *Isterites mazoviensis*. Именно эти находки, с одной стороны, *Zaraiskites* в верхнем титоне, а с другой стороны, *Pseudovirgatites* и *Isterites* в ниже-средневолжских отложениях, и послужили основой для корреляции нижневолжского подъяруса с нижним и средним титоном (Kutek, Zeiss, 1974, 1975; Zeiss, 1983). Вскоре после этого Л. Малиновска (Malinowska, 1989) опубликовала работу, посвященную аммонитам и палеобиогеографии нижнего титона внекарпатской части Польши. В этой статье из нижневолжских отложений был описан смешанный комплекс, включающий как суббореальных *Powaiskya*, так и представителей субсредиземноморских *Usseliceras*, *Subplanites*, также указывались находки оппелиид и *Sutneria*, в дальнейшем определения субсредиземноморских аммонитов были ревизованы Г. Швайгертом (Schweigert, 1998); по его мнению аммониты, отнесенные Л. Малиновской к *Usseliceras*, являются представителями рода *Pseudovirgatites*.

В результате детального расчленения в Польше зоны *scythicus*, где было выделено 2 подзоны и 4 фаунистических горизонта, Я. Кутек (Kutek, 1994) уточнил корреляцию волжского яруса и титона. Так, аммонит, ранее найденный в Болгарии В. Новаком (Nowak, 1971) совместно с кальпионеллами, появляющимися в верхней части зоны *microcanthum*, был переопределен как *Zaraiskites regularis* Kutek. Этот вид характеризует одноименный фаунистический горизонт в подзоне *zajskensis* волжского яруса Польши, и это позволило Я. Кутеку сопоставлять его с верхней частью зоны *microcanthum*. Тогда же, главным образом на основании изучения скважинного материала, Я. Кутек и А. Цайсс (Kutek, Zeiss, 1994) выяснили распространение видов *Neochetoceras* в Польше и пришли к выводу, что нижний титон надо коррелировать с нижеволжскими зонами *klimovi* и *sokolovi*. Вскоре эти *Neochetoceras* и некоторые другие *Naploceratina*, а также *Sutneria* из нижневолжского подъяруса Польши были изображены (Kutek, Zeiss, 1997). Важно отметить, что в результате переинтерпретации более ранних данных был сделан вывод об отсутствии *Sutneria* и *Naploceratina* в отложениях моложе зоны *sokolovi*.

Из верхнекимериджских (зона *beckeri*) отложений Южной Германии Г. Швайгертом (Schweigert, 1993) были описаны некоторые бореальные и суббореальные аммониты, в том числе

*Eosphinctoceras magnum* Mesezhn. - вид-индекс базальной зоны волжского яруса Приполярного Урала. На основании этой находки Г. Швайгерт сделал вывод о корреляции зоны *magnum* с верхней частью зоны *autissiodorensis*. Заметим, что вид *Aulacostephanus autissiodorensis* (Cotteau) на Приполярном Урале не встречается, и положение этой зоны устанавливается по косвенным признакам. Вероятно, по крайней мере часть зоны *magnum* действительно относится к кимериджу, что подтверждается находками в этой зоне *Gravesia lafauriana* (по Hantzpergue, 1989; = *Gravesia polypleura*: Захаров, Месежников, 1974, табл. 1, фиг. 1) на Приполярном Урале. Однако из той же зоны приводятся *Gravesia* явно титонского облика (*Gravesia gravesiana* по Hantzpergue, 1989, = *Gravesia* sp.: Захаров, Месежников, 1974, табл. 1, фиг. 2). При этом обе находки *Gravesia* в разрезах приурочены к нижней части зоны. Поэтому предварительно границу волжского и кимериджского ярусов на Приполярном Урале можно провести внутри зоны *magnum*. В то же время подошва волжского яруса в центральных районах европейской части России, судя по последовательности оппелиид, совпадает с подошвой титона в Германии. В терминальном фаунистическом горизонте верхнего кимериджа Германии и в верхней части зоны *fallax* Русской плиты встречается одна и та же форма - ?*Neochetoceras fridingense* (Berckh. et Holder), которая в обоих регионах сменяет более грубоскульптурованных *N. rebouletianum* - *N. zlatarskii* (Рогов, 2002а, табл. 1, фиг. 5).

Совсем недавно два нижнетитонских вида, описанных Т. Шнайдом (Schneid, 1915) из Найбурга, были отнесены к родам *Sarmatisphinctes* и *Dorsoplanites* (Scherzinger, Schweigert, 1999). К сожалению, поскольку оба вида основаны только на голотипах и онтогенез скульптуры у них не изучен, отнесение их к бореальным родам нельзя назвать в должной степени обоснованным. Кажется мало убедительной и предложенная авторами интерпретация *Dorsoplanites lumbricarius* (Schneid) как возможного предка *D. panderi* (Orb.), поскольку эти виды разделены определенным стратиграфическим промежутком и характерны для разных бассейнов.

#### РАСПРОСТРАНЕНИЕ АММОНИТОВ, КАК ОСНОВА ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ВАРИАНТОВ КОРРЕЛЯЦИИ ВОЛЖСКОГО ЯРУСА И ТИТОНА

Существующие интерпретации соотношения волжского яруса с титоном базируются, главным образом, на данных об аммонитах, совместно встречающихся в этих стратонах. Только при рассмотрении верхневолжских и более молодых от-

ложений большую роль начинают играть совместные находки тетических аммонитов с бухиями.

Можно выделить две группы исследователей, основывающих свои построения в основном на тех или иных аммонитах. Так, Я. Кутек и А. Цайсс (Kutek, Zeiss, 1974, 1975, 1994, 1997; Zeiss, 1965, 1977; Kutek, 1994) исходят главным образом из данных о распространении перисфинктид, таких как *Zaraiskites*, *Pseudovirgatites*, *Pavlovia* и *Isterites*. Только недавно для обоснования корреляции нижнего титона с волжскими зонами *klimovi* и *sokolovi* ими (Kutek, Zeiss, 1994, 1997) были использованы сведения о распространении оппелиид *Neochetoceras steraspis* (Oppel) и *N. mucronatum* (Berckh. et Holder). Надо отметить, что использование такой изменчивой группы, как перисфинктиды, с многочисленными параллельными филогенетическими линиями, для корреляции - это во многом вопрос интерпретации. Так, в зависимости от признания аммонитов из Найбурга, изображенных А. Цайссом (Zeiss, 1968) как *Zaraiskites cf. zarajskensis* (Mich.), настоящими зарайскитесами (Jeletzky, 1989) или только их гомеоморфами (Kutek, Zeiss, 1975), схемы сопоставления отличаются на подъярус. С другой стороны, если учесть малоудовлетворительную сохранность обнаруженных в верхнем титоне *Zaraiskites* и, вслед за Я. Кутеком и А. Цайссом, признать существование в субсредиземноморской провинции потомков *Isterites* с виргатитовым ветвлением ребер, встает вопрос, а настоящие ли это зарайскитесы? Ведь у этих аммонитов не известен ни характер развития скульптуры, ни особенности строения лопастной линии.

Заметим, что даже вариант соответствия нижнего волжского и подъяруса нижнему и среднему титону сам по себе, в принципе, не противоречит и предположению об эквивалентности волжского и титонского ярусов. Во всяком случае, именно такого варианта придерживался Н.П. Михайлов (1964, 1966; Герасимов, Михайлов, 1966), что не мешало ему признавать соответствие волжского яруса титону. Я. Кутек и А. Цайсс в одной из своих первых совместных работ на схеме сопоставления волжского яруса и титона также признавали равенство ярусов, несмотря на то, что при этом верхнему титону отвечали средний, верхний и часть нижневолжского подъяруса (Kutek, Zeiss, 1974, с. 513, табл.1).

С другой стороны, М.С. Месежников в своих построениях использовал в первую очередь данные о наличии тетических аммонитов в волжском ярусе Русской плиты (Mesezhnikov, 1988; Месежников, 1989). Им предлагался вариант корреляции зоны кровли зоны *bavarium* и кровли зоны *panderi*. Однако поводом для такого сопоставления служило предположение об одновременном исчезновении гаплогератинов в Найбурге и на Рус-

ской плите. Как представляется автору, исчезновение в двух не связанных напрямую бассейнах группы аммонитов, которая продолжала существовать южнее, не может служить достаточным основанием для признания одновременности этих событий. Кроме того, обеднение систематического состава аммонитов в верхней части формации Найбург скорее всего связано с опреснением, данные же о следах опреснения на границе зон *panderi* и *virgatus* отсутствуют.

Предварительная попытка объединить все данные об аммонитах, встречающихся как в волжском, так и в титонском ярусе, была произведена автором (Рогов, 2001), однако детальный анализ распространения аммонитов не был представлен.

#### АНАЛИЗ ДАННЫХ О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ И ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАСПРОСТРАНЕНИИ РОДОВ АММОНИТОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ВОЛЖСКОМ И ТИТОНСКОМ ЯРУСАХ

Для создания непротиворечивой схемы корреляции титонского и волжского ярусов прежде всего необходимо установить интервалы существования аммонитов, одновременно встречающихся в обоих стратонах. К сожалению, многие важные для решения этой проблемы аммониты не были изображены или описаны, а только упомянуты в списках. Поэтому при рассмотрении этих форм будет рассматриваться и возможность ошибочного определения. Тем не менее, можно считать, что определения аммонитов, приводящиеся в списках, корректны по крайней мере в отношении родовой принадлежности. Некоторым допущением также можно считать то, что на Русской плите интервал существования аммонитов из тетических групп не превышает таковой в прилегающих регионах Западной Европы, хотя может несколько отличаться при рассмотрении удаленных районов. Всего известно чуть более десятка родов аммонитов, совместно встречающихся в волжском и титонском ярусах (во всех случаях, кроме оговоренных особо, волжские гашюцератины известны на Русской плите в разрезах Городище и Полсвье-Бикшики (Батыревский район Чувашии):

1. *Pseudolissoceras*. Для европейской части России эти аммониты упоминаются только из зоны *panderi* (Унифицированная стратиграфическая схема..., 1993)<sup>7</sup>; спорные находки были также обнаружены автором в средней части зоны *pseudocythica* (фаунистический горизонт *neoburgense*)

<sup>7</sup> По устному сообщению А.Г. Олферьева, данные по аммонитам для этой схемы суммировались М.С. Месежниковым. К сожалению, до сих пор в коллекции М.С. Месежникова во ВНИГРИ не удалось обнаружить *Pseudolissoceras*.

(Рогов, 2002б, фототабл., фиг. 10). В Венгрии и Польских Карпатах этот род встречается до зоны fallauxi среднего титона включительно (Kutek, Wierzbowski, 1986; Vigh, 1984). В Румынии (Patrilius et al., 1976) и Венгрии (Vigh, 1984) псевдолиссоцерасы не встречаются выше зоны fallauxi. В Испании они также известны до кровли зоны fallauxi (Enay, Geysant, 1975; Óloriz, 1978; Jeletzky, 1989), в Италии - до средней части той же зоны (Сесса. Santantonio, 1988; Zeiss et al., 1994). Поэтому вполне резонно заключить, что зона bavaricum Найбурга (и, по крайней мере, нижняя часть зоны panderi) не древнее зоны fallauxi (Jeletzky, 1989), а не соответствует целиком среднему титону, как это нередко принимается (имеется в виду корреляция зоны bavaricum с полным объемом среднего титона (Enay, 1964; Patrilius et al., 1976)).

Значительно шире стратиграфический диапазон распространения этого рода в более южных районах. В Алжире и Ираке он встречается в нижней части верхнего титона (Spath, 1950; Memmi, 1967), а в Тунисе также в нижней части берриаса (аналогах зоны euxinus) (Memmi, Salaj, 1975)<sup>8</sup>. На это впервые обратил внимание Р. Имлей (Imlay, 1980), а Ю. Елецкий использовал для определения возраста формации Найбург (Jeletzky, 1989).

В Центральной и Южной Америке псевдолиссоцерасы распространены, по-видимому, только в среднем титоне (первоначально средний титон выделялся именно там и как раз по наличию псевдолиссоцерасов). Ряд видов (в том числе и типовой) был описан К. Бурхардтом (Burckhardt, 1903, 1906) из Мексики; в дальнейшем Х. Верма и Г. Вестерманн (Verma, Westermann, 1973), говоря о наличии псевдолиссоцерасов в мексиканском среднем титоне, коррелировали со средним титоном и часть зоны zarajskense (что соответствует мнению автора). Однако Р. Имлей (Imlay, 1984) указывает на присутствие псевдолиссоцерасов и в нижней части верхнего титона Мексики, где они (в том числе и P. zitteli) встречаются вместе с Durangites и Buchia mosquensis)<sup>9</sup>. В Аргентине Pseudolissoceras известны из нижней части среднего титона (Leanza, 1980).

На Дальнем Востоке псевдолиссоцерасы встречаются в зоне zitteli (=primoryense по К.М. Худолею (1984))<sup>10</sup>. И.И. Сей и Е.Д. Калачева (1997) коррелируют эту зону с одноименной зоной Аргентины, которая примерно отвечает зоне semitorme (Parent, Capello, 1999), а К.М. Худолей (1984) - с

зоной bavaricum Франконии. На основании находок в тех же слоях Buchia mosquensis и B. rugosa И.И. Сей и Е.Д. Калачева (1993.1997) делают предположение, что эти зоны коррелируются с ниже- и, возможно, частью средневожского подъярусом. Заметим, что оба эти вида бухий продолжают встречаться и в зоне panderi, к примеру, на Русской плите (Герасимов и др., 1995), а находки Buchia mosquensis многочисленны в зоне Eprivigatites nikitini Восточной Сибири (Захаров, 1981). По мнению Х. Парента (Parent, 2001), которым была проведена ревизия рода, ни один из изображенных Pseudolissoceras не известен даже из верхней части зоны fallauxi. Таким образом, псевдолиссоцерасы в Европе не встречаются выше зоны fallauxi, и их присутствие в средневожской зоне panderi свидетельствует о том, что последняя, по крайней мере, частично соответствует зоне fallauxi.

2. *Naploceras*. Этот род малопригоден для точной корреляции, поскольку степень сохранности этих аммонитов на Русской плите вряд ли дает возможность определять виды (в списках они в основном упоминаются как *Naploceras* sp.), а род имеет почти повсеместно распространение от нижнего кимериджа до кровли берриаса<sup>11</sup>. Кроме того, большинство европейских видов этого рода, возможно, представляют собой один вид с ярко выраженным полиморфизмом (Enay, Сесса, 1986). В разрезе Городище *Naploceras* sp. встречаются, по крайней мере, с верхней части зоны klimovi (Рогов, 2002б, фототабл., фиг. 11) по зону panderi средней волги включительно (Месежников и др., 1977; Месежников, 1982; Блом и др., 1984; Mesezhnikov, 1988; Унифицированная стратиграфическая схема..., 1993; Олферьев, 1997). Кроме Городищ, гапlocерасы упоминались из верхней части зоны panderi Северного Прикаспия (Месежников, 1989)

3. *Lingulaticeras*. На Русской плите *Glochiceras* s.l. указываются от зоны autissiodorensis верхнего кимериджа до зоны panderi средней волги (Михайлов, 1964; Месежников и др., 1977; Месежников, 1982; Блом и др., 1984; Унифицированная стратиграфическая схема..., 1993; Герасимов и др., 1995; Олферьев, 1997; Hantzpergue et. al., 1998). Кроме того, в коллекции П.А. Герасимова (ПИН № 4861) имеется несомненный экземпляр *Lingulaticeras blaschkei* (Сесса et Enay) из зоны panderi окрестностей г. Кимры Тверской области, а В.В. Митта передал автору несколько экземпляров этого вида из зоны panderi Чувашии<sup>12</sup>. При выделении подродов внутри рода *Glochiceras* (ко-

<sup>8</sup> М. Ховарт (Howarth, 1992) высказывал сомнения в существовании пост-среднетитонских псевдолиссонерлов как в Ираке, так и в Тунисе, поскольку эти формы остались не-изображенными.

<sup>9</sup> Эти находки также не были изображены.

<sup>10</sup> И.И. Сей и Е.Д. Калачева (1995. 1997) считают *Primoryites primoryense* Chud., 1960 синонимом *Pseudolissoceras zitteli*; таким образом, они заменяют индекс зоны на *zitteli*.

<sup>11</sup> Аммониты, указываемые из верхнего кимериджа Городищ как *Naploceras*, скорее всего, относятся к *Neocheloceras* ex gr. *subnudatum*.

<sup>12</sup> Ранее этот вид был отнесен автором к *Glochiceras* aff. *contractum* (Рогов, 2000)

торые в данной работе рассматриваются как отдельные рода) Б.Циглер (Ziegler, 1958) большое значение придавал строению устья (наличию или отсутствию капюшона, наклону устьевого края и т.д.). У среднетитонских глохицератин устье сохраняется редко, опубликовано только одно изображение (Blaschke, 1911, табл.1, фиг.7). Судя по его строению, вид *blaschkei* с большой долей уверенности можно отнести к *Lingulaticeras*, так же как и проблематичные аммониты, которые недавно были найдены в фаунистическом горизонте *neoburgense* Городищ (фототабл., фиг. 3). В Германии *Glochiceras* s.l. достоверно неизвестны из отложений, моложе нижней части зоны *bavarium*, в Найбурге они встречены в слое 22 (Barthel, 1964, 1975). В том же слое встречен зональный вид верхней зоны нижнего титона *darwini / albertinum - Virgatosisimoeeras* cf. *albertinum* (Barthel, 1975; Jeletzky, 1989). Из нижневолжских отложений Польши вероятные *Glochiceras* s.l. упоминаются из зон *klimovi* и *sokolovi* (Kutek, Zeiss, 1997), однако, как и для Русской плиты, их изображения не приводились. Во Франции и Италии *Glochiceras* s.l. известны по зону *fallauxi* среднего титона включительно (Сесса, Santantonio, 1988; Сесса et al., 1988; Сесса, Епау, 1991). При этом из Франции (Ардеш) описаны представители вида *Lingulaticeras blaschkei*. В Чехии (Штрамберг) и на Северном Кавказе *L. blaschkei*, к сожалению, не имеют точной привязки к разрезу. Возможно, к *Lingulaticeras* относятся неизображенные "*Oppelia strambergensis*", которые указываются из среднего титона Крыма (Пермяков и др., 1991). *Glochiceras* s.l. плохой сохранности известны из среднего титона Румынии (Avram, 1976). На Мадагаскаре (Collignon, 1960) *Lingulaticeras* встречаются в зоне *kobelli* среднего титона. Кроме того, возможно, что некоторые мадагаскарские аммониты, отнесенные к роду *Hildoglochiceras*, на самом деле являются представителями *Lingulaticeras* - например, "*Hildoglochiceras*" *nudum* Collignon, 1960. Представители того же вида, что и на Мадагаскаре (*Lingulaticeras umbilicosrenatum* Collignon), известны из верхней части среднего титона Дальнего Востока (Сей, Калачева, 1995, 1997). И.И. Сей и Е.Д. Калачева до недавнего времени относили этих аммонитов к виду ?*Glochiceras jollyi* (Oppel). Однако у *Ammonites jollyanus* (Oppel, 1863, с. 271, табл. 75, фиг. 4), достигающих диаметра около 10 см (что примерно вдвое больше диаметра самых крупных из известных глохицерасов), отсутствует боковая бороздка, строение устья неизвестно, а лопастная линия имеет очень специфичную форму, отличную от лопастной линии остальных глохицерасов. Оригинал А, Опшеля (SMNS Inv.-Nr. 1872 XV 4), по мнению Г. Шайрера (устное сообщение), вероятно, относится к триасовым *Gymnitidae*, таким как *Ammonites lumurcki* Oppel, 1863, типовой вид рода *Anagyrmnites* Hyatt, 1900. Это совпадает и с мнени-

ем специалистов по аммонитам триаса, которые начиная с работ К. Динера (Diener, 1895) рассматривают данный вид как триасовый. Поэтому описанные И.И. Сей и Е.Д. Калачевой (1995, 1997) и М. Коллиньоном (Collignon, 1960) формы я отношу к виду *L. umbilicosrenatum* (Рогов, Егоров, 2002). В то же время глохицерасы из Приморья имеют некоторые характерные черты, не наблюдаемые у *L. umbilicosrenatum*, и, по мнению И.И. Сей и Е.Д. Калачевой (устное сообщение) скорее относятся к новому виду. *Glochiceras* также описаны из среднего титона Ирака (Spath, 1950; Howarth, 1992), но эти формы, возможно, могут относиться к роду *Hildoglochiceras*. Указываются они и из Кубы (*Glochiceras* (?*Lingulaticeras*) sp.: Мыцзыньский, 1994, с. 292, табл. 2, фиг. 1,2,4,7-9). Эти аммониты практически неотличимы от *L. umbilicosrenatum* (Collignon) из Приморья. В Антарктиде (Thomson, 1979) глохицерасы, близкие к *Lingulaticeras* (=Oppeliid gen. nov. табл. III, фиг. g) встречаются в нижнем титоне. Представители близкого рода *Hildoglochiceras* сходного морфотипа также встречаются только в среднем титоне. Хотя, по мнению Р. Эне (Enay, 1973) они приурочены к верхнему титону, по более новым данным они все-таки среднетитонские (Krishna et al., 1982). В то же время верхнетитонские "*Rapidoceeras*"<sup>13</sup> и *Hildoglochiceras* (Salinités) из Мексики и Кубы резко отличаются наличием развитой скульптуры в верхней части оборота. Кроме того, у *Hildoglochiceras* (Salinités) (которые встречаются в Мексике вплоть до нижней части верхнего берриаса), имеется хорошо выраженный киль. Поэтому вряд ли можно относить к подроду *Salinités* среднетитонских *Lingulaticeras* Кубы и Приморья, как это было сделано Р. Мыцзыньским (Myczyński, 1999). В Ардеше (Франция) вид *Lingulaticeras blaschkei* (Сесса et Enay), по данным Ф. Чеки (Сесса, 1988; Сесса, Епау, 1991), характеризует определенный, довольно узкий интервал в средней части зоны *fallauxi* (слои 8а, 10), отмечая второй и третий в фазе *fallauxi* эпизоды усиления средиземноморского влияния.

4. *Paralingulaticeras*. Представители этого рода указываются из зон *klimovi* и *sokolovi* (Мессжников и др., 1977; Мессжников, 1982; Блом и др., 1984) Центральной России. Кроме того, в коллекции М.С. Мессжникова (ВНИГРИ) сохранились *Paralingulaticeras* с этикетками, указывающими на зону *sokolovi*. К сожалению, нет никаких указаний, для всей ли зоны *sokolovi*, или какой то ее части характерны эти аммониты. Если судить по светлому цвету вмещающей породы, то они, ско-

<sup>13</sup>

Этот род без диагноза и указания типового вида установили В. Хоуша и М.де ла Нуез (Houša, Nuez, 1973, 1975) для кубинских аммонитов, ранее отнесенных к *Naploceras* К.М. Худолеем и Г. Фурратлой-Бермудесом (Judoley, Fumizola-Bermudez, 1968)

рее всего, происходят из самой нижней части зоны, где также встречаются *Ilowaiskya sokolovi* Пов.

Все находки *Paralingulaticeras* с Русской платформы, по-видимому, можно отнести к одному широко изменчивому виду *Paralingulaticeras etimovi* (фототабл., фиг. 7). От европейских *Paralingulaticeras* этот вид отличается небольшими размерами и отсутствием выраженных вендролатеральных бугорков. Среди типичных *Paralingulaticeras* количество бугорков и степень их выраженности также подвержены изменчивости, однако формы, лишённые бугорков, отсутствуют. Небольшие размеры *Paralingulaticeras* с Русской платформы, вместе с присутствием скульптуры, характерной для внутренних оборотов европейских *P. lithographicum*, позволяют предположить их происхождение путем неотении. Подобные популяции также описаны для бореальных аммонитов, проникающих в Субсредиземноморскую провинцию (Matyja, Wierzbowski, 2000).

Первые находки представителей подрода *Paralingulaticeras* указываются из зоны *eudoxus* (Ziegler, 1974), хотя эти ранние формы довольно специфичны. Во Франконии (Zeiss, 1964, 1968) *Paralingulaticeras* в небольших количествах появляются, начиная с основания подзоны *lithographicum*, в верхней части формации *Solnhofen* и становятся многочисленными в вышележащей формации *Mömsheimer*, а в Швабском Альбе редкие *P. lithographicum* присутствуют в фаунистическом горизонте *riedlingensis* зоны *hybonotum* (Schweigert, 1996). В Швабии, к сожалению, отсутствует уровень с многочисленными *P. ex gr. lithographicum* (Г. Швайгерт, устное сообщение), и поэтому наметить сопоставление фаунистического горизонта *etimovi* с биогоризонтами, выделенными в Швабии, можно лишь приблизительно. В нижнетитонской зоне *hybonotum* и ее аналогах эти аммониты встречаются в Испании (Olóriz, 1978), Италии (Cecca, Santantonio, 1988; Fózy, 1995), Польше (Kutek, Wierzbowski, 1986), Болгарии (Sapunov, 1979), Чехии (Vasicek, 1982), Румынии (Avram, 1988), Франции (Donze, Enay, 1961), Албании (Ziegler, 1963). Интересно, что в Польше в зоне *klimovi* эти аммониты неизвестны, но зато из зоны *sokolovi* изборожены формы, очень напоминающие груборебристых *P. lithographicum* (= *Ochetoceras* or *Taramelliceras*: Kutek, Zeiss, 1997, табл. 31, фиг. 7). Род *Paralingulaticeras* характерен почти исключительно для Европы и, по-видимому, нигде не встречается выше зоны *hybonotum*. За преде-

лами Европы известна только одна находка представителей этого подрода на Мадагаскаре (Collignon, 1959) и одна, не изображенная, из Антарктиды (Kiessling et al., 1999).

Несмотря на то, что вид *Paralingulaticeras etimovi* не известен за пределами Поволжья, он может быть использован для корреляции. Во всяком случае, его появление хорошо увязывается с массовым распространением *Paralingulaticeras* в Западной Европе. Если предположить, что исчезновение *Paralingulaticeras* было одновременным в разных бассейнах, то нижняя часть зоны *sokolovi* Русской плиты должна сопоставляться с верхней частью зоны *hybonotum*. Фаунистический горизонт *etimovi* Центральной России, по-видимому, соответствует большей части слоев *Mömsheimer* Франконского Альба, где появляются массовые *Paralingulaticeras* (Zeiss, 1964, 1968) и какой-то части фаунистического горизонта *laisackerensis* (а также, возможно, фаунистического горизонта *cf. eustettense*) Швабского Альба (Рогов, 2002б). В то же время не исключено, что основание фаунистического горизонта *etimovi* может быть сопоставлено с горизонтом *riedlingensis* Швабии, где появляются первые, хоть и не многочисленные, параллельные атицерасы.

5. *Neochetoceras*. В Городищах *N. cf. steraspis* регулярно упоминаются из зоны *klimovi* (Михайлов, 1964; Месежников и др., 1977; Месежников, 1982; Герасимов и др., 1995); однако представляется весьма вероятным, что за них могли принять и некоторых *Metahaploceras*. По наблюдениям автора, в верхах кимериджа Поволжья распространены виды *N. fridingense* и *N. ex gr. subnudatum*, которые сменяются *N. steraspis*. Этот вид в зоне *klimovi* Городищ встречается преимущественно в нижней ее части (слои с *Lingulaticeras solenoides* и *Neochetoceras steraspis*), в вышележащем фаунистическом горизонте *etimovi* он редок (Рогов, 2002б). Недавно появились сведения о наличии неохетоцерасов и в более высоких слоях - в зоне *pseudoscythica* (Унифицированная стратиграфическая схема..., 1993); близкие к неохетоцерасам аммониты из зоны *sokolovi* хранятся в коллекции М.С. Месежникова (ВНИГРИ). Из-за неважной сохранности аммонитов и постепенности морфологических изменений в большинстве изученных разрезов переход от кимериджских видов *Neochetoceras* к волжским проследить довольно сложно. Так, в разрезе Городище вблизи границы кимериджа и титона существует интервал около 0.3 м, в котором *Neochetoceras* не определимы до вида, а другие аммониты, по которым можно установить возраст, отсутствуют. В Германии неохетоцерасы встречаются со второй половины кимериджа до начала среднего титона (Zeiss, 1968; Barthel, Schairer, 1977; Schweigert, 1998, 2000); в Испании (Enay, Geysant, 1975; Olóriz, 1978), Франции (Cecca, Enay, 1991) и Италии (Cecca et al., 1985)-ив бо-

14-

Эта подзона была выделена во Франконии В. Бартелем и Г. Шийрсом (Birrhel, Schairer, 1978, с. 12: "Нижняя часть нижнего титона охватывает зону *Hybonotoceras hybonotum*: верхнюю часть можно выделять как подзону *Glochiceras lithographicum* (верхняя часть плитчатых известняков *Solnhofener* и слоев *Mömsheimer*)". Ее основание проводится по появлению *G. lithographicum*.

лее молодых отложениях {вплоть до среднетитонской зоны fallauxi). Вероятно, та же картина характерна для Мексики (Muczyński, 1989). Последние Neochetoceras известны из зоны microsanthum Венгрии (Fözy, 1988). В Польше представители вида *N. steraspis* распространены в пределах зоны Klimovi, близкий вид *N. mucronatum* - в верхней части зоны klimovi и в зоне sokolovi (Kutek, Zeiss, 1997). На Северном Кавказе известен лишь один вид из основания нижнего титона — *N. praecursor* (Сахаров, 1992). Этот вид характеризует самый нижний в титоне Южной Германии фаунистический горизонт eigeltungense (Schweigert, 1996, 2000). На Русской плите аналоги этого уровня пока не обнаружены, в Городище в основании зоны klimovi сразу встречаются *N. cf. steraspis*. Недавно Neochetoceras sp. был изображен из зоны hybonotum Антарктики (Kiessling et al., 1999, фиг. 7А), однако сохранность его малоудовлетворительна. Скорее всего, в этот регион они проникли через Восточную Африку, откуда находки Neochetoceras давно известны (Spath, 1925). Кроме того, недавно находки Neochetoceras sp. были сделаны Х.Парентом в Аргентинских Андах: в нижнетитонской зоне mendozanus (Gründel, Parent, 2001) и в среднетитонской зоне proximus, которая является примерным временным аналогом зоны fallauxi (Parent, Capello, 1999; Parent, 2001).

Согласно данным о распространении неохеточерасов, по крайней мере, часть зоны pseudoscythica не моложе зоны fallauxi среднего титона. При этом слои с Neochetoceras steraspis и Lingulaticeras solenoides Центральной России приблизительно соответствуют фаунистическим горизонтам шерпельанум, riedlingensis и неназванному горизонту между merpelianum и eigeltungense Швабского Альба. На всех этих уровнях встречаются Neochetoceras ex gr. steraspis и Lingulaticeras solenoides, а Paralingulaticeras отсутствуют или очень редки (Г. Швайгерт, устное сообщение)

6. *Fontannesiella*. Среди аммонитов из фаунистического горизонта efimovi (зона klimovi) разреза Городище автором были обнаружены несколько экземпляров Fontannesiella aff. prolithographicum (Рогов, 2002б, фототабл., фиг. 5). В отличие от типичных Fontannesiella у данных аммонитов, также как у встречающихся совместно с ними Paralingulaticeras, отсутствуют выраженные бугорки. Представители вида *F. prolithographicum* встречаются обычно совместно с Paralingulaticeras lithographicum и, вероятно, являются его макроконхами (Zeiss, 1969; Schweigert, 1996). Находки *F. prolithographicum* известны из зоны hybonotum Северного Кавказа (Сахаров, 1970), Испании (Enay, Geysant, 1975; Olóriz, 1978), Португалии (Ramalho, Rev, 1975), Эфиопии (Zeiss, 1971, 1984), Южной Германии (Zeiss, 1964, 1968; Barthel, Schairer, 1978; Schweigert, 1996), Юго-Восточной Франции (Fontannes, 1879; Hölder, Ziegler, 1959),

Сицилии (Pavia, Cresta, 2002, фиг. 144), а формы, определенные в открытой номенклатуре, изображены из Антарктиды (Kiessling et al., 1999, фиг. 6С). При этом выше зоны hybonotum рассматриваемый вид нигде не встречается, а для верхнекимериджской зоны beckeri указывается только из Юго-Восточной Франции (Hölder, Ziegler, 1959). В то же время другие виды Fontannesiella, такие как *F. valentina*, иногда упоминаются с более высокого стратиграфического уровня, из зоны darwini, откуда находки Paralingulaticeras неизвестны (Enay, Geysant, 1975; Sapunov, 1977).

7. *Sutneria*. В кимеридже этот род распространен почти повсеместно в Северном полушарии, а в титоне - только в пределах Европы. На Русской плите представители этого рода указываются с верхнего кимериджа до зоны panderi включительно (Месежников и др., 1977; Блом и др., 1984), но волжские формы исключительно редки. В слоях с Neochetoceras steraspis - Lingulaticeras solenoides зоны klimovi в нескольких разрезах были встречены *S. cf. eugura* (фототабл., фиг. 4); близкие Sutneria известны также из зоны klimovi Польши (Kutek, Zeiss, 1997, Sutneria cf. or aff. brachen: табл. 31, фиг. 1-4). Представители вида *S. eugura* встречаются в зоне hybonotum (горизонт laisackerense) Южной Германии (Schweigert, 1996) и в нижнем титоне Румынии (Patrilius et al., 1976; Avram, 1988).

Только в фаунистическом горизонте neoburgense в разрезах Городище и Полевые-Бикшики были встречены довольно многочисленные Sutneria asema. Этот вид до зоны fallauxi среднего титона включительно встречается в Польских Карпатах (Kutek, Wierzbowski, 1986), Румынии (Patrilius, 1964). В Германии *S. asema* известны из двух нижних фаунистических горизонтов формации Найбург (Scherzinger, Schweigert, 1999), с тех же уровней происходят находки Pseudolissoceras bavarium и Anaspidoceras neonurgense (Barthel, 1962, 1975). Находки *S. asema* известны и из верхней части нижнего титона - из зон darwini (Geysant, 1997) и (в Германии) vimineus (А. Шерзингер, устное сообщение). Находки Sutneria известны из Аргентины, но их точное стратиграфическое положение пока остается неопределенным (Х. Парент, устное сообщение). В.И. Славин (1953, табл. II, фиг. 11-14) отнес к виду Eugynoticeras aff. asema (=Sutneria) аммонитов из нижневаланжинских (=берриасских) отложений Украинских Карпат. Однако эти аммониты лишены ребер на боковых сторонах, но зато имеют небольшие нережины в нижней части оборота. Такие скульптурные особенности сутнериям совершенно не свойственны (см., например, Barthel, 1962, табл. III, фиг. 8-9 (лсктотип *S. asema*)). К сожалению, В.И. Славин не привел изображения лопастной линии этих аммонитов; скорее всего, они могут быть отнесены к Ptychophylloceras. Вероятно, эти

же находки имели в виду А.Г. Халилов и М.Р. Абдулкасумзаде (1969), которые считали, что вид *S. asema* распространен с кимериджа до берриаса включительно. Последние представители *Sutneria* характерны для зоны *semiforme* или, во всяком случае, не встречаются выше зоны *fallauxi* среднего титона. Следовательно, нижняя часть зоны *panderi* не моложе зоны *fallauxi*.

8. *Pseudovirgatites*. В России аммониты, похожие на псевдовиргатитесов, описанных из верхней части зоны *pseudoscythica* платформенной части Польши (Kutek, Zeiss, 1974, 1975), были изображены Н.П. Михайловым (1964) под названием *Pectinatites* (*Wheatleyites*) *arkelli*. К сожалению, все эти образцы фрагментарны, и строение внутренних оборотов (а именно, положение точки ветвления ребер), неизвестно. *Pseudovirgatites* известны как с Ветлянки, так и из Городищ (подобные формы были описаны еще В.П. Семеновым (1896) как *Perisphinctes capillaceus*). В коллекции автора также имеются аммониты, относящиеся к *P. ruschi*, найденные в фаунистическом горизонте *ruschi*, которым заканчивается зона *pseudoscythica* разрезов Городище и Полевые-Бикшики (Рогов, 2002б, фототабл., фиг. 13). Один обломок аммонита с высоким коэффициентом ветвления ребер из фаунистического горизонта *ruschi* Городищ может быть определен как *P. aff. seorsus* (фототабл., фиг. 8). В Западной Европе наиболее известны находки псевдовиргатитесов (относящихся к видам, не встречающимся в Польше и Центральной России) преимущественно из верхнего титона. Они описаны из Франции (Donze, Enay, 1961), Испании (Enay, Geysant, 1975), Польских Карпат (Kutek, Wierzbowski, 1986), Венгрии (Vigh, 1984), в том числе и из верхних слоев верхнего титона. Значительно реже упоминаются псевдовиргатитесы среднетитонские или неопределенного стратиграфического положения. Из среднего титона Венгрии они указаны Г. Вигом (Vigh, 1971; новый вид), а из верхов среднего титона Чехии Ю. Елецким (Jeletzky, 1989, из Штрамберга, вместе с "древними аммонитами", т.е. аммонитами из зон *fallauxi* или *ponti*). Из одного комплекса с *Semiformiceras fallauxi* псевдовиргатитесы упоминаются В. Новаком (Nowak, 1973). Также известны находки псевдовиргатитесов в среднем титоне Румынии (Patrilius et al., 1976). В Австрии псевдовиргатитесы встречены вместе с "*Pavlovia iatrensis*" (Zeiss, 1977; комментарии об этом виде см. выше), однако ранее псевдовиргатитесы из тех же местонахождений указывались вместе с *Semiformiceras semiforme* и *Uhligites lymani* (Abel, 1897; Veters, 1905)- видами, характерными для среднего титона. Взаимоотношения псевдовиргатитесов с зарайскитесами еще не до конца ясны. Я. Кутек и А. Цайсс (Kutek, Zeiss, 1974, 1997; Zeiss, 1977) считают псевдовиргатитесов предками зарайскитесов (что соответствует мнению автора), а ос-

новное отличие между этими родами вслед за Д.И. Иловайским (Иловайский, Флоренский, 1941) видят в разном положении точки ветвления ребер - у псевдовиргатитесов на внутренних оборотах низкое, а потом становится выше, у зарайскитесов - наоборот. По характеру же скульптуры на внешних оборотах, к примеру, некоторые представители вида *Zaraiskites quenstedti* практически неотличимы от псевдовиргатитесов.

Я. Кутек и А. Цайсс рассматривали как предковый для *Pseudovirgatites* вид "*Polwaiskya tenuicostata* (Mich.)". Этот вид появляется раньше *Pseudovirgatites ruschi*: в Городищах первые его представители (фототабл., фиг. 9, в этой статье) известны из верхней части фаунистического горизонта *neoburgense*. Это позволяет рассматривать фаунистические горизонты *ruschi* и *neoburgense* в составе подзоны *tenuicostata*. Вид "*Polwaiskya tenuicostata* сочетает в себе как признаки *Polwaiskya* (отсутствие виргатитовых ребер) и *Pseudovirgatites* (низкое положение точки ветвления ребер на внутренних оборотах). В то же время он, скорее всего, начинает эволюционную линию *Pseudovirgatites* и поэтому может рассматриваться в рамках этого рода. Таким образом, находки *Pseudovirgatites* в волжском ярусе могут определенно свидетельствовать лишь о том, что, но крайней мере, подзона *tenuicostata* зоны *pseudoscythica*, скорее всего, может коррелироваться с частью среднего титона. Выделение обособленной зоны *tenuicostata* на Русской плите входит в противоречие с тем, что в ней встречаются настоящие *Polwaiskya*, в том числе (в фаунистическом горизонте *neoburgense*) - *I. pseudoscythica*, и она рассматривается в ранге подзоны.

9. *Danubisphinctes*. Из европейской части России эти аммониты достоверно не известны. Только в фаунистическом горизонте *ruschi* разреза Полевые-Бикшики иногда встречаются мелкие грубоскульптурованные аммониты, которые могут относиться к этому роду. Кроме того, неизображенный аммонит *Perisphinctes* (?*Polwaiskya*) *sp.indet.* (Иловайский, Флоренский, 1941, с. 107), по мнению Д.И. Иловайского, напоминает *Pseudovirgatites* (т.е. *Danubisphinctes*) *palmatus*, *subpalmatus*. Данубисфинктесы (= *Isterites* по Kutek, Zeiss) встречаются в подзоне *tenuicostata* нижне- и зоне *scythicus* средневожского подъяруса Польши (Kutek, Zeiss, 1974, 1975, 1997; Kutek, 1994). Род *Danubisphinctes* широко распространен в нижнем и среднем титоне, но нас в первую очередь интересуют поздние грубоскульптурованные формы (= *Isterites* auct.). В Найбурге поздние представители рода появляются в средней части слоев Унтерхаузен (сл. 60), и исчезают в нижней части слоев Оберхаузен (Barthel, 1969, 1975; Kutek, Zeiss, 1975). При этом в Найбурге в наиболее высоком из охарактеризованных аммонитами уровней (фаунистический горизонт *palmatus*) встречается

вид, известный из зоны *puschi* Польши *Danubisphinctes spurius*. Из Венгрии "*Isterites*" sp. упоминается из зоны "*Burckhardtceras*"<sup>15</sup>, которую обычно коррелируют с терминальной зоной среднего титона *ponti* (Vigh, 1984). Тот же возраст имеют и находки "*Isterites*" в Испании (Óloriz, Tavera, 1982). Присутствие вида *D.spurius* одновременно в верхней части зоны *tanuicostata* Польши и в верхнем фаунистическом горизонте формации Найбург свидетельствует о частичном перекрытии этих стратонов.

10. *llowaiskyа*. На Русской плите эти аммониты встречаются только в нижневолжском подъярусе (где представители этого рода являются зональными видами всех зон). Такой же интервал распространения они имеют и в Польше, за исключением того, что *llowaiskyа s.s.* не встречаются в подзоне *tenuicostata*. В Южной Германии иловайские появляются в верхней части формации Реннертшофер (в зоне *palatinum*) (Zeiss, 1964, 1968, 1975). В Найбурге неизображенные аммониты, определенные как *llowaiskyа cf. pseudoscythica* (Kutek, Zeiss, 1975; Jeletzky, 1989), встречаются в нижней части слоев Унтерхаузен и исчезают раньше, чем появляются первые истеритесы. Вместе с ними (в слое 22) попадают представители вида *Virgatosimoceras cf. albertinum* (вида-индекса зоны, которая коррелируется с зоной *darwini*<sup>16</sup>) (Barthel, 1975; Jeletzky, 1989). В Венгрии неизображенные находки *llowaiskyа ex gr. klimovi* отмечались в базальной зоне нижнего титона *hybonotum* (Vigh, 1984). К сожалению, ни одна находка *llowaiskyа* из титона не была изображена, кроме "*llowaiskyа aff. pavida juvenilis*" (Zeiss, 1968, табл. 22, фиг. 4; =*Sublithacoceras penicillatum* (Schneid) no Scherzinger, Schweigert, 1999), и не исключено, что речь может идти о морфологически близких представителях субсредиземноморских родов перифинктид. Так, А. Шерзингер и Г. Швайгерт (Scherzinger, Schweigert, 1999) переопределили *llowaiskyа cf. pseudoscythica* (Zeiss, 1968, с. 117) как *Danubisphinctes*. Иловайский вполне пригоден для корреляции нижневолжских отложений разных регионов. Их распространение в титонском ярусе (если определения можно считать корректными) позволяет считать, что, по крайней мере, часть зоны *pseudoscythica* коррелируется с зоной *darwini* нижнего титона.

11. *Zaraiskites*. В европейской части России и в Польше зарайскитесы встречаются в нижней ча-

сти средневолжского подъяруса. Аммониты из Найбурга, первоначально описанные как *Z. cf. zarajskensis* (Zeiss, 1968) позднее были отнесены к другим родам (Kutek, Zeiss, 1975). Единичные находки зарайскитесов известны из верхнего титона (что подтверждалось находками *Crassicolaria*) Болгарии (Nowak, 1971), а также Польских Карпат (Ksiazkiewicz, 1974); однако, сохранность этих аммонитов довольно посредственная. Неизображенный экземпляр также упоминался из верхнетитонских отложений Австрии (Zeiss, 1977). Недавно А. Цайсс (Zeiss, 2001, с. 62, табл. 14, фиг. 2) изобразил небольшой обломок аммонита, определенный им как *Zaraiskites*, происходящий из Эрнстбрюнна, но его сохранность такова, что вряд ли позволяет говорить даже об однозначной родовой идентификации. Я. Кутек (Kutek, 1994) отнес экземпляр, изображенный В. Новаком (Nowak, 1971) к виду *Z. regularis* Kutek, 1994, что позволило ему скоррелировать одноименный фаунистический горизонт подзоны *zarajskensis* зоны *scythicus* (средняя волга) Польши с верхнетитонской зоной *transitorius*. Как отмечает сам Кутек, изменчивость у зарайскитесов весьма велика, а так как сохранность зарайскитесов из Болгарии плохая, вряд ли можно быть уверенным в определении до вида. Во всяком случае, виргатитовое ветвление наблюдается и у многих средиземноморских аммонитов среднего-верхнего титона - например, на внутренних оборотах *Danubisphinctes mutabilis* (Сесса, 1990b, фиг. 9). Тем не менее, если определение рода можно считать корректным, то наиболее вероятно, что верхняя часть зоны *panderi* в какой-то мере коррелируется с верхнетитонской зоной *microsanthum*. По-видимому, последовательность зарайскитесов в Польше и Поволжье близка. Во всяком случае, в горючих сланцах зоны *panderi* Поволжья встречается вид *Z. regularis*.

12. *Anaspidoceras*. Аммониты из Городищ (из фаунистического горизонта *neoburgense*), обычно определяемые как *A. neoburgense* (Сазонов, 1953; Михайлов, 1964; Месежников и др., 1977; Герасимов и др., 1995), никогда не изображались, но в коллекции автора имеются вполне определимые образцы (Рогов, 2002b, фототабл., фиг. 12). Согласно А. Чеке (Чеса, 1985, 1986), вид *A. neoburgense* завершает эволюционную линию анаспидоцерасов и единственный полностью лишен бугорков, что вполне соответствует признакам, различимым на образцах из Городищ. Аммонит этого вида, изображенный Д.И. Иловайским и К.П. Флоренским (1941), в отличие от образцов из Городищ, не деформирован, и его определение тем более не вызывает сомнений. Вероятно, представители *A. neoburgense* из нижневолжских отложений Ветлянки описывались Д.Н. Соколовым (1903, с. 23) и В.П. Семеновым (1896, с. 182) как *Aspidoceras* sp. (во всяком случае характер

<sup>15</sup>Верхнеюрский род *Burckhardtceras* Óloriz, 1978 является омонимом нижнеюрского *Burckhardtceras Flores Lopez*, 1967 (см. Schweigert, Zeiss, 1998), и поэтому название зоны берется в кавычки.

<sup>16</sup>В последней работе по Найбургу (Scherzinger, Schweigert, 1999) этот вид уже не упоминается, но с близкого уровня указывается *V. broilii* (Schneid, 1915), характерный для той же зоны (Geysant, 1997).

скульптуры у описанных аммонитов идентичен *A. neoburgense*)<sup>17</sup>. Представители этого вида в Польских Карпатах встречены преимущественно в пределах зон *darwini* и *semiforme* (Kutek, Wierzbowski, 1986) и, после значительного стратиграфического перерыва, вновь появляются в зоне *euxina* нижнего берриаса (Wierzbowski, Remane, 1992, табл. 2, фиг. 7). В Германии этот вид характерен для зоны *ciliata* (Scherzinger, Schweigert, 1999). Из Испании (Enay, Geysant, 1975) упоминаются, кроме того, находки *A. neoburgense* из базальной зоны берриаса *jacobi* / *grandis* (= *euxinus*). В большом количестве *A. neoburgense* встречаются в зоне *semiforme* Венгрии (Fözy et al., 1994), хотя многочисленен и ниже (Fözy, 1993). Известен этот вид также из среднего титона Кубы (Myczyński, 1989, 1994), Мексики (Burckhardt, 1906, табл. XXXII, фиг. 3-11, табл. XXXIII) и Аргентины (Chesa, 1985). Согласно А. Чеке с соавторами (Chesa et al., 1986), в распространении данного вида наблюдается заметный перерыв: после находок в среднетитонской зоне "*Burckhardticerias*" они вновь "появляются" только в берриасе. Из-за обилия анаспидоцерасов в зоне *semiforme* Западной Европы наиболее вероятным видится соответствие фаунистического горизонта *neoburgense* Русской плиты и, по крайней мере, части зоны *semiforme*.

13. *Pavlovia*. Этот бореальный род, встречающийся от Англии и Гренландии до восточного склона Приполярного Урала, обычен для волжского яруса Европейской части России, но в Польше известен только из некоторых районов (Dembowska, Malinowska, 1973). Поэтому определение *P. iatriensis* из верхнетитонских отложений Австрии (Zeiss, 1977, с. 376, табл. 2, фиг. 1) вызывает некоторые сомнения. Как уже указывалось, М.С. Месежников (1982) отрицал принадлежность этой формы к виду *P. iatriensis*. Собственно род *Pavlovia* в зависимости от понимания его объема характерен для всего средисволжского подъяруса или только его нижней зоны. Поэтому, если считать корректным по крайней мере родовое определение, данное А. Цайссом, можно сделать вывод о частичном соответствии средневожского подъяруса верхнему титону.

14. *Dorsoplanites*. До последнего времени находки *Dorsoplanites* не были известны из Западной Европы, этот род считался характерным главным образом для средневожских отложений Сибири, Гренландии и, в меньшей степени, европейской части России. Лишь одна находка плохой сохранности, отнесенная к *Dorsoplanites* sp., была изображена Н.Г. Химшиашвили (1989, табл. 14, фиг. 4) из среднего титона Грузии. Кроме того, из сред-

него титона Найбурга (Германия) недавно был переопределен один из видов, ранее описанных Т. Шнайдом (Schneid, 1915), и отнесен к рассматриваемому роду. Тем не менее, даже если признать обоснованным родовое определение *Dorsoplanites lumbricatus*, как это сделали А. Шерзингер и Г. Швайгер (Scherzinger, Schweigert, 1999), этот вид нельзя использовать для корреляции. Он заведомо более древний, чем любые другие известные виды дорзопланитесов, поскольку появляется в Найбурге еще до первых *Danubisphinctes* ex gr. *spurius*.

15. *Subdichotomoceras* (*Sphinctoceras*). Представители этого подрода характерны для зоны *subcrassum* Приполярного Урала и вообще для Бореальной области. Они известны из Англии (из зоны *wheatleyensis*), Гренландии, бассейна р. Печоры. В более южных регионах эти аммониты встречаются достаточно редко. В Поволжье первые *Subdichotomoceras* появляются в самых верхах зоны *klimovi* и, кроме того, иногда известны из зоны *sokolovi*. В зоне *hybonotum* (= *gigas* по О. Гейеру (Geyer, 1962)) Южной Германии также изредка встречаются *Subdichotomoceras*. Поскольку в Англии эти аммониты появляются в более молодых отложениях, скорее всего в Германию они попали из Среднерусского бассейна через Припятский пролив. Видимо, это случилось в самом начале фазы *sokolovi*. Присутствие *Subdichotomoceras* в нижней зоне титона Германии хорошо согласуется с данными по распространению *Paralingulaticeras* и с сопоставлением нижней части зоны *sokolovi* и самых верхов зоны *hybonotum*.

16. *Franconites*. Из зоны *sokolovi* Центральной России Н.П. Михайловым (1964, с. 56, табл. 11, фиг. 1) был описан аммонит, отнесенный к *Franconites* cf. *vimineus*. Особенности изменения ребер в онтогенезе и сам ее тип у этого образца совпадают с таковыми у типичных *F. vimineus*, описанных из нижнетитонской зоны *vimineus* Южной Германии (Zeiss, 1968, табл. 14). Собственно представители рода *Franconites* характеризуют верхнюю часть нижнего и низы среднего титона Южной Германии (Zeiss, 1968; Scherzinger, Schweigert, 1999). В последнее время они также указывались из верхов нижнего титона (зона *darwini*) Испании (Enay, Geysant, 1975), Венгрии (Vigh, 1984), Италии (Cecca, 1990a) и Мексики (Villaseñor et al., 2000). Находки *Franconites* в зоне *sokolovi* Русской плиты вместе с присутствием проблематичных *Powaiskya pavidata* и ?*I. cf. pseudoscythica* в зоне *vimineus* Франконии могут свидетельствовать о корреляции границы зон *sokolovi* и *pseudoscythica* с неким уровнем в верхней части нижнего титона.

<sup>17</sup>Автором был изучен оригинал В.П. Семенова, хранящийся на кафедре исторической геологии СПбГУ.

| Субсредиземноморская провинция (Geysant, 1997; Schweigert, 1996, 1999, 2000; Schweigert et al., 1996).<br>Зоны среднего титона скоррелированы автором |               |                  |                         | Суббореальная провинция (Русская платформа)<br>(Рогов, 2002, с дополнениями) |         |        |                       |         |
|---|---------------|------------------|-------------------------|--|---------|--------|-----------------------|---------|
| Подъярус  | Зона          | Подзона          | Фаунистический горизонт | Фаунистический горизонт или слой с аммонитами                                | Подзона | Зона   | Подъярус              |         |
| Верхний титон   | Transito-ruis |                  |                         |  |         |        | Средневожский (часть) |         |
|   | Scruposus     |                  |                         |  |         |        |                       |         |
| Средний титон   | Ponti         |                  |                         |  |         |        | Средневожский (часть) |         |
|   | fallauxi      | Palmatus         | Palmatus                |  |         | Puschi |                       |         |
|   | Semiforme     | Ciliata          | Callodiscus             |  |         |        |                       |         |
|   |               |                  | Ciliata                 |  |         |        |                       |         |
| Нижний титон  | Palatinus     |                  |                         |  |         |        | Нижневожский          |         |
|   | Vimineus      |                  |                         |  |         |        |                       |         |
|   | Mucronatum    |                  |                         |  |         |        |                       |         |
|   | Hybonotum     | Moerns-Heimensis | Laisackerensis          |  |         |        |                       |         |
|   |               | Ruepellianum     | Cf. Eystettense         |  |         |        |                       | Efimovi |
|   |               |                  | Riedlingense            |  |         |        |                       |         |
|   | Riedense      | Eigeltingense    |                         |  |         |        |                       |         |
|   |               |                  |                         |  |         |        |                       |         |
|   |               |                  |                         |  |         |        |                       |         |



Рис. 1. Корреляции волжского яруса с титоном по аммонитам. Условные обозначения наиболее важных для корреляции изменений в аммопитовых ассоциациях. 1 - исчезновение *Pilalmgulaticeras*; 2 - появление на Русской плите *Anaspidoceras neoburgensis* и *Sutneria asema*; 3 - исчезновение *Glochiceras* s.l., *Pseudolissoceras. Sumeria*; 4 - проникновение *Danubisphinctes* в Польшу и Поволжье; 5 - проникновение в Субсредиземноморскую провинцию *Zaraiskiles regularis*.

ОБСУЖДЕНИЕ.  
ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОРРЕЛЯЦИИ

В настоящее время наиболее распространен следующий вариант корреляции волжского и титонского ярусов: нижневожский подъярус приравнивают нижнему и среднему титону, а средневожский - верхнему титону (Сей, Калачева,

1997; Kutek, Zeiss, 1997). Также сопоставляют зоны *palmatus* и *ponti*/"*Burckhardticerases*" разных районов Тетис (Geysant, 1997). Однако, как можно видеть, подобный вариант корреляции входит в явное противоречие с данными распространения *Lingulaticeras*, *Sutneria* и *Pseudolissoceras*. Совместное нахождение этих родов в зоне *panderi* говорит о том, что, по крайней мере, нижняя ее часть кор-

























