

УДК 551.762(47)

МЕЛЕДИНА С. В.

ЗОНАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ НИЖНЕГО КЕЛЛОВЕЯ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Нижнекелловейские отложения на Русской платформе наиболее полно представлены в Печорской синеклизе (бассейны рек Ижмы, Пижмы), в Московской синеклизе (правобережье р. Оки в Рязанской области), в Ульяновско-Саратовском прогибе (Среднее Поволжье), в Днепроовско-Донецкой впадине (Каневские дислокации).

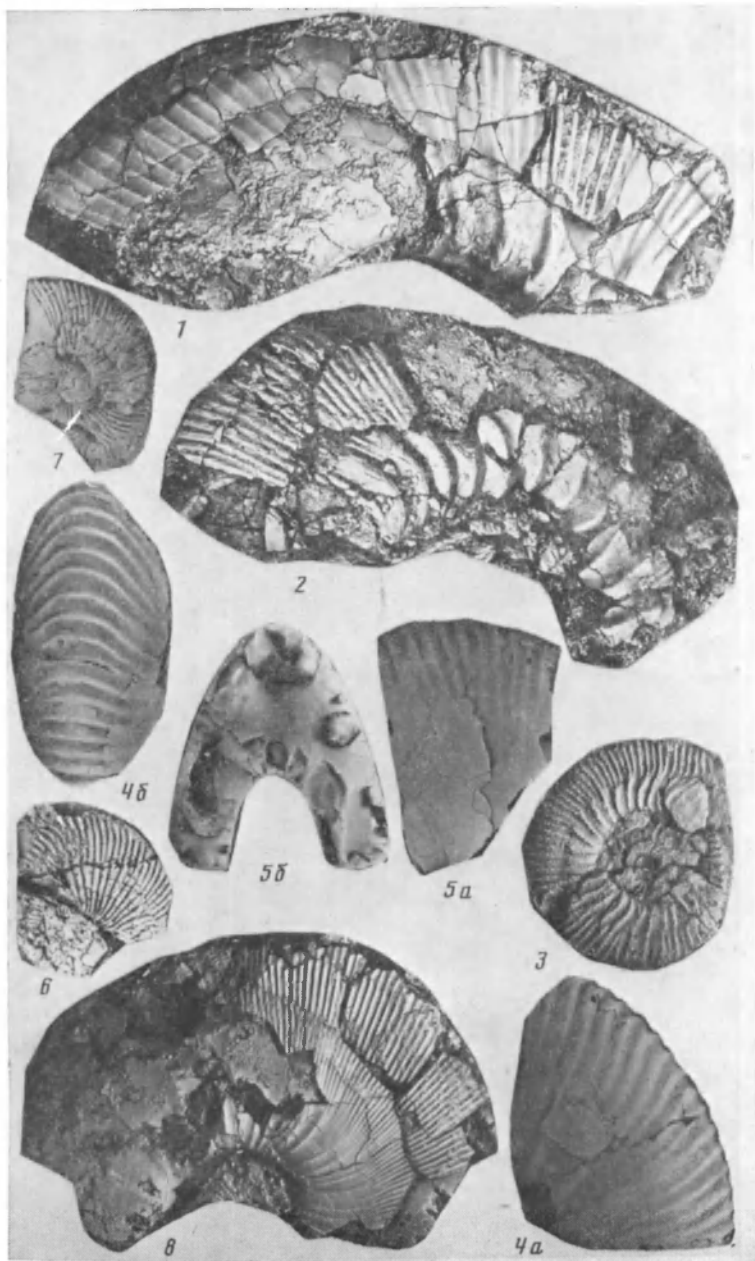
В настоящее время здесь принято следующее деление нижнего подъяруса келловея: слои с *Macrocephalites macrocephalus*, зоны *Cadoceras elatmae* и *Kerplerites gowerianus* [2, 9]. Литературные сведения о составе аммонитовых комплексов, диапозонах распространения отдельных родов и видов раннекелловейских аммонитов неоднозначны. Отсюда трудности определения ранга и индексации отдельных стратонов и их корреляции со стандартом. Так, недостаточно выяснено соотношение родов *Cadoceras* и *Macrocephalites* в нижней половине подъяруса. По одним данным [10], в самых низах келловея в центральных районах европейской части СССР распространены только род *Macrocephalites*, сменяющийся выше родом *Cadoceras*. По другим [7, 8] — *Macrocephalites*, *Pleurocephalites*, *Kamptokephalites* и *Cadoceras* появляются одновременно в начале келловея и сосуществуют в течение его ранней половины.

В юго-восточных районах Русской платформы (Саратовское и Астраханское Поволжье) нижний келловей начинается зоной *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites macrocephalus*, в аммонитовом комплексе которой указываются оба вида-индекса и, кроме того, *Kosmocerasatidae* — *Kerplerites* (*Gowericeras*) и *Sigaloceras* [5] (табл. I, II).

В зоне *Kerplerites gowerianus* в Ульяновско-Саратовском прогибе, Московской синеклизе и Днепроовско-Донецкой впадине наряду с видом-индексом указывается род *Sigaloceras*, а в Саратовском Поволжье и Среднем Приднепровье еще и род *Chamoussetia*. Род *Sigaloceras* ограничен только зоной *Kerplerites gowerianus* в большинстве районов Русской платформы (Московская синеклиза, Шиловско-Владимировский прогиб, Прикаспийская синеклиза); в Саратовском Поволжье — нижнекелловейским подъярусом [5]; и в то же время особо подчеркивалось неопределенное стратиграфическое положение *Sigaloceras calloviense* (Sow.) и распространение его в нижнем и среднем келловее [9, с. 6, пункт III]. Для Саратовского Поволжья в качестве индекса верхней зоны нижнекелловейского подъяруса иногда используется *Chamoussetia chamousseti* [4, 13]. Однако не все ясно в соотношении этого рода с другими нижнекелловейскими родами аммонитов: появляются ли *Chamoussetia* в зоне *Cadoceras elatmae* [10, с. 20] или же одновременно с *Macrocephalites macrocephalus* в самых низах келловея [8].

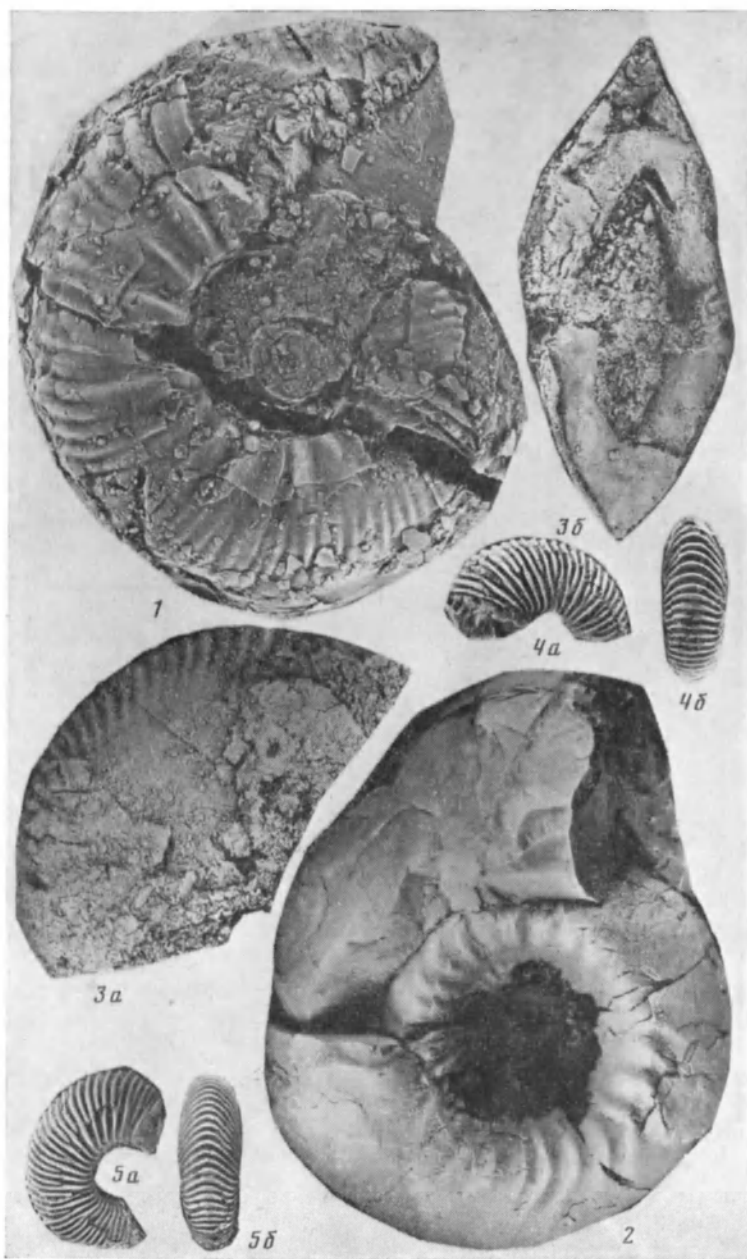
В течение ряда лет автором проводились в некоторых районах Русской платформы послонные сборы келловейских аммонитов с последующим монографическим их изучением. Для зонального расчленения нижнекелловейского подъяруса на Русской платформе опорным следует считать разрез келловея, вскрытый в овраге Малиновом, в 4 км к востоку — северо-востоку от с. Хлебновка Саратовской области. Этот же разрез использован как опорный и для зонального расчленения келловея по фораминиферам [13].

Келловейские морские осадки залегают на переслаивающихся мучнистых песках и алевролитах, имеющих характерную серую и палевою окраску. Эта толща в районе Саратовского Поволжья местами заклю-



Нижнекембрийские аммониты из Саратовского Поволжья (овраг Малиновый, в 4 км на С—СВ от с. Хлебновка). Аммониты хранятся в Музее института геологии и геофизики СО АН СССР в Новосибирске, коллекция № 579

1—3. *Keplerites* (*Gowericeras*) cf. *gowerianus* (Sow.). Зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi*. Экз. 1 — 579—6; 2 — 579—9; 3 — 579—9а. 4—5. *Macrocephalites* (*Macrocephalites*) cf. *formosus* (Sow.). Зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi*. 4 — экз. 579—193; 5 — экз. 579—194: 4а, 5а — вид сбоку; 4б — вид с вентральной стороны; 5б — вид со стороны устья. 6? *Macrocephalites* gen. et sp. ind. Нижняя часть зоны *Cadoceras elatmae*. Экз. 579—246. 7. *Pseudocadoceras* cf. *mundum* (Sasonow). Нижняя часть зоны *Cadoceras elatmae*. Экз. 579—245. 8. *Sigaloceras* (*Sigaloceras*) cf. *calloviense* (Sow.). Зона *Sigaloceras calloviense*, одноименная подзона. Экз. 579—24



1. *Proplanulites* cf. *majesticus* Buckm. Зона *Sigaloceras calloviense*, подзона *Proplanulites koenigi*. Экз. 579-90. 2. *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik. Те же зона и подзона. Экз. 579-250. 3. *Chamoussetia* cf. *chamousseti* (Orb.). Те же зона и подзона. Экз. 579-261. 4—5. *Pseudocadoceras* cf. *grewingki* (Pomp.). Те же зона и подзона. 4—экз. 579-198; 5—экз. 579-199: 4а, 5а—вид сбоку, 4б, 5б—вид с вентральной стороны

чает редкие двустворки и фораминиферы и относится с большей или меньшей условностью к батскому ярусу [15].

Выше залегают:

1. Глины темно-серые с фиолетовым оттенком, сильно загипсованные (кристаллы и сростки кристаллов гипса различных модификаций размером до 2—3 см) с кусками обугленной древесины, пятнистыми включениями ярозита. На уровнях 15 и 22 м над подошвой протягиваются выдержанные горизонты мергелистых септариевых конкреций ша-

рообразной формы диаметром до 0,5 м. Конкреции покрыты корками гипса, заключают куски обугленной древесины и раковины аммонитов. Отдельные конкреции мергеля присутствуют и на других уровнях. В интервале 0—4,5 м описываемой пачки встречаются линзовидные скопления давленных ядер аммонитов — ?*Macrocephalitidae* gen. et sp. ind. и *Pseudocadoceras* cf. *mundum* (Sas.). В конкреционных прослоях мергеля и в конкрециях над и под ними в интервалах 4,5—5; 13—18 и 22—24 м распространены многочисленные *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik., *C.* (*Bryocadoceras*) *simulans* Spath (= *C. modiolare* Luid.), *C.* sp. ind; в септариевых конкрециях первого снизу горизонта встречаются также *Pseudocadoceras mundum* (Sas.). Мощность 24 м.

2. Глина серая, участками с фиолетовым оттенком, загипсованная. Заключает уплощенные линзовидные конкреции мергеля, иногда образованные вокруг крупных (диаметром до 250 мм) аммонитов — *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), и шаровидные конкреции с *C.* (*B.*) *simulans* Spath, *C.* sp. ind., *Pseudocadoceras mundum* (Sas.), *P.* cf. *grewingki* (Pomp.), *Kepplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.), *Macrocephalites* (*M.*) cf. *formosus* (Sow.), *Perisphinctidae* (*Choffatia* sp.); в глинах скопления давленных ядер *Kepplerites* (*Gowericeras*) sp. *Proplanulites* sp., *Cadoceratinae*. Мощность 6 м.

3. Глина вязкая серая и желтовато-серая. В интервале 0—1,5 м от подошвы встречаются многочисленные линзовидные скопления раковин аммонитов, большей частью давленных, диаметров до 100 мм; *Kepplerites* (*Gowericeras*) cf. *gowerianus* (Sow.), *K.* (*K.*) *galilaei* (Opp.), *K.* (*K.*) aff. *antiquus* Spath, *Proplanulites* cf. *majesticus* Buckm., *P.* sp. ind., *Chamoussetia* sp. В верхней 2-метровой части слоя встречаются давленные, иногда пиритизированные раковины *Sigaloceras* (*S.*) cf. *calloviense* (Sow.), *Chamoussetia* sp. Мощность 3,5 м.

4. Глина жирная вязкая желтовато-серая. На уровне 0,5 м от основания прослежен горизонт мелких веретеновидных конкреций светлого мергеля. В глинах и конкрециях встречены *Rondiceras milashevici* (Nik.), *Indosphinctes* (*Elatmites*) *elatmaensis* (Sas.), *I.* (*E.*) *mokshaensis* (Sas.), *I.* sp. ind., *Quenstedtoceras praelamberti* (R. Douv.). Мощность 1,5 м.

Нижнекелловейская толща расчленяется по аммонитам следующим образом (снизу вверх):

1) глины с ?*Macrocephalitidae* gen. et sp. ind. и *Pseudocadoceras* cf. *mundum* (Sas.). Мощность 4,5 м;

2) глины с *Cadoceras* (*Paracadoceras*) *elatmae* Nik., *C.* (*Bryocadoceras*) *simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.). Мощность 19,5 м;

3) глины с *Cadoceras* (*B.*) *simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* Sas., *P.* cf. *grewingki* (Pomp.), *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Kepplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.), *K.* (*Kepplerites*) *galilaei* (Opp.), *K.* (*K.*) aff. *antiquus* Spath, *Proplanulites* cf. *majesticus* Buckm. ? *Choffatia*, *Macrocephalites* (*M.*) cf. *formosus* (Sow.). Мощность 7,5 м;

4) венчается нижнекелловейский подъярус глинами с *Sigaloceras* cf. *calloviense* (Sow.), *Chamoussetia* sp. (2 м), которые перекрываются среднекелловейским подъярусом (слой 4).

Комплекс родов и видов аммонитов в двух верхних подразделениях определенно указывает на верхнюю зону нижнего келловя: в стратотипе (в Англии) эта зона выделяется в настоящее время как зона *Sigaloceras calloviense* с тремя подзонами (снизу вверх): *Proplanulites koenigi*, *Sigaloceras calloviense* и «*Sigaloceras*» *enodatum* [18]. Ранее Аркелл [16] выделял самостоятельные зоны *Proplanulites koenigi* и *Sigaloceras calloviense*. Подзона *Proplanulites koenigi* характеризуется в Англии [18] присутствием *Macrocephalites* (*Indocephalites*) и *M.* (*Pleurocephalites*), многочисленных *Proplanulites*; *Cadoceras sublaeve* (Sow.), *C. durum* Buckm., *C. simulans* Spath, *Pseudocadoceras grewingki* (Pomp.), *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Choffatia difficillis* (Buckm.).

Средняя подзона имеет близкий с нижней зональный комплекс, но в ней появляются *Sigaloceras* (*Sigaloceras*) и *S.* (*Gulielmina*). Для верх-

ней подзоны указываются вид-индекс «S.» *enodatum* (Nik.), «S» *planicerclus* (Buckm.), а также *Cadoceras* s. str., *Pseudocadoceras*, *Proplanulites* и очень редкие *Kepplerites* (*Gowericeras*) *gowerianus* (Sow.). Полностью отсутствуют макроцефалитиды.

Ранее нами уже отмечалось [6], что виды космоцератид из верхней подзоны следует относить наряду с близкими видами *Kosmoceras jason* (Rein.), *K. medea* Call. к роду *Kosmoceras*, а не к *Sigaloceras*. Вид *Kosmoceras enodatum* (Nik.) является характерным для среднего келловея Русской платформы, откуда и был впервые описан [21а]. Этот вид не должен использоваться для индексации верхней подзоны нижнего келловея. Для обозначения подзоны в стратотипе может быть взят *Kosmoceras planicerclus* Buckm., как это и принималось первоначально Дж. Калломоном [17], впоследствии необоснованно отождествившим этот вид с *K. enodatum* (Nik.).

Комплексы аммонитов из верхней части описанного выше в Саратовском Поволжье нижнего келловея — третий и четвертый соответствуют в сумме аммонитовому комплексу зоны *Sigaloceras calloviense* стандарта. Наиболее разнообразный по родовому и видовому составу третий комплекс очень близок комплексу аммонитов из английской подзоны *Proplanulites koenigi*. Верхний по присутствию *Sigaloceras* cf. *calloviense* (Sow.) отвечает английской подзоне *Sigaloceras calloviense*.

Аналоги самой верхней подзоны стандарта нижнего келловея не устанавливаются на Русской платформе ни в описанном выше, ни в других местонахождениях подъяруса.

Видовая характеристика обоих подразделений верхней половины нижнекелловейского подъяруса дополняется находками аммонитов в бассейне р. Унжи (Костромская область), Пижмы и Ижмы (бассейн р. Печоры). На р. Унже, на южной окраине г. Макарьева, из обнажающихся в пойме слабо спрессованных ожелезненных песков нами собраны хорошей сохранности аммониты: *Kepplerites* (K.) *galilaei* (Opp.), *K. (K.)* cf. *crucifer* Buckm., *K. (Gowericeras)* cf. *ventrale* Buckm., *K. (Toricellites)* *approximatum* Buckm., *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Cadoceras* sp., а на северной окраине — вымытые на пляж *Sigaloceras calloviense* (Sow.). У с. Ивкино на р. Унже вблизи уреза воды обнажены темно-серые глины с мергелистыми пиритизированными конкрециями, в одной из которых нами собраны *Sigaloceras* (S.) *trichophorum* Buckm., *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *uetzingensis* Greif, *Pseudocadoceras* cf. *grewingki* (Pomp.), *Cadoceras* sp. ind.

На р. Пижме, у с. Чуркино, выше глин с конкреционными прослоями известковистого алевролита с многочисленными *S. (P.) elatmae* Nik., *S. (Bryocadoceras)* *tschernyschevi* Sok. и др. нами найден *Kepplerites* (*Seymourites*) sp. (cf. *tychonis* Ravn). Совместные находки *S. (P.) elatmae* Nik., *Chamoussetia chamousseti* (Orb.), *Kepplerites* (G.) *gowerianus* Sow. указываются из ряда районов Печорского бассейна [1].

Таким образом, на Русской платформе выявлен четкий и надежный биостратиграфический репер — аналог подзоны *Proplanulites koenigi* стандарта. Не менее четко устанавливается и следующая подзона, хотя в Саратовском Поволжье она имеет малую мощность, вероятно, сокращенную вследствие размыва. Два нижних подразделения этого разреза принадлежат нижней зоне нижнекелловейского подъяруса. В стандарте — это зона *Macrocephalites macrocephalus* с подзонами *M. macrocephalus* в основании и *M. (Kamptokephalites)* *kamptus*. На Русской платформе, как указано выше, нижняя половина подъяруса обозначается внизу как слой с *Macrocephalites macrocephalus*, а выше — зона *Cadoceras elatmae*.

Зона *Cadoceras elatmae* в Саратовском Поволжье, как и повсюду на Русской платформе, имеет наибольшую мощность по сравнению с другими подразделениями нижнего келловея. Эта зона наблюдалась мною также в береговых обрывах р. Оки (у г. Елатьмы); в долине р. Пижмы (бассейн Печоры). Она прослеживается в Средней Сибири, на Северо-Востоке СССР, на советских арктических островах и далее на арктиче-

ских островах Канады, в Восточной Гренландии. Распространение зоны *Cadoceras elatmae* на территории развития как бореального, так и суббореального типов келловей определяет первостепенную роль этого биостратона для корреляции разного типа разрезов. Несмотря на отсутствие в зональной номенклатуре нижнего келловей стандарта зоны *Cadoceras elatmae*, ее стратиграфическое положение определяется достаточно четко благодаря надежной увязке со стандартом вышележащих подразделений. Зона *Cadoceras elatmae* соответствует верхней части зоны *Macrocephalites macrocephalus* стандарта, вероятно, ее верхней подзоне *M. kamptus*. Для более точной корреляции не хватает данных о составе аммонитов в самых низах келловей Русской платформы, обозначаемых до сих пор как слон с *M. macrocephalus*. Бытующее представление о распространении здесь только макроцефалитид не имеет, как будет показано ниже, достаточных оснований.

В Саратовском Поволжье (овраг Малиновый) сохранность аммонитов из нижней части нижнекелловейского подъяруса не допускает даже их родовых определений. Приводимые в литературе [3, 4] изображения *M. macrocephalus* из Саратовского Поволжья указываются в зоне *Cadoceras elatmae* и *Macrocephalites macrocephalus*, без уточнения. Для этой зоны упоминается также *Keplerites* (*Gowericeras*) и *Sigaloceras*. Комплекс аммонитов свидетельствует о верхней части нижнекелловейского подъяруса.

В одной из последних работ [13] авторы вновь упоминают о нахождении *M. macrocephalus* (Schloth.) в 24-метровой пачке нижнекелловейских глин и вновь без уточнения места находки вида.

Представление о том, что *M. macrocephalus* встречаются на Русской платформе ниже *Cadoceras* spp., основано на данных Н. Т. Сазонова [10, 11] по р. Оке, в районе г. Елатьмы. В описании разреза находки *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *M. tumidus* (Rein.), *Pseudocadoceras mundum* (Sas.), *Cadoceras primaevum* Sas. указываются им из слоев, подстилающих зону *Cadoceras elatmae* и над *Arcticoceras ishmae* (Keys.) в основании келловей. Зона *C. elatmae* перекрывается, по Сазонову, зоной *Keplerites gowerianus*, из которой определены: вид-индекс, *Sigaloceras calloviense* (Sow.), *Cadoceras* ex. gr. *frearsi* Nik., *C. postelatmae* Sas.

Разрез келловей у г. Елатьмы описан им как непрерывный, без пропусков в наблюдении. Изображения и описания упоминаемых Сазоновым макроцефалитид из бассейна р. Оки имеются только в работах С. Н. Никитина [21, а, б]. Этот автор отмечал совместное нахождение в конкрециях *Cadoceras elatmae* Nik., *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) и других представителей названных родов. В келловей рязанской и костромской юры С. Н. Никитин выделял две части: нижнюю — «этаж с *Cadoceras elatmae* или макроцефалитовые слои» и верхнюю — «этаж с „С.“ „milashevici“».

Нижняя часть с *C. elatmae*, соответствующая всему нижнему келловейскому подъярису, С. Н. Никитиным детально не подразделялась, а аммониты указывались для всего интервала в целом. Точное положение в нижнекелловейских глинах конкреций с *Cadoceras elatmae* и макроцефалитидами, о которых писал С. Н. Никитин, остается неясным. Никому из исследователей, работавших в последние годы на р. Оке у г. Елатьмы, в том числе и мне, не удалось повторить находки макроцефалитид.

В пойме р. Оки, сразу же над урезом воды, выходят серые глины с массой уплощенных пиритовых конкреций и двумя уровнями овальных (до 0,5 м в поперечнике) конкреций мергеля, содержащих многочисленные *Cadoceras* (P.) *elatmae* Nik., *C. (P.) frearsi* (Orb.), *C. (B.) simulans* Spath, *Pseudocadoceras mundum* (Sas.). Деформированные пиритизированные ядра раковин *Cadoceras* cf. *elatmae* встречаются с основания слоя. Это — зона *Cadoceras elatmae*, перекрывающаяся оползшими сверху отложениями среднекелловейского возраста. Упоминания Н. Т. Сазонова о наличии многочисленных макроцефалитесов и арктикоцерасов на

уровне, более низком, чем массовое распространение *Cadoceras*, последующими исследователями не подтвердилось.

Наиболее вероятное положение конкреций, из которых С. Н. Никитин описал макроцефалитесов и кадоцерасов,— над зоной *Cadoceras elatmae*. Именно этот уровень, судя по английским разрезам и разрезу в Саратовском Поволжье, характеризуется совместным нахождением *Cadoceras*, *Macrocephalites*, *Pseudocadoceras* наряду с другими родами аммонитов. В районе Елатмы этот уровень приходится, вероятно, на основание берегового обрыва, который здесь задернован и скрыт от наблюдения.

Не проясняют вопрос и данные по Днепровско-Донецкой впадине [7, 8, 14], где нижняя часть нижнекелловейского подъяруса относится, как и в стратотипе, к зоне *Macrocephalites macrocephalus*. Для всей зоны указывается совместное нахождение *Cadoceras* и *Chamoussetia* с родами и подродами *Macrocephalitidae*.

Зону *M. macrocephalus* перекрывает зона *Kepplerites gowerianus*, охарактеризованная родами *Kepplerites*, *Sigaloceras*, *Chamoussetia*, *Proplanulites*, *Pseudocadoceras* («*Quenstedtoceras*», по А. В. Парышеву), *Chofatia*. Комплекс родов и видов аммонитов в верхней зоне наиболее близок зональному *Sigaloceras calloviense* в стандарте и его аналогу в Саратовском Поволжье. Существенное отличие заключается лишь в отсутствии родов *Cadoceras* и *Macrocephalites*.

Среди аммонитов нижней зоны в отличие от одноименной зоны стандарта присутствуют *Cadoceras* (*C. elatmae* Nik., *C. simulans* Spath и др.), а также *Chamoussetia*. Оба рода в Англии появляются только в зоне *Sigaloceras calloviense*, хотя редкие экземпляры *Cadoceras* (*P.*) *breve* Blake указываются из самой нижней подзоны [16]. В отличие же от других разрезов нижнего келловей Русской платформы в Днепровско-Донецкой впадине не выделяется зона *Cadoceras elatmae*, охарактеризованная только бореальными кадоцератинами, а род *Chamoussetia* начинается на необычно низком стратиграфическом уровне, до появления *Kepplerites*, *Proplanulites* и др. Создается впечатление, что возраст нижнего комплекса аммонитов удревлен, что часть (или вся?) «зона *M. macrocephalus*» должна тоже относиться к верхней зоне нижнего келловей.

Единственно надежным указанием нахождения макроцефалитид ниже зоны *Cadoceras elatmae* можно считать данные Д. Н. Соколова [12]. Описанные им *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *krylowi* (Milasch.) с рек Ижмы и Адзвы встречены в зоне *Arcticoceras ishmae*, положение которой под зоной *C. elatmae* в бассейне Печоры не вызывает сомнения. Сомнительна родовая принадлежность упомянутого вида.

В связи с находками в Саратовском Поволжье родов *Cadoceras* и *Macrocephalites* в верхней зоне нижнекелловейского подъяруса следует изменить традиционный в нашей стране взгляд на эти роды как на индикаторы только нижней половины нижнекелловейского подъяруса.

Теперь, когда выяснилось значительное соответствие двух комплексов аммонитов в верхней половине нижнекелловейского подъяруса Русской платформы и стандарта, следует признать нецелесообразность сохранения прежней номенклатуры этих подразделений. Верхняя часть нижнего келловей на Русской платформе, как и в стандарте, должна обозначаться как зона *Sigaloceras calloviense* с подзонами *Proplanulites koenigi* внизу и *S. calloviense* вверху (таблица). Вид-индекс самой верхней подзоны *Sigaloceras calloviense* и близкие ему виды *Sigaloceras* широко распространены на Русской платформе, о чем свидетельствуют проведенные нами исследования.

Вид-индекс подзоны *Proplanulites koenigi* пока установлен только в Днепровско-Донецкой впадине наряду с другими видами *Proplanulites* [14]. В Саратовском Поволжье выявлено широкое распространение нижнекелловейских *Proplanulites*, отсутствие которых в ранее собранных коллекциях специалистов можно объяснить трудностями отбора из глин их крупных раковин. Мною описан близкий *P. koenigi* (Sow.) вид *P. cf. majesticus* Buckm.

Сопоставление и интерпретация зональных схем нижнего келловея Англии (1, 2), Франции (3) и европейской части СССР (4, 5)

Arkel [16]	Callomon [17]	Cariou, Elmi et al [20]	Решения [9]	Предлагаемый вариант	
1	2	3	4	5	
cl_2				cl_2	
Нижний келловей— cl_1	Sigaloceras calloviense	«Sigaloceras» enodatum	Indosphinctes patina, «S.» enodatum	cl	Sigaloceras calloviense
		Sigaloceras calloviense	Hecticoceras michalskii		
		Proplanulites koenigi	Proplanulites koenigi	Macrocephalites gracilis	Proplanulites koenigi
Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites macrocephalus	Macrocephalites kamptus	Macrocephalites kamptus	Слои с M. macrocephalus	Cadoceras elatmae
		Macrocephalites macrocephalus	Bullatimorphites bullatus		Arcticoceras ishmae

Верхняя подзона сопоставляется с английской *S. calloviense*. Подзону «*Sigaloceras*» *enodatum* в стратотипе нами предложено [6] переименовать в *Kosmoceras planicerclus*, т. е. вернуться к первоначальной индексации подзоны. Аналоги этой подзоны отсутствуют в келловее Русской платформы. В этой связи уместно отметить, что разделение нижнего келловея на три зоны: *M. macrocephalus*, *P. koenigi* и *S. calloviense*, сделанное Дж. Аркеллом [16], представляется более удачным, чем более поздняя зональная разбивка этого подъяруса [17], принятая в нашей стране [2].

Название *Sigaloceras calloviense* распространено в схеме Дж. Калломона на подзону *Proplanulites koenigi*, где *Sigaloceras* еще не встречаются. Нет настоящих *Sigaloceras* и в выделяемой Калломоном самой верхней подзоне. И хотя подобный прием не запрещен правилами зональной стратиграфии, такое положение вещей является нелогичным и нежелательным.

Верхняя подзона «*enodatum*» в Англии уже содержит род *Kosmoceras*, который типичен для среднего и верхнего подъярусов келловея. В ней отсутствуют характерные для западноевропейского нижнего келловея макроцефалитиды.

В Центральной и Южной Франции, для которой разработана зональная шкала, отличная от английской [20], на уровне подзоны «*enodatum*» выделяется подзона «*Sigaloceras*» *enodatum* и *Indosphinctes patina*. В ней распространены роды *Indosphinctes*, *Hecticoceras*, *Macrocephalites* и представители *Reinekeiidae*, большинство из которых (кроме *Macrocephalites*) являются типичными элементами среднекелловейской ассоциации аммонитов. Поэтому помещение этой подзоны в нижний келловей представляется ошибочным. Таким образом, границу между нижним и средним подъярусами келловея правильнее, вероятно, проводить в стратотипе в основании, а не в кровле подзоны «*enodatum*», как это уже предпринималось Э. Карю [19]; а подзону «*enodatum*» предложено переименовать в *Kosmoceras planicerclus* [6].

Ниже подзоны *Proplanulites koenigi* на Русской платформе располагается местное стратиграфическое подразделение — зона *Cadoceras elatmae*. Она охарактеризована исключительно бореальными кадоцератидами — родами *Cadoceras* и *Pseudocadoceras* и сопоставляется примерно с верхней подзоной зоны *M. macrocephalus* стандарта.

Самую нижнюю часть келловейского яруса, до сих пор обозначаемую повсюду на Русской платформе, кроме бассейна р. Печоры, как слои с *Macrocephalites macrocephalus* [9], из-за недостаточных палеонтологических данных не следует отделять пока от зоны *C. elatmae*. Выделение в основании восточноевропейского келловейского слоев с *Macrocephalites macrocephalus* нельзя признать обоснованным. Только на севере Русской платформы, в бассейне р. Печоры, твердо установлена самая нижняя зона келловей — *Arcticoceras ishmae*. Эта зона является аналогом подзоны *Macrocephalites macrocephalus* в стандарте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодылевский В. И. Юрская система.— В кн.: Геология СССР, т. 2. Архангельская, Вологодская области и Коми АССР, ч. 1. М., 1963, с. 631—666.
2. Зоны юрской системы в СССР. Л.: Наука, 1982. 191 с.
3. Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П., Троицкая Е. А. Определитель юрских аммонитов Саратовского Поволжья. М.: Госгеолтехиздат, 1956. 60 с.
4. Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П., Троицкая Е. А. Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья.— Тр. ВНИГРИ, 1959, вып. 137. 227 с.
5. Камышева-Елпатьевская В. Г., Николаева В. П., Троицкая Е. А., Хабарова Т. Н. Келловей юго-востока Русской платформы и его фауна.— В кн.: Вопросы стратиграфии верхней юры. М.: Наука, 1974, с. 20—29.
6. Меледина С. В. Вид *Kosmoceras epodatium Nikitin* и неправомочность использования его в качестве подзонального индекса нижнего келловей.— Геология и геофизика, 1984, № 5, с. 55—60.
7. Парышев А. В. Келловейские аммониты района Каневских дислокаций: Автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. геол.-мин. н. Киев: ГИН АН УССР, 1969. 23 с.
8. Парышев А. В. Особенности развития раннекелловейской фауны аммонитов Среднего Приднепровья.— В кн.: Вопросы эволюции, экологии и тафономии позднемезозойских аммонитов.— Тр. Ярослав. гос. пединститута, 1975, вып. 142, с. 70—75.
9. Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1962. 89 с.
10. Сазонов Н. Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 154 с.
11. Сазонов Н. Т. Новые данные о келловейских, оксфордских и киммериджских аммонитах.— В кн.: Фауна мезозоя европейской части СССР и Средней Азии. М.: Недра, 1965. 349 с.
12. Соколов Д. Н. К аммонитовой фауне Печорской юры.— Тр. Геол. ком-та, 1912, Нов. сер., вып. 76. 65 с.
13. Старцева Г. Н., Хабарова Т. Н. Биостратиграфия верхнеюрских отложений Восточно-Европейской платформы и ее обрамления.— В кн.: Биостратиграфия верхнеюрских отложений СССР по фораминиферам. Вильнюс: Мокслас, 1982, с. 50—61.
14. Стратиграфическая схема юрских отложений Украины. Киев: Наук. думка, 1970. 27 с.
15. Юрская система. Стратиграфия СССР. М.: Недра, 1972. 522 с.
16. Arkell J. Jurassic geology of the World. Edinburgh and London, 1956. 806 p.
17. Callomon J. The ammonite succession in the Lower Oxfords Lay and Kelloways Beds of Kidlington, Oxfordshire and the zones of the callovian stage.— Phil. Trans. Royal Soc., London, 1955, № 664, p. 215—264.
18. Callomon J. Notes on the Callovian and Oxfordian Stages.— In: Colloque du Jurassique. Luxembourg (1962), 1964, p. 269—292.
19. Cariou E. Essai de correlations stratigraphiques entre l'Quest de l'Europe et la province indo-malgache, au Callovien. Bull. Soc. géol. de France, VII, 1965, p. 537—540.
20. Cariou E., Elmi S., Mangold C., Thierry J., Tintant H. Zones de l'etage callovien et France (province submediterraneenne).— Bull. Soc. Geol. France, 1971, t. 6, p. 38—45.
21. Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma.— Bull. Soc. Imp. Natur Moscou: a—1881, v. XIV. 51 S.; б—1885. 65 S.