

УДК 562.569

М.Н. СОЛОВЬЕВА

*Геологический институт Академии наук СССР***КОРРЕКЦИЯ ЗОНАЛЬНЫХ ФОРАМИНИФЕРОВЫХ ШКАЛ  
МОСКОВСКОГО ЯРУСА СССР**

Усилиями огромного коллектива биостратиграфов, палеонтологов, литологов и геологов, плодотворно работавших в области изучения среднекаменноугольных отложений СССР и в первую очередь отдельных регионов центральных и восточных областей, где сосредоточены стратотипы ярусных и более дробных подразделений, были разработаны схемы дробного стратиграфического расчленения [Иванов, 1926; Иванова, Хворова, 1955; Махлина и др., 1972], в том числе и схемы с выделением местных фузулинидовых зон [Болховитинова, 1937; Раузер-Черноусова, 1953б, 1961а, 1961б, 1980; Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1954; Раузер-Черноусова, Далматская, 1954; Далматская, 1961, 1962; Рейтлингер, 1961; Соловьева, 1963, 1977, 1984; Solovieva, 1985].

На русской шлите зональное расчленение рассматриваемых в статье отложений московского яруса впервые было осуществлено М.А. Болховитиновой [1939] для отложений мячковского горизонта, вскрытых Ордынской скважиной в городе Москве, в которых было выделено две зоны — *Fusulinella bocki* и *Fusulinella cylindrica*.

Позже Д.М. Раузер-Черноусовой [1953] было предложено для района Сызрани подразделение отложений московского яруса на ряд зон, из которых зона *Eostaffella mutabilis*, *Schubertella pauciseptata* соответствовала верхней части верейского горизонта, а зона *Eostaffella digitalis*, *Aljutovella priscoidea* — нижней части каширского, что по уточненной шкале соответствует циньскому горизонту [Соловьева, 1984] и зона *Schubertella minima*, *Profusulinella ex gr. librovichi* — верхней части каширского горизонта. В отложениях подольского горизонта выделялись зоны: *Ozawainella stellae*, *Fusulinella colaniae*, *Bradyina pauciseptata* и ведекинделлин, а в отложениях мячковского — зоны *Fusulinella bocki*, *Pseudostaffella paradoxa*, *Fusulinella schwagerinoides*.

Зональное расчленение по разрезу Полазны дано Раузер-Черноусовой [1953], выделявшей в отложениях верхней части верейского горизонта зону, одноименную зоне верейского горизонта Сызрани. Для отложений, относимых к каширскому горизонту, было предложено подразделение на три зоны, из которых наиболее ранняя (*Eostaffella digitalis*, *Aljutovella priscoidea*), одноименная раннекаширской зоне Сызрани, по уточненной шкале относится к циньскому горизонту, а средняя зона *Profusulinella librovichi* и фузулинелл группы *Fusulinella schubertellinoides* — к каширскому. Верхняя зона называлась зоной частых гемифузулин. В отложениях подольского горизонта выделялась зона *Fusulinella vozgalensis*, *Fusulina kamensis*.

Важное значение для стратиграфии московского яруса и его корреляции имеет характер его расчленения и объем его в стратогнической местности, и в связи с этим особый интерес представляет рассмотрение схем зонального расчленения яруса, осуществленных в Подмосковном бассейне. Впервые комплексы фораминифер по разре-

зам верхней части среднего и верхнего карбона стратотипической местности были намечены С.Е. Розовской [1940]. Уточненные и полные комплексы фораминифер (определения Раузер-Черноусовой) по сборам Е.А. Ивановой и И.В. Хворовой в точной привязке к литостратиграфическим подразделениям по схеме А.П. Иванова содержатся в работе Ивановой и Хворовой [1955].

Зональное расчленение разреза среднего карбона южного крыла Подмосковского бассейна и Окско-Цнинского поднятия было осуществлено Раузер-Черноусовой и Рейтлингер [1954]. Согласно данным этих авторов отложения верейского горизонта соответствуют зоне *Endothyra aljutovica*, *Climacammina aljutovica*, *Eostaffella mutabilis gjanensis*, *Profusulinella convoluta*, *P. latispiralis*, *Aljutovella skelnevatica*, *A. cybaea*. Впоследствии, специально разбирая вопрос проблемы границы верейского и каширского горизонтов, Раузер-Черноусова [1962] специально уточняет характер распределения фораминифер в отложениях верейского горизонта в Подмосковном бассейне, в привязке к толщам Ивановой [1953] и Ивановой и Хворовой [1955], возводимыми в ранг подгоризонтов.

Уточнение расчленения верейского горизонта южного крыла Подмосковского бассейна было дано Раузер-Черноусовой, наметившей выделение двух частей: нижней с *Aljutovella aljutovica*, *Schubertella pauciseptata* и верхней с *Eostaffella mutabilis gjanensis*, *Aljutovella skelnevatica* [Раузер-Черноусова, 1980]. В рассматриваемой выше работе [Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1954] отложения, сопоставляемые с каширским горизонтом в объеме трех зон, были даны в привязке к пачкам, которые выделялись авторами в качестве  $S_2^{k-a}$ ,  $S_2^{k-b}$ ,  $S_2^{k-c}$ , однако без привязки их к литостратиграфическим подразделениям, выделяемым в регионе [Иванов, 1926; Иванова, 1953; Иванова, Хворова, 1955]. В тоже время при определении микрофауны, собранной по литостратиграфическим подразделениям [Иванова, Хворова, 1955], не были даны привязки определений к фораминиферным зонам.

В работе Раузер-Черноусовой и Рейтлингер [1954] наиболее ранняя зона каширского горизонта характеризовалась зональным сообществом: *Ozawainella ex gr. digitalis*, *Aljutovella saratovica*, *Fusulinella antiqua*, при этом отмечалось, что в Подмосковном бассейне этот комплекс развит только в пределах Окско-Цнинского вала. Согласно ревизии [Соловьева, 1984] отложения относятся к цнинскому горизонту. Отложения средней зоны, согласно тех же данных [Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1954], выражены доломитами, известняками, глинами с *Pseudostaffella ex gr. ozawai*, *P. larionovae* наряду с *Profusulinella librovichi*, что и давало основание среднюю зону назвать зоной псевдоштаффелл и профузулиnellел группы *P. librovitchi*.

Верхняя зона каширского горизонта обозначалась зоной *Hemifusulina kashirica*, *H. moelleri* [Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1954]. По уточнениям Соловьевой [Соловьева, 1986] это основание (нарская свита) каширского горизонта. Отложения подольского горизонта были подразделены на три пачки  $S_2^{p-d-a}$ ,  $S_2^{p-d-b}$ ,  $S_2^{p-d-c}$ , группирующиеся авторами в две зоны, из которых ранняя — *Hemifusulina subrhomboides*, *Fusulina elegans*, средняя — *Fusulinella ulitinensis*, *Fusulina pankouensis*; также был выделен верхний подгоризонт с *Hemifusulina boski* и другими. Позже этот подгоризонт был определен в качестве верхней части горизонта [Раузер-Черноусова, 1980]. В отложениях мячковского горизонта было намечено выделение двух зон, одноименных таковым, выделенным в разрезе Ордынской скважины [Болховитинова, 1939].

Для отложений московского яруса Горьковского и Ульяновского Поволжья схема зонального расчленения была разработана И.И. Далматской [1961]. Согласно этой схеме в отложениях, сопоставляемых автором с каширским горизонтом, выделялись три зоны: *Aljutovella priscoidea*, *A. postaljutovica*; *Hemifusulina volgensis*, *H. communis*; *Profusulinella ex gr. librovichi* и частых параштаффелл. По нашим данным первые две зоны — цнинский горизонт. Отложения подольского горизонта соответственно подразделялись на две зоны: *Fusulinella colaniae*, *Fusulina pseudoelegans*, *F. ex gr. ozawai*; *Fusulinella vozgalensis*, *Fusulina ex gr. kamensis*. Отложения мячковского горизонта подразделялись на три зоны: *Fusulina nytvica*, *F. ex gr. samarica*, *Wedekindellina dutke-*

vichi longissima; *Pseudostaffella paradoxa*, *Fusulina* ex gr. *ulitinensis*; *Fusiella lancetiiformis*, *Fusulinella pulchra*, *Fusulina* ex gr. *cylindrica*.

Зональное подразделение отложений московского яруса Вожгальского района было предложено Раузер-Черноусовой [1961], выделявшей в отложениях, как она считала, каширского горизонта три зоны: *Profusulinella biconiformis*, *Aljutovella postaljutovica*; *Aljutovella priscoidea*, *Hemifusulina volgensis*, *H. splendida*; *Hemifusulina moelleri*, *H. pseudobocki*. В соответствии с уточненной шкалой первые две зоны характеризуют циннический горизонт. Отложения подольского горизонта были подразделены на нижнюю, среднюю и верхнюю часть, для которых указывался видовой состав характеризующих их фузулинид.

Отложения мячковского горизонта подразделялись на зону частых *Wedekindellina uralica* и группу *Pseudostaffella sphaeroidea*, а также среднемячковский подгоризонт и зону *Fusulinella eopulchra*.

Для отложений московского яруса Самарской Луки и Среднего Заволжья [Раузер-Черноусова, 1961б] также было достигнуто дробное зональное расчленение, причем впервые было осуществлено дробное расчленение отложений верейского горизонта на три зоны: зону *Pseudostaffella irinovkensis*, *Hemigordius simplex*, зону *Schubertella pauciseptata globulosa* и зону частой *Eostaffella mutabilis*. В отложениях, сопоставляемых с каширским горизонтом, выделялись три подгоризонта, обозначенные в более поздней работе [Раузер-Черноусова, 1980] следующим образом: нижний подгоризонт с *Profusulinella ovata* и *Aljutovella priscoidea*, средний подгоризонт с *Profusulinella prisca*, *P. pseudolibrovichi* и *Hemifusulina communis* и верхний подгоризонт с хемифузулинами. Два первых по уточненной шкале соответствуют цинническому, а последний — каширскому горизонту. В отложениях подольского горизонта выделялись три зоны: зона *Ozawainella stellae*, *Climacammina grandis*, зона частой *Fusulinella colaniae* и декерелл и зона частых фузулинелл группы *Fusulinella vozghalensis*. Отложения мячковского горизонта подразделялись на зону *Fusulinella bocki*, *Fusulina samarica*, зону *Pseudostaffella paradoxa* и зону частых *Fusulina* ex gr. *elegans* и верхнюю зону *Fusulinella eopulchra*, *F. schwagerinoides*.

Для скважины Красная Поляна Рейтлингер (1961) предполагалось дробное расчленение отложений московского яруса с подразделением на зоны. Так, в отложениях верейского горизонта выделялись: нижняя зона с обедненным комплексом фораминифер, средняя зона с *Schubertella pauciseptata* и верхняя зона. В отложениях, отнесенных автором к каширскому горизонту, выделялись нижний, средний и верхний подгоризонты. Подольский горизонт подразделялся на нижнюю зону с *Fusulina ozawai* и *Fusulinella colaniae*, среднюю зону с частой *Fusulinella colaniae* и верхнюю зону с частой *Fusulinella vozghalensis*. Мячковский горизонт был подразделен на нижнюю зону с часто встречающимися *Fusulinella bocki* и *Fusiella typica*, среднюю зону с *Fusulina nytvica* и *F. elegans* и верхнюю зону с *Fusulinella schwagerinoides*, *F. eopulchra*.

В связи с вопросами зонального расчленения представляет интерес рассмотрение зональной стратиграфии районов Приволжской моноклинали (Саратов) и районов, непосредственно примыкающих к ней. В районе Саратовского правобережья зональное расчленение отложений московского яруса было осуществлено Е.И. Черновой [1961]. Так, в отложениях верейского горизонта ею выделялись две зоны: зона *Hemifusulina ? conspecta* и зона группы *Schubertella pauciseptata*. К каширскому горизонту была отнесена зона с *Profusulinella biconiformis*, *Aljutovella priscoidea* и *Hemifusulina* и зона *Hemifusulina pseudobocki*; первая по уточненной шкале соответствует цинническому, а зона *Hemifusulina pseudobocki* — каширскому горизонту. В отложениях подольского горизонта выделялась зона *Putrella brazhnikovae*, зона *Fusulinella colaniae*, зона *Fusulina* ex gr. *aspera*.

В.Е. Лацковой [Лацкова и др., 1961] было произведено зональное расчленение отложений московского яруса, развитых в районе Пугачевско-Жигулевского свода. Так, в отложениях, относимых авторами к каширскому горизонту, были выделены: зона узких *Ozawainella* и *Schubertella gracilis znensis*, зона *Hemifusulina communis*, *H. dutke-*

vichi и *H. kashirica*. В соответствии с уточненной шкалой две первые могут отвечать цининскому, а последняя зона — каширскому горизонту. Отложения подольского горизонта соответственно были подразделены на зону *Fusulinella colaniae* и зону *Fusulinella vozghalensis* и *Fusulina aspera*.

Вопросами стратиграфии, в том числе и вопросами зонального расчленения отложений московского яруса, занималась И.И. Далматская, осуществившая на основе пробирки колоссального ядерного материала по фораминиферам обширной области Волго-Урала детальное расчленение отложений московского яруса и их корреляцию [Далматская, 1961, 1962; Семихатова и др., 1970]. Далматской [1962] было, в частности, достигнуто трехчленное деление отложений верейского горизонта Волго-Уральской области на зоны, из которых наиболее ранняя — *Schubertella polymorpha*, *Pseudostaffella irinovkensis*, средняя — *Schubertella pauciseptata*, *Profusulinella ex gr. mutabilis* и поздняя — *Eostaffella mutabilis*.

В пределах северо-восточной структурно-фациальной зоны Волго-Урала названные выше фораминиферовые зоны в верейских отложениях были прослежены в районах Татарского свода и Верхнекамской впадины, при этом наиболее четко зоны выделяются в разрезах скв. 70 и 71 Мензелино-Актаньш, скв. 6 Вятская, скв. 2 Гондырь, скв. 19 Гожаны. Интересно отметить, что анализ данных, полученных С.В. Семихатовой [Семихатова и др., 1970], выявляет отсутствие видов-индексов нижней зоны в отложениях нижней зоны скв. 70 Мензелино-Актаньш и в средней и верхней зонах. То же касается и зональных комплексов по скв. 6 Вятская, где в комплексе нижней зоны отсутствует *Pseudostaffella irinovkensis*, являющийся видом-индексом нижней зоны, но, как и в нижней зоне рассмотренной выше скв. 70, содержится *Schubertella pauciseptata*, являющаяся видом-индексом средней зоны. Верхняя зона характеризуется комплексом *Pseudostaffella subquadrata*, *P. cf. subquadrata var. vozghalica*, *Ps. krasnopolskyi var. kyselensis*, *Ps. cf. umbilicata*, *Profusulinella ex gr. prisca*, *Aljutovella cf. conspecta*, *A. aff. fallax*.

В скв. 1 Сарапул фораминиферами были охарактеризованы все три зоны. Как отмечает И.И. Далматская [Семихатова и др., 1970], нижняя содержит *Schubertella obscura mosquensis*, *Ozawainella sp.*, *Pseudostaffella praegorskyi*, *Aljutovella eoaljutovica*, *A. conspecta*, *A. aff. aljutovica*; средняя — *Novella evoluta*, *N. primitiva*, *Schubertella pauciseptata var. miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Sch. ex gr. pauciseptata*, *Pseudostaffella compressa*, *Ps. korobezkikh*, *Ps. latispiralis*, *Ps. cf. nibelensis*, *Ps. praegorskyi*, *Profusulinella cf. mutabilis*, *Aljutovella ex gr. aljutovica*, *A. aff. eoaljutovica*, *A. arrisionis*; верхняя — *Pseudostaffella subquadrata*, *P. pseudoquadrata*, *Aljutovella sp.*

В скв. 2 Гондырь Далматской определены в нижней зоне верейского горизонта *Endothyra eostaffelloides*, *Eostaffella mutabilis*, *E. mutabilis gisanensis*, *Novella primitiva*, *N. intermedia*, *N. evoluta*, *Schubertella borealis*, *Sch. polymorpha*, *Sch. acuta*, *Sch. pauciseptata*, *Sch. pauciseptata miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Pseudostaffella compressa*, *Ps. irinovkensis*, *Ps. krasnopolskyi*, *Ps. krasnopolskyi var. kyselensis*, *Profusulinella convoluta*, *Pr. ovata*, *Aljutovella aljutovica*, *A. artificialis*.

В средней зоне указаны *Endothyra eostaffelloides*, *Novella evoluta*, *Schubertella obscura*, *Sch. pauciseptata miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Pseudostaffella pseudoquadrata*, *Ozawainella vozghalica*, *Profusulinella parafittsi*, *Pr. mutabilis*, *Pr. trisulcata*, *Pr. prisca*, *P. prisca timanis*, *Aljutovella aljutovica*, *A. eoaljutovica*, *A. paraaljutovica*, *A. parasaratovica*, *A. artificialis*, *A. arrisions molotovensis*, *A. conspecta*, *A. lepida var. novoburasiensis*, *Eofusulina triangula*.

В качестве примера хорошо охарактеризованной верхней зоны ею же приводится комплекс из интервала глубин 920–907 м в скв. 23 Куеда, включающий *Endothyra aljutovica*, *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. subquadrata vozghalica*, *Ps. umbilicata*, *Ps. conspecta*, *Ozawainella ex gr. angulata*, *O. donbassensis*, *Profusulinella cf. polansensis*, *Pr. ex gr. mutabilis*, *Pr. praeprisca*, *Aljutovella gausevae*, *A. paraaljutovica*.

В восточной структурно-фациальной зоне вследствие своеобразного литологического характера пород, слагающих отложения верейского горизонта, фораминиферы встре-

чаются редко и не дают оснований для подразделения на зоны. В южной структурно-фациальной зоне, включающей юг Волго-Уральской области и отвечающей Рязано-Саратовскому и Бузулукскому (запад) прогибу и юго-восточному склону Жигулевско-Оренбургского свода, отложения верейского горизонта представлены в терригенных фациях и лишь в окраинных частях [Семихатова и др., 1970] происходит замещение их карбонатными. Этим обстоятельством и объясняется слабая фаунистическая охарактеризованность отложений, откуда указывается *Pseudostaffella subquadrata*, *Aljutovella aljutovica*, *A. sf. conspecta*, *A. eoaljutovica*, *Chorististies inferus*.

Центральная структурно-фациальная зона характеризуется разрезом, в котором преобладают терригенные породы, включающие, однако значительное число прослоев известняка. Центральная зона включает Мелекесскую впадину, юго-западный склон Татарского и западный склон Токмовского склонов, северный склон Жигулевско-Оренбургского свода и северный борт Казанской седловины.

Фузулинидовые зоны установлены Далматской в опорных скважинах Ульяновск и Мелекес, в скв. 1 Усть-Черемшан, скв. 5 Нурлат.

В Ульяновской опорной скважине нижняя зона характеризуется сообществом: *Endothyra eostaffelloides*, *Eostaffella mutabilis*, *E. lepida*, *E. acuta*, *Schubertella obscura*, *Sch. polymorpha*, *Sch. pauciseptata*, *Pseudostaffella varsanofievae*, *Ps. irinovkensis*, *Ps. krasnopolskyi*, *Ps. pseudoquadrata*, *Ps. subquadrata*, *Profusulinella cavis*, *Pr. convoluta*, *Pr. trisulcata*, *Pr. subovata*, *Pr. parafittsi*, *Pr. ex gr. mutabilis*, *Aljutovella dagmarae*, *A. fallax*, *A. aljutovica*, *A. subaljutovica fragilis*, *A. artificialis*, *A. paraaljutovica*. В средней зоне указываются: *Eostaffella mutabilis*, *Schubertella pauciseptata*, *Sch. pauciseptata miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Aljutovella cf. cybaea*, *A. cf. conspecta*. Ассоциация фораминифер верхней зоны включает: *Eostaffella mutabilis*, *E. mutabilis rjasanensis*, *E. aff. lepida*, *Ozawainella cf. pararhomboidalis*, *Pseudostaffella cf. latispiralis*, *Ps. gorskyi*, *Ps. cf. subquadrata*, *Ps. lariovovae mosquensis*, *Aljutovella artificialis*, *A. saratovica*, *A. postaljutovica*, *A. cf. aljutovica* и другие. В Мелекесской опорной скважине к нижней зоне относятся [Семихатова и др., 1970] отложения, охарактеризованные *Eostaffella mutabilis*, *Schubertella cf. borealis*, *Pseudostaffella cf. gorskyi*, *Profusulinella ex gr. ovata*, *Pr. convoluta*, *Pr. trisulcata*, *Aljutovella aljutovica*, *A. aff. elongata*, *A. eoaljutovica*, *A. intermixta*, *A. aff. intermixta*, *A. pseudoaljutovica*, *A. cf. skelnevatica*, *A. cf. artificialis*, *A. cf. dagmarae*. Соответственно средняя зона, по Далматской, характеризуется следующим сообществом: *Eostaffella mutabilis*, *E. mutabilis rjasanensis*, *E. pseudostruvei angusta*, *Schubertella sp.*, *Ozawainella cf. mosquensis*, *Oz. aff. facoides*, *Pseudostaffella paracompressa*, *Ps. gorskyi*, *Ps. composita keltmica*, *Ps. pseudoquadrata*, *Profusulinella pseudorhomboides*, *P. latispiralis*, *P. cavis*, *Aljutovella artificialis*, *A. conspecta*, *A. lepida novoburasiensis*, *A. cf. tichonovichi*, *A. cf. subaljutovica fragilis*, *A. aljutovica*. Среди фораминифер верхней зоны верейского горизонта (глубины 1145–1139 м) Далматской [Семихатова и др., 1970] указываются: *Pseudostaffella ex gr. subquadrata*, *Aljutovella aljutovica*, *A. cf. cybaea*, *A. cf. subaljutovica*, *A. cf. pseudoaljutovica*, *A. cf. tichonovichi*. Стратиграфически выше (глубины 1139–1133 м) в комплексе фораминифер присутствуют следующие виды: *Novella evoluta*, *N. cf. evoluta mosquensis*, *Seminovella elegantula*, *Eostaffella mutabilis*, *Pseudostaffella subquadrata*, *Ps. ex gr. subquadrata*, *Ps. cf. paracompressa*, *Ps. gorskyi*, *Ps. ex gr. lariovovae*, *Parastaffella sp.*, *Profusulinella convoluta*, *P. rhomboides*, *P. aff. mutabilis*, *Aljutovica devexa*.

В скв. 1 Усть-Черемшан также была получена фораминиферная характеристика по всем трем зонам. Фораминиферы нижней зоны (глубины 1149–1143; 1139–1133 м) представлены видами: *Novella primitiva*, *N. evoluta mosquensis*, *Schubertella polymorpha*, *Sch. borealis*, *Pseudostaffella pseudoquadrata*, *Profusulinella arta*, *P. simplex*, *P. mutabilis*, *P. cavis*, *Aljutovella artificialis*, *A. aljutovica*, *A. devexa*; средней зоны (глубины 1127–1121 м): *Endothyra aljutovica*, *Schubertella pauciseptata miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Aljutovella gauzeriae*, *A. cybaea*, *A. tatarica*. Верхняя зона характеризуется комплексом, встреченным в интервале глубин 1121–1116 м: *Novella evoluta mosquensis*, *Eostaffella mutabilis*, *Schubertella acuta*, *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. latispiralis*, *Ps. subquadrata*, *Ps. ex gr. lariovovae*, *Profusulinella mutabilis*, *P. rhomboides*, *P. ex gr. librovitchi*,

*Ozawainella angulata*, *Parasteffella* ex gr. *bradyi*, *Aljutovella conspecta*, *A. lepida novoburasiensis*, *A. subaljutovica*, *A. sp.*

К рассматриваемой зоне относится и разрез, описанный Юльметовым и др. [1962], по скв. 15 Ямаши, в которой для нижней зоны верейского горизонта указываются (глубина 738–725 м) фораминиферы: *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. irinovkensis*, *Ps. latispiralis*, *Ps. krasnopolskyi*, *Schubertella* ex gr. *pauciseptata*; брахиоподы: *Schirophorta resupinata*, *Paeckelmannia sp.*, *Linoproductus latiplanus*, *Alexenia stephanovi*, *Marginifera prolixa*, *Choristites inferus*, *Phricodothyris asiatica*, *Athyris ambigua*. Средняя зона содержит (глубины 725–711 м) фораминиферы: *Schubertella pauciseptata*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Sch. pauciseptata miranda*, *Endothyra eostaffelloides*; брахиоподы: *Paeckelmannia aljutovica*, *Marginifera prolixa*, *Linoproductus latiplanus*, *Alexenia stephanovi*, *Choristites inferus*, *Phricodothyris janchikovensis*, *Neospirifer cf. attenuatiformis*, *Phricodothyris asiatica*. Верхняя зона (глубины 711–694 м) представлена: *Novella primitiva*, *N. evoluta*, *N. intermedia*; брахиоподы: *Marginifera confina*, *Diptyoclostus moelleri*, *Linoproductus sp.*, *Neospirifer attenuatiformis*.

Интересно отметить, что на юго-западном склоне Татарского свода Ю.И. Кузнецовым [1961] три фаунистические зоны Далматской сопоставлялись с подгоризонтами стратопы верейского горизонта следующим образом: две нижних включались в альютовский, а верхняя – в ордынский подгоризонты.

В северо-западной структурной зоне отложения верейского горизонта описывались впервые из опорной скважины у г. Советска Е.Н. Ларионовой и Т.П. Сафоновой [1955], а позже были дополнены Раузер-Черноусовой и Сафоновой [1961]. По разрезу скважины верейский горизонт подразделялся на две пачки, из которых нижняя с *Novella primitiva*, *Schubertella* aff. *pauciseptata globulosa*, *Pseudostaffella cf. paracompressa extensa*, *Ps. ex gr. gorskyi*, *Ps. cf. krasnopolskyi kyselensis*, *Aljutovella pseudoaljutovica*, *A. cf. aljutovica*, *A. elongata*, *A. paraaljutovica*, *A. elongata*, *A. cf. intermixta*, *A. dagmarae*.

Верхняя пачка содержит фораминиферы: *Novella primitiva*, *Schubertella pauciseptata globulosa*, *Profusulinella parva*, *P. convoluta*, *P. trisulcata*, *Aljutovella aljutovica*, *A. eoaljutovica* [Раузер-Черноусова, Сафонова, 1961]. Из брахиопод в этой пачке указываются: *Choristites inferus*, *Marginifera confina*, *Chonetes carboniferus*, *Linoproductus latiplanus*. Согласно данным по опорной скважине Опарино [Горошкова и др., 1960] нижняя часть верейского горизонта охарактеризована фораминиферами *Schubertella obscura*, *Pseudostaffella* ex gr. *composita*, *Ps. cf. paracompressa*, *Ps. ex gr. compressa*, *Ps. aff. sofronizkyi*, *Ps. subquadrata* (глубины 1580–1583 м). Выше (в 8 м) встречаются брахиоподы *Chonetes cf. carboniferus*, *Linoproductus*, *Choristites inferus* и еще выше – фораминиферы *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. subquadrata*, *Ps. nibelensis*, *Profusulinella prisca* и брахиоподы *Linoproductus sp. N1*, *Diptyoclostus cf. inflatiformis*, *Choristites cf. aljutovensis*.

Представляет интерес рассмотреть данные Далматской [Семихатова и др., 1970] по скв. 4 Гордошур, где к нижней зоне (глубины 927–923) отнесены отложения со следующим комплексом фораминифер: *Eostaffella* ex gr. *acuta*, *Schubertella polymorpha*, *Pseudostaffella cf. nibelensis*, *Ozawainella sp.* На глубинах 923–918 м в комплексе присутствуют *Schubertella sp.*, *Pseudostaffella paracompressa*, *Profusulinella arta*, *P. paraffittsi*, *P. trisulcata*, *P. aff. rhomboides* и на глубине 918–914 м – *Schubertella polymorpha*, *Pseudostaffella compressa*, *Ps. cf. paracompressa*, *Profusulinella ex gr. prisca*, *Aljutovella aljutovica*. Средняя зона верейского горизонта (глубины 907–903 м) содержит комплекс: *Schubertella pauciseptata globulosa*, *Sch. ex gr. pauciseptata*, *Aljutovella cf. fallax*, *A. cf. lepida var. novoburasiensis*, *A. ex gr. elongata*, *A. ex gr. aljutovica*, *A. eoaljutovica*, *A. cf. dagmarae*, *A. cf. artificialis*, *A. ex gr. skelnevatica*.

К верхней зоне верейского горизонта (глубины 891–887 м) отнесены отложения, охарактеризованные *Pseudostaffella* ex gr. *subquadrata*, *Ozawainella krasnokamski*, *Aljutovella cf. saratovica*, *A. cf. conspecta*, выше (глубины 879–875 м) – *Schubertella obscura*, *Sch. acuta*, *Pseudostaffella varsanofievae*, *Ps. cf. nibelensis*, *Profusulinella ex gr. ovata*, *Profusulinella ex gr. mutabilis*.

По этим же данным комплекс фораминифер нижней зоны зафиксирован в скв. 4 Нылга, где на глубинах 1134—1124 м содержатся фораминиферы: *Eostaffella ex gr. pseudostruvei*, *Schubertella obscura*, *Sch. cf. polymorpha*, *Pseudostaffella antiqua grandis*, *Ps. compressa*, *Ps. paracompressa*, *Ps. irinovkensis*, *Ps. krasnopolskyi*, *Ps. krasnopolskyi kyselensis*, *Ps. gorskyi*.

Комплексы средней зоны в скв. 7 Нылга по тем же данным (глубины 962—958 м) включают: *Endothyra ex gr. aljutovica*, *Novella primitiva*, *Schubertella ex gr. obscura*, *Sch. pauciseptata miranda*, *Sch. pauciseptata globulosa*, *Profusulinella subovata*, *Aljutovella elongata*, *A. paraaljutovica*. Комплекс нижней зоны также указывается и в скв. 3 Климовка, в котором присутствуют: *Endothyra eostaffelloides*, *Pseudostaffella antiqua grandis*, *Ps. compressa*, *Ps. paracompressa*, *Ps. irinovkensis*, *Ps. cf. varsanofievae*, *Ps. krasnopolskyi kyselensis*, *Ps. cf. sofronizkyi*, *Ps. subquadrata*, *Profusulinella sp.*

К каширскому горизонту на Волго-Урале были отнесены [Семихатова и др., 1970] отложения, в которых выделялись [Далматская, 1961] три зоны: нижняя *Aljutovella priscoidea* и *A. postaljutovica*; средняя *Hemifusulina volgensis* и *H. communis* и верхняя *Profusulinella ex gr. librovitchi*, и частых параштаффелл, в привязке к которым и были расчленены некоторые разрезы региона. В соответствии с коррекцией шкала (Solovieva, 1985) отметим, что две нижние зоны соотносятся с цинским горизонтом и лишь верхняя — с каширским горизонтом. Интересно, что на северо-востоке Волго-Уральской области в ряде разрезов в основании отложений каширского горизонта встречены карбонатные глины и песчаная примесь в известняках и доломитах.

В верхнекамской впадине в нижней части разреза каширских отложений залегают конгломерато-брекчии, впервые отмеченные у г. Советска [Ларионова, Сафонова, 1955]. Такой тип разреза развит, как уже указывалось, в Верхнекамской впадине, а также на Пермско-Башкирском своде и в восточной части Татарского свода.

Отмечается, что каширский горизонт сложен карбонатами с прослоями карбонатных глин и с примесью терригенного материала в нижней части разреза таких скважин, как скв. 1 Таныш, скв. 24 Гожано-Барькино, скв. 2 Гондырь, скв. 23 Куеда. Так, в последней из названных скважин (глубины 903—897 м), по определениям Далматской, содержится комплекс, отнесенный по старой схеме к нижней части каширского горизонта с *Ozawainella ex gr. angulata*, *Profusulinella mutabilis*, *P. biconiformis*, *P. prisca*, *P. prisca timanica*, *P. prisca sphaeroidea*, *P. ovata nytvica*, *P. constans*, *Aljutovella priscoidea*. Согласно уточнению рассмотренные отложения относятся к цинскому горизонту (глубины 891—884 м). Этот комплекс сменяется выше по разрезу комплексом *Schubertella obscura compacta*, *Sch. gracilis znensis*, *Ozawainella ex gr. tingi*, *Pseudoendothyra moelleri*, *Ps. bradyi*, *Profusulinella prisca*, *Pr. prisca timanica*, *Pr. ovata*, *Pr. constans*, *Eofusulina sp.*, который также относится по уточненной схеме к цинскому горизонту.

К нижней части каширского горизонта Семихатова [Семихатова и др., 1970] относит комплекс, встреченный на глубинах 899—893 м в скв. Гондырь: *Schubertella acuta*, *Pseudostaffella cf. kremsi*, *Ps. ex gr. larionovae*, *Ps. subquadrata*, *Ozawainella facoides*, *O. ex gr. digitalis*, *Profusulinella mutabilis*, *P. parafittsi*, *Aljutovella aljutovica*, *A. postaljutovica dilucida*, *Eofusulina triangula* и стратиграфически выше (на глубине 893—888 м): *Pseudostaffella larionovae*, *Ps. umbilicata*, *Profusulinella ex gr. prisca*, *P. cf. ovata nytvica*, *Aljutovella postaljutovica*, *A. aff. priscoidea*. На глубине 888—885 м Далматский указывает: *Schubertella acuta*, *Ozawainella ex gr. angulata*, *Pseudostaffella ex gr. larionovae*, *Ps. subquadrata*, *Ozawainella facoides*, *O. ex gr. digitalis*, *Profusulinella ex gr. mutabilis*, *P. parafittsi*, *Aljutovella aljutovica*, *A. postaljutovica dilucida*, *Eofusulina triangula*. На глубине 893—888 м в составе комплекса ею указываются: *Pseudostaffella ex gr. prisca*, *P. cf. ovata nytvica*, *Aljutovella postaljutovica*, *A. aff. priscoidea*. На глубине 888—885 м ассоциация фораминифер включает: *Schubertella acuta*, *Ozawainella ex gr. angulata*, *Pseudostaffella ex gr. larionovae*, *Profusulinella polansensis*, *P. mutabilis*, *P. rhomboides*, *P. parafittsi*, *P. ovata*, *P. subovata*, *P. prisca*, *P. timanica*, *Aljutovella cf. priscoidea* и, наконец, на глубине 881—876 м комплекс включает: *Schubertella obscura*, *Sch. obscura compressa*, *Parastaffella bradyi*, *P. keltmensis*,

*P. umbonata*, *Profusulinella* cf. *eolibrovitchi*, *P. pseudolibrovitchi atelica*, *P. mutabilis*, *P. subovata*, *Aljutovella subaljutovica fragilis*, *A. postaljutovica*, *A. postaljutovica dilucida*, *Eofusulina* ex gr. *triangula*.

Все перечисленные ассоциации согласно уточненной схеме [Solovieva, 1985] относятся к цининскому горизонту. В центральной части Волго-Урала отложения, относимые к каширскому горизонту в скв. 15 Ямаша [Юльметов и др., 1962], содержат доломиты, известняки с прослоями темных глин (в средней зоне). Отложения подразделены на три зоны, из которых нижняя (глубины 697–671) с фораминиферами: *Schubertella gracilis*, *Ozawainella digitalis*, *Pseudostaffella larionovae*, *Profusulinella ovata*, *P. prisca*, *Aljutovella parasaratovica*, *A. postaljutovica*, *Eofusulina* ex gr. *triangula*. Брахиоподы этой части разреза представлены по тем же данным следующими формами: *Orthotetes regularis*, *Meekella eximia*, *Chonetes* ex gr. *carboniferus*, *Linoproductus* aff. *cora*, *Krotovia karpinskiana*, *Marginifera kashirica*, *Choristites* sp.

Для средней зоны (глубина 671–638 м) указываются фораминиферы: *Schubertella acuta*, *Sch. minima*, *Sch. gracilis znensis*, *Pseudostaffella larionovae polasnensis*, *Ps. syzranica*, *Profusulinella ovata*, *P. mutabilis*, *P. convoluta*, *P. polasnensis*, *P. parafittsi*. Брахиоподы представлены видами: *Chonetes carboniferus gastrata*, *Ch. latesinuatus*, *Antiquatonia* cf. *kashirica*, *Choristites radiculosus*, *Ch. ex gr. trautscholdi*. Названные комплексы указывают на возрастную принадлежность к цининскому горизонту, и лишь верхняя зона (глубины 638–619 м), содержащая приводимый ниже комплекс фораминифер, каширского возраста: *Eostaffella kashirica rhomboides*, *Schubertella gracilis*, *Sch. gracilis znensis*, *Ozawainella paratingi*, *O. stellae*, *Pseudostaffella gorskyi*, *Profusulinella prolivrovichi*, *P. eolibrovichi*, *P. ovata*, *P. mutabilis*, *Fusulinella* (= *Moellerites* – М.С.) *paracoloniae*, *Hemifusulina moelleri*, *H. consorbina*, *Fusulina* (= *Beedeina* – М.С.) ex gr. *ozawai*. Здесь же указываются брахиоподы: *Chonetes carboniferus gastrata*, *Ch. latesinuatus*, *Ch. aff. fusus*, *Marginifera kashirica*, *Krotovia karpinskiana*, *Linoproductus cora*, *Choristites priscus*, *Ch. radiculosus*, *Ch. trautscholdi*, *Phricodothyris asiatica*.

В Бузулукской впадине отложения, относимые к каширскому горизонту [Семихатова и др., 1959], подразделены на две пачки, из которых нижняя пачка с *Profusulinella pseudolibrovichi*, *P. pseudolibrovichi atelica*, *P. ex gr. librovichi*. Верхняя пачка с *Schubertella acuta*, *Pseudostaffella nibelensis*, *Ps. formosa kamensis*, *Profusulinella prisca*, *P. pseudolibrovichi atelica*, *P. praelibrovichi*, *P. biconiformis*, *P. ovata nytvica*, *P. subovata*, *Aljutovella* cf. *priscoidea*, *A. cf. saratovica*, *A. aff. splendida*, *A. znensis*, *A. postaljutovica*, *Hemifusulina communis acuta*. Кроме того, встречен *Choristites priscus*. Состав рассмотренных фораминиферных ассоциаций дает указания на принадлежность отложений к цининскому горизонту. В Ореховской опорной скважине [Алексеева, 1963; Фадеев, 1963] в разрезе выделялись отложения верейского горизонта с *Novella primitiva*, *Pseudostaffella subquadrata*, *Aljutovella aljutovica*, *Eofusulina triangula*. К каширскому горизонту были отнесены отложения, охарактеризованные комплексом, включающим *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. larionovae*, *Profusulinella prisca*, *Profusulinella prolivrovichi*, *P. mutabilis*, *P. rhomboides*, *Hemifusulina polasnensis*. В соответствии с уточнениями шкалы [Соловьева, 1985] рассмотренные отложения могут быть отнесены к цининскому горизонту. К подольскому горизонту были отнесены отложения, содержащие *Fusiella typica ventricosa*, *Fusulinella*<sup>1</sup> *paracoloniae*, *Hemifusulina communis*, *Fusulina*<sup>2</sup> *elegans*, *Chonetes carboniferus*, *Choristites priscus*, *Ch. sowerby*, *Ch. ex gr. mosquensis*. Можно предположить, исходя из приведенного комплекса (*Moellerites paracoloniae* sp.1), что подольский горизонт включал частично и отложения каширского горизонта. К отложениям мячковского горизонта были отнесены отложения с *Fusiella praelancetiformis*, *F. typica ventricosa*, *Ozawainella angulata*, *Hemifusulina discoideus*, *Fusulinella eopulchra*, *Fusulina elegans*, *F. samarica*, *Protriticites subschwagerin oides*, *Obsoletes* ex gr. *obsoletus*. Анализ приведенной ассоциа-

<sup>1</sup> *Moellerites paracoloniae* по новой классификации.

<sup>2</sup> *Beedeina elegans* по новой классификации.

ции фораминифер допускает предположить, что в состав отложений мячковского горизонта частично включены отложения верхнего карбона. Общая мощность отложений московского яруса равна 504 м.

По имеющимся данным [Семихатова и др., 1970] в той же зоне к каширскому горизонту в скв. 1 Муханово отнесены отложения, имеющие общую мощность 101 м. В рассматриваемой скважине в разрезе отложений, отнесенных к каширскому горизонту, Далматской указываются фораминиферы (глубина 1408–1403 м): *Schubertella gracilis*, *Pseudostaffella khotunensis*, *Ps. komposita kelmetica*, *Ozawainella cf. digitalis*, *Profusulinella cf. parva*, *P. convoluta*, *P. parafittsi*, *P. biconiformis*, *P. subovata*, *P. mutabilis*, *Aljutovella cf. priscoidea*, *Eofusulina paratriangula*. На глубине 1397–1383 м определены: *Schubertella acuta*, *Sch. acuta callosa*, *Sch. galinae*, *Pseudostaffella khotunensis*, *Ps. gorskyi*, *Ps. kremsi*, *Pr. larionovae mosquensis*, *Profusulinella mutabilis*, *P. biconiformis*, *P. parafittsi*, *P. ex gr. librovichi*, *P. subovata*, *P. prisca*, *Aljutovella sp.* На глубине 1331–1300 м присутствуют: *Pseudostaffella larionovae mosquensis*, *Profusulinella cf. pseudolibrovichi*, *P. pseudolibrovichi atelica*, *Aljutovella postaljutovica*, *Parastaffella pseudosphaeroidea*, *P. moelleri*, *Eofusulina triangula rasdorica*. Как можно думать, в настоящее время, исходя из сравнения уточненной шкалы [Соловьева, 1984], приведенные комплексы соответствуют не каширскому, а цнинскому горизонту. По данным Далматской, в скв. 4 Дергуновка [Семихатова и др., 1970] нижнюю часть выделенного авторами каширского горизонта на глубинах 1693–1657 м характеризует следующий комплекс фораминифер: *Schubertella obscura compressa*, *Sch. gracilis znensis*, *Pseudostaffella cf. syzranica*, *Ozawainella cf. tingi*, *O. cf. angulata*, *Profusulinella prisca*, *P. prisca timanica*, *P. prolibrovichi*, *P. praelibrovichi*, *Aljutovella parasaratovica*, *A. aff. saratovica*, *A. znensis*, *Eofusulina sp.* Из верхней части (глубины 1633–1620 м) в цитируемой работе приводятся: *Ozawainella tingi*, *Aljutovella priscoidea*, *A. devexa*, *Eofusulina sp.*

Общая мощность отложений, относимых авторами к каширскому горизонту, оценивается в 122 м. Как следует из анализа сообщества (*A. aff. saratovica*, *A. parasaratovica*, *A. znensis*), приведенный комплекс согласно коррекции шкалы [Соловьева, 1984] соответствует комплексу фораминифер цнинского горизонта.

Для разрезов отложений, относимых к каширскому горизонту (Жигулевско-Оренбургский свод, Мелекесская впадина) [Семихатова и др., 1970], отложения, относившиеся авторами к каширскому горизонту, представлены переслаиванием известняков, доломитов, глин. По этим данным в скв. Мелекес (опорная) в рассматриваемых отложениях выделяются две пачки, из которых нижняя — известняки, доломиты и глины — имеет мощность 22 м. На глубинах 1126–1120 м указываются: *Pseudostaffella cf. conspecta*, *Profusulinella biconiformis*, *P. mutabilis*, *P. prisca sphaeroidea*, *P. subovata*, *Aljutovella priscoidea*, *A. aff. aljutovica dilucida*, а на глубинах 1120–1109 м по тем же данным — *Schubertella gracilis*, *Pseudostaffella timanica*, *P. aff. sphaeroidea cuboides*, *Pseudoendothyra umbonata*, *Profusulinella prisca timanica*, *P. biconiformis*, *Aljutovella priscoidea*, *A. znensis*, *A. saratovica*, *A. postaljutovica dilucida*, *Fusulinella paracolaniae*. Верхняя пачка также сложена переслаиванием известняков и доломитов с прослоями глинистых известняков общей мощностью 68 м. Из этой пачки в интервалах глубин 1052–1042 м Далматской определены *Pseudostaffella topilini*, *Ps. confusa*, *Profusulinella cf. prolibrovichi atelica*, *P. librovichi*, *Fusulinella colaniae meridionalis* и на глубинах 1042–1033 м; брахиоподы *Meekella venusta*, *Chonetes carboniferus*, *Canerinella undifera*, *Choristites priscus*, *Phricodothyris asiatica*. Сравнение приведенных комплексов с комплексами фораминифер по уточненной шкале позволяет высказать предположение о соответствии первой из названных пачек цнинскому, а второй — частично цнинскому и каширскому горизонтам. Что касается возрастной принадлежности верхней пачки, то вероятно предположить ее соответствие подольскому горизонту.

В опорной Ульяновской скважине сходный разрез [Семихатова и др., 1970] представлен переслаиванием известняков, доломитов, глин общей мощностью 92 м. Разрез по этой скважине интересен тем, что в нем Далматской выделяются три фораминиферо-

вые зоны. К нижней зоне (глубина 1063—1056 м) отнесены отложения, содержащие *Novella* sp., *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. timanica*, *Aljutovella postaljutovica*. К средней зоне отнесены отложения, которые на глубине 1027—1020 м содержат: *Ozawainella angulata*, *O. ex gr. stellae*, *O. cf. paratingi*, *Hemifusulina communis*, *H. polasnensis* и на глубине 1020—1013 м — *Ozawainella cf. tingi*, *Pseudostaffella ozawai*, *Profusulinella ex gr. prisca*, *Hemifusulina cf. nataliae*, *Fusulina antiqua*. Отложения верхней зоны на глубине 985—983 м содержат *Schubertella minima*, *Sch. inflata*, *Fusiella* sp., *Pseudostaffella ozawai*, *Ps. ozawai compacta*, *Profusulinella eolibrovichi*, *P. biconiformis*, *P. mutabilis*, *P. ovata nytvica*.

Современные данные позволяют предположить соответствие нижней и средней зон цининскому горизонту, а верхней — подольскому горизонту. Близкий по литологической характеристике разрез описан [Семихатова и др., 1970] по скважинам (3—6) Борлы. Отличия заключаются в большем развитии по разрезу глин и алевроитовой смеси.

По условиям выхода керна в рассматриваемых скважинах выделяется только нижняя зона. Так, в скв. 5 (глубина 1025—1015 м) она охарактеризована *Pseudostaffella cf. kremisi*, *Profusulinella convoluta*, *P. prisca*, *P. prisca timanica*, *P. prisca sphaeroidea*, *P. eolibrovichi*, *Aljutovella parasaratovica*, *A. saratovica*, *Fusulina antiqua*. В скв. 4 (глубина 1061—1047 м) встречены *Schubertella obscura procera*, *Pseudostaffella gorskyi*, *Ps. composita keltmica*, *Profusulinella ex gr. mutabilis*, *P. ex gr. prisca*, *P. subovata*, *Aljutovella priscoidea*. Следуя уточненной шкале московского яруса, справедливо предположить отнесение рассмотренных выше по скв. 4 и 5 Борлы комплексов к цининскому горизонту. Отметим, что из 3 и 6 скважин Борлы указывались и брахиоподы: *Choristites ex gr. uralicus*, *Choristites cf. priscus*, *Ch. cf. notabilis spectata*, *Phricodothyris ovata*, *Phr. aff. ovata*, *Phr. asiatica*, *Chonetes carboniferus*, *Krotovia karpinskiana*, *Linoproductus tenuiseptata*, *Echinoconchus cf. elegans*, *Cancrinella undifera*, *Alexenia aff. reticulata*, *Dictyoclostus inflatiformis*.

В северо-западной зоне, включающей Вятскую систему дислокаций, западный и южный борта Верхнекамской впадины, северные склоны Татарского свода, к каширскому горизонту [Семихатова и др., 1970] относилась толща, представленная в нижней части разреза глинами с прослоями алевролитов, доломитов, конгломератов (в основании разреза). Верхняя часть разреза горизонта сложена переслаиванием известняков и доломитов.

Наиболее интересен разрез, вскрытый Опаринской опорной скважиной [Горошкова и др., 1960]. В нижней части разреза обособляются карбонатно-терригенные отложения, представленные глинами, алевроитовыми и доломитовыми глинами, известняками мощностью 7 м. Верхняя пачка мощностью 44 метра сложена переслаиванием известняков и доломитов. Из этой части разреза определены фораминиферы *Eostaffella kashirica*, *Pseudostaffella larionovae*, *Schubertella cf. gracilis znensis*, *Textularia vulgaris*, *Ozawainella digitalis*, *Profusulinella prisca timanica*, *Hemifusulina communis*, *H. communis borealis*, *H. volgensis*, *Eostaffella kashirica*, *Pseudostaffella larionovae polasnensis*; брахиоподы *Choristites priscus*, *Ch. cf. sowerbyi*, *Ch. cf. latecostataeformis*. Общая мощность отложений оценивается в 53 м.

Сходный разрез описывается [Семихатова и др., 1970] по скв. 1 Шихово-Чепец, где в основании разреза отлагается, отнесенных авторами к каширскому горизонту, также залегает карбонатно-терригенная пачка, мощность которой равна 7 м.

Весьма сходен с только что описанным разрез по скважине Шихово-Чепец, где в основании разреза залегает терригенная пачка мощностью 18 м. К верхней части отложений, относимых к каширскому горизонту [Семихатова и др., 1970], относятся карбонатные образования, мощность которых равна 58 м и в которых присутствуют *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea*, *Ps. preobrajensky*, *Hemifusulina volgensis*, *H. subrhomboides*, *Choristites ex gr. mosquensis*, *Phricodothyris asiatica*.

Такого же типа и разрез, описанный по опорной скважине у г. Советска [Ларионова, Сафонова, 1955], где в нижней части разреза отлагается, относимых авторами к кашир-

скому горизонту, обособляется карбонатно-терригенная пачка мощностью в 13 м, сложенная известняками и алевролитами, в основании с прослоями конгломератобрекчий с гальками известняков и доломитов. Выше этой пачки в разрезе залегает карбонатная толща, мощность которой оценивается в 29 м, в верхней же половине разреза залегает известковый конгломерат. В известняках карбонатной толщи присутствуют *Eostaffella kashirica*, *E. kashirica rhomboides*, *Schubertella acuta*, *Pseudostaffella formosa kamensis*, *Ps. timanica*, *Ozawainella paratingi*, *Profusulinella convoluta*, *P. prolivrovichi*, *P. pseudolibrovichi*, *P. biconiformis*, *P. prisca*, *P. prisca timanica*, *P. paratimanica*, *Hemifusulina elegantula*, *Antiquatonia kashirica*, *Choristites cf. sowerbyi*, *Ch. cf. teshevi*.

Сходное строение разреза описано и в Вожгальской № 1 скважине, где мощность отложений, сопоставляемых с каширским горизонтом, составляет 55 м. В соответствии с уточнением шкалы московского яруса комплексы, приводимые по Опаринской опорной, скв. 1 Шихово-Чепец, по опорной скважине у г. Советска могут быть скоррелированы с комплексами, характерными для цининского горизонта.

Расчленение отложений верхнемосковского подъяруса на Волго-Урале может быть проиллюстрировано на основе сведений, содержащихся в работе Семихатовой и др. [1970]. На северо-востоке Волго-Уральской области эти отложения изучались по керну Кудымкарской, Бородулинской, Глазовской и других скважин.

В первой из названных скважин на основе обработки фораминифер, произведенной Далматской, выделяются отложения подольского и мячковского горизонтов. К подольскому горизонту были отнесены известняки и доломиты с ангидритами мощностью 116 м с фауной: *Fusiella typica extensa*, *F. praetypica*, *F. pulchella*, *Pseudostaffella ozawai*, *Ps. topilini*, *Ps. khotunensis*, *Ozawainella praestella*, *Profusulinella pseudolibrovichi*, *P. librovichi*, *Fusulinella ex gr. colaniae*, *Wedekindellina subovata*, *Parawedekindellina kamensis*, *Hemifusulina vohgalica*. Разрез мячковского горизонта представлен доломитами, известняками с *Schubertella sphaerica*, *Sch. obscura*, *Sch. mjachkovensis*, *Pseudostaffella ex gr. sphaeroidea*, *Ps. cf. confusa*, *Ps. cf. conspecta*, *Glomospira elegans*, *Globivalvulina pulchra*, *Gl. syzranica*, *Tolypamma fortis*, *Palaeonubecularia rustica*.

В опорной скважине Глазов [Апродова, Ларнонова, 1960] к подольскому горизонту отнесена 13-метровая пачка переслаивания известняков и доломитов с *Fusiella cf. praetypica*, *Pseudostaffella confusa*, *Ps. ozawai*, *Ozawainella ex gr. angulata*.

Мячковские отложения имеют мощность 107 м и представлены известняками и доломитами. По данным определений Т.П. Сафоновой [Семихатова и др., 1970] в разрезе опорной скважины Бородулино вычлняются отложения подольского и мячковского горизонтов мощностью по 89 м. Из отложений подольского горизонта, представленного известняками и доломитами, указываются: *Eostaffella korobcheevi*, *Schubertella inflata*, *Fusiella pulchella*, *F. praetypica*, *Pseudostaffella khotunensis*, *Ps. ozawai compacta*, *Ps. topilini*, *Ps. syzranica*, *Ozawainella pseudoangulata*, *O. ex gr. kurakhovensis*, *O. ex gr. angulata*.

Мячковские отложения представлены известняками, доломитами и мергелями. Из этих отложений указывается следующая ассоциация фораминифер: *Eostaffella acutissima*, *Schubertella inflata*, *Fusiella praelancetiformis*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Ps. rostovzevi*, *Ps. paradoxa*, *Ozawainella angulata*, *Fusulinella pulchra*, *F. eopulchra*, *Wedekindellina uralica*, *W. dutkevitchi*. Комплекс подольских фузулинид указывается Далматской по разрезу скв. 6 Майкор, где присутствуют: *Pseudostaffella rostovzevi*, *Ps. cf. sphaeroidea*, *Ozawainella kurakhovensis*, *O. lörentheyi*, *Wedekindellina subovata*, *W. uralica*, *Fusulina kamensis*, *F. dunbari*. На Татарском своде наиболее представителен разрез по скв. 15 Ямаши [Юльметов и др., 1962]. По этому разрезу в отложениях подольского горизонта выделяются две пачки, из которых нижняя (29 м) сложена доломитами, известняками, глинами с включением гипса и ангидрита, а верхняя (56 м) сложена преимущественно известняками. В нижней пачке присутствуют *Schubertella obscura*, *Fusiella praecursor paraventricosa*, *F. typica ventricosa*, *Pseudostaffella ex gr. sphaeroidea*, *Ps. umbilicata*, *Ps. ozawai*, *Ps. confusa*, *Ozawainella kurakhovensis*, *Fusulinella paracolaniae*.

В верхней пачке определены брахиоподы *Meekella eximia*, *Chonetes cf. dalmanoides*, *Choristites ex gr. priscus*, *Ch. cf. lebedevi*, *Ch. trautscholdi*, *Ch. uralicus breviculus*.

К мячковскому горизонту (мощность 130 м) отнесены четыре пачки, из которых первая известковистая, вторая доломиты и известняки с фауной: *Fusiella typica ventricosa*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Profusulinella librovichi*, *Fusulina samarica*; третья пачка — известняки и доломиты с *Schubertella ex gr. inflata*, *Fusiella typica*, *F. praetypica*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Fusulina aff. samarica*, *F. aff. paradistenta*, четвертая пачка известняки, доломиты, глины с *Schubertella mjachkovensis*, *Pseudostaffella latispiralis*, *Ps. parasphaeroidea*, *Chonetes latesinuatus*, *Ch. ex gr. carboniferus*, *Brachythyrina strangwaysi*, *Composita ambigua*.

Отложения верхнемосковского подъяруса также были выделены по разрезу Мелекесской опорной скважины, в которой к подольскому горизонту отнесены отложения (127 м), сложенные известняками, доломитами, глинами с *Schubertella obscura compressa*, *Pseudostaffella formosa*, *Ps. ozawai compacta*, *Ps. ex gr. ozawai*, *Profusulinella pseudolibrovichi atelica*, *P. ex gr. librovichi*, *Fusulinella colaniae*, *F. colaniae borealis*, *F. paracolaniae*, *F. tokmovensis*, *Fusulina cf. disputabilis*, *F. aff. paraozawai*.

Мячковский горизонт сложен известняками (в том числе оолитовыми), доломитами и глинами (119 м). В доломитах отмечаются включения ангидрита и гипса. Мячковский возраст отложений устанавливается на основании присутствия следующей ассоциации фораминифер: *Fusiella typica*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Hemifusulina sp.*, *Fusulina elegans*, *F. nytvica*, *F. nytvica callosa*, *F. samarica*, *Wedekindellina dutkevichi*, *Fusulinella ex gr. mosquensis*, *F. cf. rara*, *F. fluxa*, *F. cf. mosquensis*, *F. eopulchra*, *F. pulchra mesopachus*. В самых верхних частях разреза встречены *Fusiella ex gr. lancetiformis*, *Fusulinella pulchra*, *F. pulchra mesopachus*, *Fusulina quasifusulinoides*, *F. ex gr. elegans*, *F. sivinensis*. Также в этих отложениях встречены брахиоподы *Choristites cf. sowerbyi*, *Ch. senilis*.

Отложения мячковского горизонта, охарактеризованные фораминиферами и брахиоподами, известны на восточном склоне Токмовского свода, где и описаны. Так, в разрез скважины Ульяновская опорная отложения мячковского горизонта содержат *Fusiella ex gr. lancetiformis*, *F. typica*, *Fusulinella ex gr. bocki*, *F. pulchra*, *Wedekindellina dutkevichi*, *Chonetes carboniferus*, *Choristites sowerbyi*. В Бузулукской впадине и Жигулевско-Оренбургском своде отложения верхнемосковского подъяруса известны по опорным скважинам Сызранской № 152 [Кондратьева, 1950], Бузулук [Семихатова и др., 1959], а также Красная Поляна. В Бузулукской скважине отложения подольского горизонта имеют мощность, равную 140 м, и подразделены на четыре литологические пачки, сложенные в целом известняками, доломитами, глинами и в самом верху палеогорскитовой глиной.

Из первой пачки [Семихатова и др., 1970] указываются *Ozawainella kumpani*, *O. ex gr. stellae*, *Pseudostaffella ozawai*, *Ps. rostovzevi*, *Profusulinella pseudolibrovichi*. Из второй пачки указываются *Fusiella praetypica*, *Fusulina elegans*, *F. longa*, *F. ozawai*, *F. disputabilis*, *Pseudostaffella larionovae polasensis*. Из третьей пачки определены *Schubertella mjachkovensis*, *Fusiella cf. praecursor*, *Pseudostaffella larionovae mosquensis*, из четвертой — *Schubertella mjachkovensis*, *Sch. inflata*, *Fusiella praetypica*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Fusulinella colaniae*, *Fusulina kamensis*, *F. aspera*, *F. paradistenta*. Отложения мячковского горизонта имеют по рассматриваемой скважине мощность 155 м, разрез сложен известняками и доломитами с палеогорскитовыми глинами и галькой, карбонатных пород и кремня, а также с включениями гипса, ангидрита и конкрециями кремня.

Комплекс фораминифер из этих отложений представлен *Fusiella typica*, *Fusulinella bocki timanica*, *F. aff. pseudobocki ovoides*, *F. cf. pulchra*, *Wedekendellina dutkevichi longissima*, *Meekella ex gr. uralica*, *Choristites cf. sowerbyi*. В скв. 1 Муханово [Семихатова и др., 1970] отложения подольского горизонта имеют мощность, равную 103 м, сложены известняками (преобладают) и глинами (редки). Ассоциация фораминифер представлена видами: *Schubertella minima*, *Pseudostaffella ex gr. ozawai*, *Profusulinella*

ex gr. *librovichi*, *F. pseudolibrovichi* *atletica*, *Fusulinella* aff. *pseudobocki*, *Fusulina* *paradistenta*. К отложениям мячковского горизонта, имеющим мощность 175 м, относятся известняки и доломиты, охарактеризованные следующим сообществом фораминифер: *Schubertella obscura procera*, *Sch. inflata*, *Sch. ex gr. mjachkovensis*, *Fusiella praecursor paraventricosa*, *Ozawainella ex gr. angulata*, *O. angulata*, *O. mosquensis*, *Pseudostaffella sphaeroidea cuboides*, *Fusulinella vozhgalsensis*, *F. vozhgalsensis devexa*, *F. ex gr. bocki*, *Hemifusulina ex gr. bocki*.

Более полная характеристика комплекса фораминифер указывается [Семихатова и др., 1970] в разрезе известняков и доломитов подольского возраста скв. 4 Дергуновка, откуда определены *Schubertella mjachkovensis*, *Pseudostaffella cf. syzranica*, *Ozawainella tingi*, *O. cf. kurakhovensis*, *O. ex gr. stellae*, *O. ex gr. mosquensis*, *Profusulinella ex gr. librovichi*, *Fusulina ex gr. kamensis*, *F. cf. elschanica*.

Отложения мячковского горизонта представлены известняками и доломитами с включениями гипса и ангидрита, из этих отложений указываются *Fusulinella vozhgalsensis*, *F. praebocki*, *F. paraschubertellinoides*, *F. cf. fluxa*. Верхнемосковские отложения известны также по разрезу Ореховской опорной скважины, где, по данным Г.Э. Алексеевой [1963], вычлняются отложения подольского и мячковского горизонтов. Отложения подольского горизонта имеют мощность 173 м, сложены известняками и доломитами с *Schubertella acuta*, *Fusiella typica ventricosa*, *Fusulinella vozhgalsensis*, *F. vozhgalsensis devexa*, *F. ex gr. colaniae*, *F. fluxa*, *Fusulina elegans*, *F. ozawai*, *F. nytvica callosa*. В кровле подольских отложений (глубина 1680–1633 м) присутствуют *Eostaffella acutissima*, *Schubertella minima*, *Fusiella praelancetiformis*, *Ozawainella angulata*, *O. mosquensis*, *Profusulinella librovichi perseverata*, *Fusulinella eopulchra*, *Hemifusulina bocki*, *H. stabilis*, *Fusulina truncatulina*, *F. paraozawai*, *F. cylindrica domodedovi*, *F. paradistenta*, *F. elegans*. Вышележащие мячковские отложения (мощность 116 м) охарактеризованы, по Алексеевой, комплексом фораминифер, включающим следующие виды: *Ozawainella angulata*, *Fusulinella bocki*, *F. mosquensis*, *Fusulina cf. sivinensis* (глубина 1633–1601 м); стратиграфически выше с глубины 1601–1555 м указываются следующие ассоциации фораминифер: *Fusiella typica var. ventricosa*, *Pseudostaffella sphaeroidea cuboides*, *Fusulinella helenae*, *F. bocki*, *Fusulina paradistenta*; и из самой верхней части разреза (1555–1517 м) были определены *Ozawainella vozhgalsensis*, *Fusulinella eopulchra*, *Fusulina samarica*, *F. elegans*, *F. kulikiana*, *Protriticites ex gr. obsoletes* (= *Obsoletes ex gr. obsoletus* – М.С.), *Pr. subschwagerinoides*, *Pr. ex gr. ovatus*.

Рассмотрение приведенного выше материала дает основание думать, что Алексеевой была несколько завышена граница подольского и мячковского горизонтов, и интервал глубины (1680–1633 м) уже относится к мячковским отложениям. Аналогичная ситуация и с определением уровня верхней границы, где в интервале глубин (1555–1517 м) несомненно развитие уже отложений кревкинского горизонта верхнего карбона.

В северо-западной части, где в разрезе подольского горизонта развиты преимущественно доломиты, в разрезе опорной скважины Советск в основании карбонатного разреза (89 м) подольских отложений отмечается прослой конгломератобрекчий с гальками карбонатных пород. Подольский возраст был установлен по фораминиферам: *Schubertella obscura*, *Sch. obscura procera*, *Sch. inflata*, *Fusiella praetypica*, *F. typica ventricosa*, *F. pulchella*, *F. praecursor paraventricosa*, *Pseudostaffella ozawai*, *Ps. topilini*, *Ozawainella kurakhovensis*, *Profusulinella librovichi*, *Fusulinella colaniae*, *F. paracolaniae*, *F. vozhgalsensis*, *Hemifusulina consobrina*, *H. dutkevichi*, *Fusulina paradistenta*. Из брахиопод в отложениях подольского горизонта указываются *Orthotetes radiata*, *Chonetes carboniferus*, *Dictyoclostus ex gr. ivanovi*, *Marginifera cf. timanica*, *Brachythyridina cf. strangwaysi*, *Br. cf. kleini*, *Choristites sowerbyi*, *Ch. angustisinuatus*.

Мячковский горизонт сложен известняками и доломитами с прослоями ангидритов. Ассоциация фораминифер состоит из видов: *Fusiella typica ventricosa*, *F. ex gr. pulchella*, *Pseudostaffella confusa*, *Ps. cf. rostovzevi*, *Ps. aff. paradoxa*, *Ozawainella angulata*,

*Fusulinella* ex gr. *pulchra*, *Wedekindellina uralica*, *W. dutkevichi*, *Parawedekindellina pechorica*.

В опорной скважине Опарино верхнемосковский подъярус представлен подольским (58 м) и мячковским (74 м) горизонтами. Подольский горизонт [Горошкова и др., 1960] представлен преобладающими в разрезе известняками, доломитами и реже палыгорскитовой глиной, мергелем, конгломератами. Фузулиныды представлены видами: *Schubertella acuta callosa*, *Fusiella* cf. *praetypica*, *Pseudostaffella syzranica*, *Ps. ozawai*, *Fusulinella colaniae*, *Wedekindellina dutkevichi*, *Fusulina* cf. *kamensis*, *F. elshanica vaskinensis*, *Chonetes carboniferus*, *Choristites* cf. *laticostataeformis*, *Ch.* cf. *uralicus*, *Ch.* cf. *zenkovi*, *Ch. sowerbyi*, *Ch.* cf. *fischeri*, *Ch. priscus*, *Brachythyrina* cf. *strangwaysi*, *Echinoconchus punctatus*, *Marginifera* cf. *confina*, *Meekella eximia*, *Phricodothyris* aff. *ovata*, *Bothrophyllum* sp.

Отложения мячковского горизонта представлены известняками и доломитами с кремнями и прослоями ангидритов. Возраст отложений определяется на основании фораминифер: *Schubertella mjachkovensis*, *Sch.* cf. *subkingi*, *Fusiella* ex gr. *praecursor*, *Pseudostaffella sphaeroidea*, *Ps. rostovsevi*, *Ps. aff. larionovae*, *Ozawainella kirovi*, *Fusulinella bocki*, *F. eopulchra*, *F. pulchra*, *Fusulina* ex gr. *conspecta*. Брахиподы, указываемые из этих отложений, принадлежат видам: *Chonetes carboniferus*, *Meekella* ex gr. *eximia*, *Chonetes carboniferus*, *Dictyoclostus inflatiformis*, *Neospirifer tegulatus* и другие.

Рассмотрение зональных подразделений, выделявшихся на Русской плите, было бы неполным, если бы в него не были вовлечены материалы, касающиеся Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины (ДДВ). В.А. Погребняк [1972] в отложениях московского яруса северной и северо-западной окраины Донбасса были выделены зоны: *Aljutovella aljutovica*, *Fusulinella subpulchra*, *Fusulinella colaniae*, *Fusulina cylindrica*. В более ранней работе [Погребняк, 1964] было намечено выделение двух зон: *Ozawainella stellae*; *Profusulinella simplicata*, причем первая соответствовала по объему отложениям подольского, а вторая отложениям мячковского горизонта. Более поздние представления по характеру зонального расчленения Донбасса были изложены в работе Д.Е. Айзенверга с соавторами [1978], где нижняя граница московского яруса проводится по известняку  $K_3$ , верейскому горизонту соответствует интервал до известняка  $L_1$ , отвечающий зоне *Pseudostaffella pseudoquadrata*, *Aljutovella aljutovica*. С каширским горизонтом, объем которого определялся от известняка  $L_7$  до известняка  $M_1$ , ассоциируется зона *Fusulina schellwieni*, *Hemifusulina sphaerica*, *Fusulinella schubertellinoides*, а зона *Fusulina colaniae*, *Ozawainella stellae* отвечает отложениям от известняка  $M_1$  до известняка  $M_9$  и сопоставляемым с подольским горизонтом. Более поздняя зона *Fusulinella bocki*, *Hemifusulina elliptica*, *Fusulina cylindrica*, имеющая объем от известняка  $M_9$  до известняка  $N_3$  коррелируется с мячковским горизонтом. В связи с установлением цининского горизонта возникают другие представления о характере корреляций разреза Донбасса и Центральной и восточной части Русской плиты [Соловьева, 1986; Solovieva, et al., 1985].

Зональное расчленение отложений московского яруса было осуществлено для Предуралья и Урала, где еловскому горизонту соответствует зона *Profusulinella prisca*, *Choristites inferus*, кременскому — *Aljutovella priscoidea*, *Choristites priscus*, кумышскому — *Fusulinella colaniae*, *Choristites laticostataeformis* и лазаревскому — *Fusulinella bocki*.

Рассмотренными регионами и исчерпываются области Русской плиты, где было осуществлено зональное расчленение московского яруса. Отметим, что впервые общая для отложений московского яруса СССР единая зональная шкала была предложена автором [Соловьева, 1963] с выделением четырех зон, из которых наиболее ранняя *Aljutovella aljutovica*, *Eostaffella mutabilis*, *Schubertella pauciseptata* соответствовала верейскому, зона *Hemifusulina volgensis*, *Aljutovella priscoidea*, *Fusulinella schubertellinoides* — каширскому, зона *Fusulinella colaniae*, *F. vozhgalsensis*, *Fusulina kamensis* соответствовала подольскому, а зона *Fusulinella bocki*, *Fusulina cylindrica* — мячков-

скому горизонтам московского яруса. Впоследствии [Соловьева, 1977] согласно собственным новым материалам рассмотренная выше шкала была модифицирована на отрезках каширского и мячковского горизонтов за счет выделения в каширском горизонте зон *Hemifusulina volgensis*, *Aljutovella priscoidea*, *Fusulinella schubertellipoides*, *F. subpulchra* и за счет выделения зоны *Fusulinella bocki*, *F. eopulchra*, *Fusulina cylindrica* мячковского горизонта.

Позднее Д.М. Раузер-Черноусова [1980], исходя из данных по регионам южного крыла Подмосковного бассейна [Раузер-Черноусова, Рейтлингер, 1954], Горьковского и Ульяновского Поволжья [Далматская, 1961], предложила схему местных зон и слоев, по которой выделялись в отложениях средней части верейского горизонта зона *Schubertella pauciseptata*, а верхней части того же горизонта соответствовали слои с *Eostaffella mutabilis*. Отложения каширского горизонта подразделялись на три зоны: *Aljutovella priscoidea*; *Hemifusulina volgensis* и *Profusulinella ex gr. librovichi*; *Hemifusulina kashirica*. Отложения подольского горизонта расчленялись на зону *Fusulinella colaniae* и зону *Fusulinella vozhgalensis*, а отложения мячковского горизонта — на зону *Fusulinella bocki* и зону *Fusulina cylindrica*.

Изложенный материал по зональному расчленению и корреляции отложений московского яруса с учетом предшествовавших публикаций по обоснованию изменений в представлениях о стандартном разрезе московского яруса [Соловьева, 1984, 1986; Solovieva, 1985; Solovieva et al., 1985] дает основания считать целесообразным внести исправления в существовавшую до сих пор шкалу и ввести цининский горизонт в унифицированную и корреляционные схемы карбона Русской плиты.

Для Средней Азии зональное расчленение отложений московского яруса было предложено в работах ряда исследователей [Миклухо-Маклай, 1963; Соловьева, 1963, 1977; Бенш, 1969; Румянцева, 1974; Дженчураева, 1979]. Последняя по времени зональная шкала Средней Азии [Соловьева, 1977] предполагала выделение верейского горизонта в качестве зоны *Aljutovella aljutovica*, *Profusulinella fittsi*, *P. parafittsi*. Отложения каширского горизонта подразделялись на две зоны, из которых более ранняя — зона *Aljutovella znensis*, *A. priscoidea*, *Profusulinella nuratavensis*, а более поздняя — зона *Fusulinella subpulchra*, *Profusulinella bedakensis* (M.C. = *Moellerites bedakensis*). Отложения подольского горизонта соответствуют зоне *Fusulinella vozhgalensis*, *Fusulina kamensis*, *Putrella brazhnikovae* и отложения мячковского горизонта соответствуют зоне *Fusulinella schwagerinoides*, *Hemifusulina bocki*. Согласно существовавшей модели расчленения московского яруса стратотипического региона две более поздние зоны — *Aljutovella znensis*, *A. priscoidea*, *Profusulinella nuratavensis* и зона *Fusulinella subpulchra*, *Profusulinella bedakensis*, сопоставлялись с каширским горизонтом [Соловьева, 1977]. Согласно новой модели расчленения и корреляции первая из названных зон соответствует цининскому горизонту, выделенному в стратотипе московского яруса; по предложению автора [Соловьева, 1986], отвечает местному региогоризонту, названному нуратаусским. Вторая из названных зон отвечает каширскому горизонту Русской плиты и етгысайскому региогоризонту. Ввиду доказанной разновозрастности кельвасайского региогоризонта он подлежит упразднению.

Более поздние зоны московского яруса, а именно зона *Fusulinella vozhgalensis*, *Fusulina kamensis*, *Putrella brazhnikovae* и зона *Fusulinella schwagerinoides*, *Hemifusulina bocki*, соответственно коррелируются: первая с подольским, а вторая с мячковским горизонтами Русской плиты. Детальная характеристика зональных комплексов фораминифер по регионам Средней Азии содержится как в цитированных выше работах, так и в других публикациях. Дальнейшая детализация стратиграфии московского яруса [Румянцева, 1974; Дженчураева, 1979] не внесла существенных изменений в рассмотренную выше зональную шкалу, однако с учетом изложенной выше новой модели расчленения нужна коррекция возрастных датировок, выделяемых в разрезе московского яруса Средней Азии стратиграфических подразделений и введения в унифицированную и корреляционные схемы карбона Средней Азии соответствующих изменений.

Особо заслуживает быть отмеченным, что в 1982 г. в СССР была введена в действие общая шкала карбона СССР с выделением московского яруса, нижнего и верхнего подъярусов, из которых нижний отвечал зоне *Diaboloceras*—*Winslowoceras* и зоне *Paralegoceras*—*Eowellerites*. Соответствующая верейскому горизонту первая из названных зон коррелировалась с фузулинидовой зоной *Aljutovella aljutovica*—*Schubertella pauciseptata*, а для второй предполагалось соответствие ее отложениям каширского горизонта и фузулинидовой зоне — *Fusulinella subpulchra*—*Aljutovella priscoidea*. Отложения верхнего подъяруса, соответствуют по аммоноидеям зоне *Pseudoparalegoceras*—*Wellerites* и двум фузулинидовым зонам: *Fusulinella colaniae*—*F. vohzgalensis*—*Fusulina kamensis*; *Fusulinella bocki*—*F. eopulchra*—*Fusulina cylindrica*.

Проанализированный по отложениям московского яруса СССР материал как по зонам, так и по комплексам фораминифер в регионах, где зональное расчленение не осуществлено [Чувашов и др., 1984], дает материал для обоснования предложения по вычленению в общей шкале СССР в нижнемосковском подъярусе зоны *Aljutovella priscoidea*, *A. znensis*, *Hemifusulina volgensis*, соотносящейся с цинским горизонтом, и зоны *Fusulinella subpulchra*, *Moellerites lopasniensis*, *Beedeina pseudoelegans*, *Hemifusulina kashirica*, соответствующей каширскому горизонту. Новые данные о характере стандартного разреза яруса [Соловьева, 1986], как и новая модель корреляции отложений московского яруса в СССР, существенно меняют подходы к био-стратиграфии яруса как в Союзе, так и за рубежом, а также представления о характере развития в московском этапе.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Айзенберг Д.Е., Бражникова Н.Е., Васильюк Н.П.* и др. Разрез Донбасса как эталонный разрез каменноугольной системы // Тр. VIII Междунар. конгр. по стратиграфии и геологии карбона. М.: Наука, 1978. Т. 1, С. 158—168.
- Алексеева Г.Э.* Стратиграфия, литология и фацции среднекаменноугольных отложений южной части Куйбышевской области // Тр. КуйбышевНИИ нефт. пром. 1963. Вып. 2. С. 3—12.
- Апродова А.А., Ларионова Е.Н.* Глазовская опорная скважина // Тр. ВНИГНИ. 1960. Вып. 26. С. 65—112.
- Бенш Ф.Р.* Стратиграфия и фораминиферы каменноугольных отложений юго-западных отрогов и южного склона Гиссарского хребта. Ташкент: Фан, 1969. 219 с.
- Болховитинова М.А.* Мячковский разрез в свете новых палеонтологических данных: (Тез.) // Тр. 17-й сес. Междунар. геол. конгр. М.; Л.: ОНТИ, 1939. Т. 1. С. 640—641.
- Горошкова В.А., Иванова З.П., Меликова И.М.* и др. Опаринская опорная скважина // Тр. ВНИГНИ. 1960. Вып. 2. С. 5—64.
- Далматская И.И.* Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений Горьковского и Ульяновского Поволжья // Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 5. С. 7—54.
- Далматская И.И.* О дробном стратиграфическом расчленении верейского горизонта Волго-Уральской области // Стратиграфические схемы палеозойских отложений: Карбон. М.: Гостоптехиздат, 1962. С. 283—296.
- Дженичурева А.В.* Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений северных склонов Туркестано-Алая. Фрунзе: Илим, 1979. 100 с.
- Иванов А.П.* Средне- и верхнекаменноугольные отложения Московской губернии // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1926. Т. 4. С. 133—180.
- Иванова Е.А.* Детальное сопоставление морских отложений по фауне // Материалы Палеонтологического совещания по палеозою, 14—17 мая 1951 г. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 92.
- Иванова Е.А., Хворова И.В.* Стратиграфия среднего и верхнего карбона западной части Московской синеклизы. М.: Изд-во АН СССР, 1955. 281 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 53, кн. 1).
- Кузнецов Ю.И.* Характерные комплексы брахиопод для стратиграфических подразделений среднего карбона Татарии // Учен. зап. Казан. ун-та. 1961. Т. 21, кн. 9. С. 320—329.
- Лацкова В.Е., Орлова И.Н., Чернова Е.И., Раузер-Черноусова Д.М.* Стратиграфия среднекаменноугольных отложений Саратовского Заволжья // Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд-во АН СССР. 1961. Т. 5. С. 287—296.
- Ларионова Е.Н., Сафонова Т.П.* Каменноугольные отложения у г. Советска на Вятском валу // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1955. № 6. С. 29—41.
- Махлина М.Х., Куликова А.М., Буковский В.П.* Новые данные о детальном сопоставлении стратотипических разрезов среднего и верхнего карбона Подмосковья // Изв. вузов. Геология и разведка. 1972. № 10. С. 13—20.
- Миклухо-Маклай А.Д.* Верхний палеозой Средней Азии. Л.: Изд-во ЛГУ, 1963. 328 с.
- Погребняк В.А.* Стратиграфия верхнемосковских отложений северной и северо-западной окраин Донбасса по фораминиферам // Вопросы развития газовой промышленности Украинской ССР. Сб. II. Геология. М.: Недра, 1964. С. 3—17.

- Погребняк В.А.* Сопоставление среднекаменноугольных отложений северной и северо-западной окраин Донбасса и других регионов на основании исследования фораминифер // Тр. УкрНИИ природных газов. М.: Недра, 1972. Вып. 4. С. 91–104.
- Постановление Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Л., 1982. Вып. 20. 85 с.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Периодичность в развитии фораминифер верхнего палеозоя и ее значение для расчленения и сопоставления. М.: Изд-во АН СССР. 1953. С. 139–160.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Среднекаменноугольные отложения Вожгальского района // Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961а. Т. 5. С. 55–79.
- Раузер-Черноусова Д.М.* Биостратиграфическое расчленение по фораминиферам среднекаменноугольных отложений Самарской Луки и Среднего Заволжья // Там же. 1961б. С. 149–212.
- Раузер-Черноусова Д.М.* О местных стратиграфических зонах // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1980. № 3. С. 18–28.
- Раузер-Черноусова Д.М., Далматская И.И.* Стратиграфия и фораминиферы среднекаменноугольных отложений юго-восточной окраины Московской синеклизы: (Токмовский свод) // Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 2. С. 201–259.
- Раузер-Черноусова Д.М., Рейтлингер Е.А.* Биостратиграфическое распределение фораминифер в среднекаменноугольных отложениях южного крыла Подмосковной котловины // Там же. С. 7–116.
- Раузер-Черноусова Д.М., Сафонова Т.П.* Стратиграфия среднекаменноугольных отложений Пермского Прикамья // Там же. 1961. Т. 5. С. 80–148.
- Рейтлингер Е.А.* Стратиграфия среднекаменноугольных отложений разреза скв. Красной Поляны в Среднем Заволжье // Там же. С. 218–260.
- Розовская С.Е.* К изучению фузулинид Подмосковного бассейна // Докл. АН СССР. Н.С. 1940. № 5.
- Румянцева З.С.* Стратиграфия и фораминиферы среднего карбона Центральных Кызылкумов. Ташкент: Фан, 1974. 179 с.
- Семихатова С.В., Елина М.Л., Рыжова А.А.* и др. Материалы к изучению каменноугольных отложений Волго-Уральской нефтеносной области. М.: Гостоптехиздат, 1959. 207 с.
- Семихатова С.В., Рыжова А.А., Бывшева Т.В.* и др. Каменноугольные отложения Волго-Уральской нефтегазосной области // Тр. ВНИГНИ. 1970. Вып. 76. 262 с.
- Соловьева М.Н.* Стратиграфия и фузулинидовые зоны среднекаменноугольных отложений Средней Азии // Тр. ГИН АН СССР. 1963. Вып. 76. 135 с.
- Соловьева М.Н.* Зональная стратиграфия среднекаменноугольных отложений СССР по фауне фузулинид // Микрорепалеонтологические методы разработки дробных биостратиграфических шкал. М.: Наука, 1977. С. 43–64. (Вопр. микрорепалеонтологии; Вып. 19).
- Соловьева М.Н.* Средний карбон Евразии: (Биогеографическая дифференциация, зональные шкалы) // Тр. 27-го Междунар. геол. конгр. Стратиграфия. Секция С.01. Доклады. М.: Наука, 1984. Т. 1. С. 73–78.
- Соловьева М.Н.* Зональная фузулинидовая шкала московского яруса по материалам переизучения стратотипов внутриярусных подразделений // Стратиграфический, экологический и эволюционный аспекты микрорепалеонтологии. М.: Наука, 1986. С. 3–23. (Вопр. микрорепалеонтологии; Вып. 28).
- Фадеев М.И.* Ореховская опорная скважина. М.: Гостоптехиздат, 1963. 92 с.
- Чернова Е.И.* Биостратиграфия (по фораминиферам) среднекаменноугольных отложений Саратовского правобережья // Региональная стратиграфия СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 5. С. 261–286.
- Чувашиев Б.И., Иванова Р.М., Колчина А.Н.* Верхний палеозой восточного склона Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. 182 с.
- Юльметов Ш.Ф., Курсанов А.Н., Губайдуллин А.А.* и др. Стратиграфическое расчленение и литолого-палеонтологическая характеристика каменноугольных отложений, вскрытых скважиной Ямашинской 15 // Тр. ТатнефтьНИИ. 1962. Вып. 4. С. 162–184.
- Solovieva M.N.* Correction of the USSR General Carboniferous scale in connection with restudying of the Moskovian stage stratotype and a new model for the correlation of the Lower Moskovian substage // XI GK. C.I. Madrid, 1985. Vol. 1. P. 21–26.
- Solovieva M.N., Fissunenko O.P., Goreva N.V.* et al. New data on stratigraphy of the Moskovian stage // Ibid. P. 11–20.

### Correction of the USSR Moskovian stage zonal foraminiferal scales

*M.N. Solovieva*

In the article the correction of the Moskovian stage zonal foraminiferal scales is made, based on sufficient material. New correlative model is suggested according to determination of the stage standard scale. New suggestions concerning modification of regional unified and correlative schemes of the Russian plate and Asia are made, as well as suggestions concerning modification of the USSR Carboniferous general scale.