





образным и многочисленным из встреченных в нижнеказанском подъярусе рассматриваемой территории (Табл. 2). Фораминиферы представлены пассивно-подвижным, прикрепленным и свободным бентосом.

Руководящие виды второго комплекса – *Pseudoammodiscus microsphaericus* (К. М.-Macl.), *Nodosaria urmarenensis* К. М.-Macl., *Tristix permiana* Gerke, *Tr. sp.* Впервые появляются *Pseudoammodiscus megasphaericus* (Gerke), *Ps. kamae* (Tscherd.), *Nodosaria hexagona* (Tscherd.), *N. elabugae* Tscherd., *N. suchonensis* К. М.-Macl., *Ichthyolaria inflata* (Gerke). Среди исчезающих видов следует отметить *Lingulonodosaria clavata* Paalz., *L. quasiconcinna* К. М.-Macl., *Ichthyolaria subtilis* (К. М.-Macl.), *I. longissima* (К. М.-Macl.).

Характерная черта комплекса – многочисленность представителей рода *Globivalvulina*, а также видов *Pseudoammodiscus megasphaericus* (Gerke), *Ps. microsphaericus* (К. М.-Macl.), *Nodosaria elabugae* Tscherd., *Ichthyolaria longissima* (К. М.-Macl.).

В целом, первый и второй комплексы в междуречье Степной Зай и Ик сопоставимы с комплексом слоев с *Nodosaria hexagona*–*Tetrataxis*, выделенных в байтуганско-камышлинских слоях центральной части Среднего Поволжья (Клевцов, 2007в). Об этом свидетельствуют наиболее характерные виды *Nodosaria urmarenensis* К. М.-Macl., *Lingulonodosaria clavata* Paalz., *L. quasiconcinna* К. М.-Macl., *Ichthyolaria subtilis* (К. М.-Macl.), представители рода *Tristix*.

Третий комплекс фораминифер обнаружен в скважинах 4 (117,4 м), 6 (76 м), 21 (107-110 м), 75 (14,55 м) и обнажениях, расположенных в верховьях р. Мензели (образцы 1042, 1384, 2799, 3126-2, 3266, 3831-1, 3831-2), а также в верхней части разреза карьера у пос. Кама-Исмагилово (обр. 8, 9) (Рис. 2). Фораминиферы встречены в известняках коричневато-серых, органогенных, хемогенных с глинистой и псаммитовой компонентами и в глинах известковистых. Вмещающие отложения содержат обугленный растительный детрит, остатки остракод, гастропод, двустворок, мшанок, брахиопод, криноидей, рыб. Эти породы с морской фауной залегают в виде тонких (0,1–0,2 м) прослоев, иногда линз в преимущественно красноцветной карбонатно-терригенной толще (Рис. 2). Комплекс фораминифер включает 24 вида, относящихся к 13 родам (Табл. 2). Фораминифе-

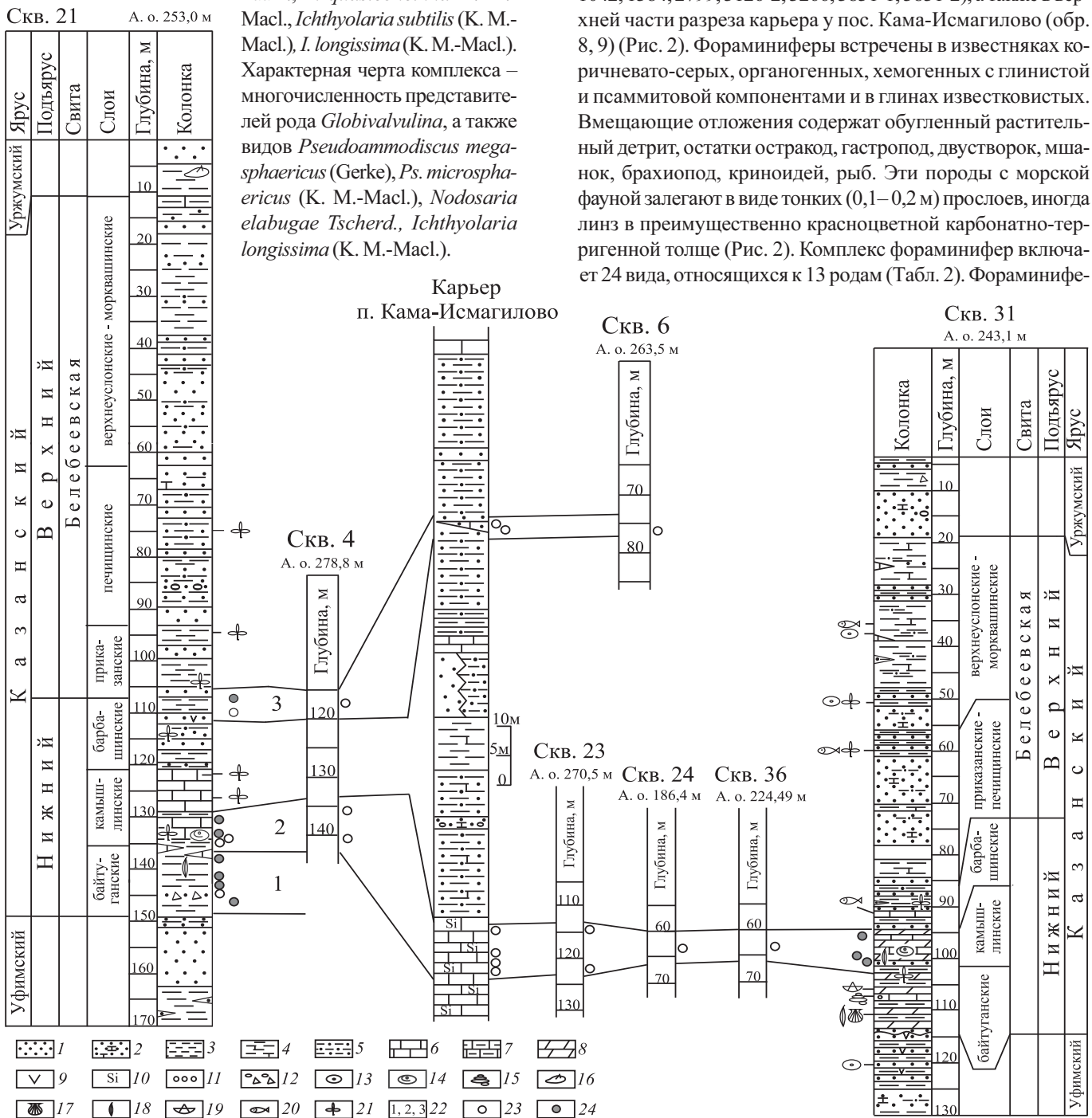


Рис. 2. Корреляция отложений казанского яруса междуречья Степной Зай и Ик по фораминиферам. 1 – песчаник, 2 – известковистый песчаник, 3 – глина, 4 – известковистая глина, 5 – алевролит, 6 – известняк, 7 – глинистый известняк, 8 – мергель, 9 – гипс, 10 – окремнение, 11 – оолиты, 12 – окатанные и неокатанные обломки псефитовой размерности, 13 – остракоды неморские, 14 – остракоды морские, 15 – гастроподы, 16 – двустворки неморские, 17 – двустворки морские, 18 – брахиоподы беззамковые, 19 – брахиоподы замковые, 20 – местонахождения рыб, 21 – остатки растений, 22 – комплексы фораминифер, 23 – изготовлены ишифы, 24 – дезинтегрированные и декантированные пробы.

ры представлены пассивно-подвижным, прикрепленным и свободным бентосом. Руководящим видом третьего комплекса является *Rectoglandulina borealis* (Gerke). Наиболее часто встречаются в нем представители рода *Geinitzina*.

Третий комплекс фораминифер по данным автора сопоставим с комплексами слоев *Nodosaria hexagona-Tetrataxis* и *Nodosaria elabugae-Pseudonodosaria nodosariaeformis* (Табл. 1). Это подтверждается наличием в комплексе *Pseudoammodiscus kamae* (Tscherd.), *Hemigordius schlumbergeri* Howchin, *Nodosaria elabugae* Tscherd., *Pseudonodosaria nodosariaeformis* К. М.-Macl., распространенных в отложениях всего нижнеказанского и приказанских слоев основания верхнеказанского подъяруса. Перечисленные виды в вышележащих стратиграфических подразделениях верхнеказанского подъяруса (печищинских, верхнеуслонских и морквашинских слоях) центральной части Среднего Поволжья не встречаются.

Выше отложений, из которых выделен третий комплекс, залегает красноцветная толща белебеевской свиты. В этой толще фораминиферы не найдены.

ФОРАМИНИФЕРЫ	казанский ярус		
	первый комплекс	второй комплекс	третий комплекс
<i>Nodosaria krotowi</i> Tscherd.	+	+	
<i>Lingulonodosaria fallax</i> (Tscherd.)	+		+
<i>Lingulina semivelata</i> Tscherd.	+		
<i>Pseudonodosaria lata</i> К. М.-Macl.	+	+	+
<i>Lingulonodosaria kamaensis</i> К. М.-Macl.	+	+	
<i>Ichtyolaria fallax</i> (К. М.-Macl.)	+	+	+
<i>Psammosphaera bulla</i> Gerke	+		
<i>Saccamina parvula</i> Gerke	+		
<i>Hyperamminoides affectus</i> Voron.	+		
<i>Nodosaria sp. 1</i>	+		
<i>Pseudonodosaria sp.</i>	+	+	
<i>Lingulonodosaria clavata</i> Paalz.	+	+	
<i>L. quasiconcinna</i> К. М.-Macl.	+	+	
<i>Ichtyolaria subtilis</i> (К. М.-Macl.)	+	+	
<i>I. longissima</i> (К. М.-Macl.)	+	+	
<i>I. dilemma</i> (Gerke)	+		
<i>Glomospira sp.</i>		+	+
<i>Globivalvulina sp.</i>		+	+
<i>Pseudoammodiscus sp.</i>		+	+
<i>Palaeonubecularia sp.</i>		+	+
<i>Nodosaria netschajewi</i> Tscherd.		+	+
<i>Geinitzina spandeli</i> Tscherd.		+	
<i>Ammovertella sp.</i>		+	
<i>Globivalvulina biserialis</i> Cushm. et Wat.		+	
<i>Gl. bulloides</i> (Brady)		+	
<i>Hemigordius sp.</i>		+	
<i>Syzrania sp.</i>		+	
<i>Lingulina sp.</i>		+	
<i>Calcitornella ex gr. elongata</i> Cushm. et Wat.		+	
<i>Nodosaria farcimiformis</i> К. М.-Macl.		+	
<i>Glomospira ex gr. articulosa</i> Plumm.		+	
<i>Tolypamina ex gr. gordiformis</i> (Spand.)		+	
<i>Pseudoammodiscus microsphaericus</i> (К. М.-Macl.)		+	
<i>Nodosaria urmarensis</i> К. М.-Macl.		+	
<i>Tristix permiana</i> Gerke		+	
<i>Tr. sp.</i>		+	
<i>Geinitzina kazanica</i> К. М.-Macl.		+	
<i>Pseudoammodiscus megasphaericus</i> (Gerke)		+	+
<i>Ps. kamae</i> (Tscherd.)		+	+
<i>Nodosaria elabugae</i> Tscherd.		+	+
<i>N. hexagona</i> (Tscherd.)		+	
<i>N. suchonensis</i> К. М.-Macl.		+	+
<i>Ichtyolaria inflata</i> (Gerke)		+	
<i>Orthovertella protea</i> Cushm. et Wat.			+
<i>Tolypamina sp.</i>			+
<i>Orthovertella sp.</i>			+
<i>Hemigordius schlumbergeri</i> Howchin			+
<i>Geinitzina postcarbonica</i> Spand.			+
<i>Nodosaria cf. krotowi</i> Tscherd.			+
<i>Pseudonodosaria nodosariaeformis</i> К. М.-Macl.			+
<i>Geinitzina angusta</i> Tscherd.			+
<i>Glomospira ex gr. perturbata</i> (Tscherd.)			+
<i>Rectoglandulina borealis</i> (Gerke)			+
<i>R. sp.</i>			+
<i>Geinitzina sp. 1</i>			+

Табл. 2. Распространение фораминифер в разрезе казанского яруса междуречья Степной Зай и Ик. + присутствие.

## Выводы

В разрезе казанского яруса междуречья Степной Зай и Ик изучен систематический состав фораминифер, включающий около 60 видов, принадлежащих 23 родам.

По образу жизни, среди фораминифер казанского яруса района выделены три группы: свободный, прикрепленный, пассивно-подвижный бентос.

Анализ распределения фораминифер в разрезе казанского яруса междуречья Степной Зай и Ик позволил выделить три последовательных комплекса.

Обоснован возраст комплексов фораминифер: первый и второй комплексы сопоставлены со слоями с *Nodosaria hexagona-Tetrataxis*, выделенных в байтуганско-камышлинских слоях, третий комплекс, вероятно, коррелирует, в целом, с комплексами фораминифер нижнеказанского подъяруса и приказанских слоев основания верхнеказанского подъяруса стратотипических разрезов.

Распределение фораминифер в казанском ярусе зависит от условий осадконакопления, о чем свидетельствует их различный систематический состав в выделенных комплексах.

## Литература

Гусев А.К. Неморские двусторчатые моллюски верхней перми Европейской части СССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1990.

Игонин В.М. Фораминиферы казанского яруса стратотипической местности и их стратиграфическое значение. *Материалы по геологии востока Русской платформы*. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 1987. 47-54.

Кальмыкова М.А., Кашик Д.С., Миклухо-Маклай К.В., Ухарская Л.Б. Комплексное использование биостратиграфического и циклостратиграфического методов при изучении стратиграфии морских пермских отложений Русской платформы. *Ежегодник ВПО*. Т. 22. 1979. 235-252.

Клевцов О.Н. Комплексы фораминифер казанского яруса стратотипической местности Волжско-Камского района. *Материалы XIV геологического съезда Республики Коми*, 13-16 апреля 2004 г. Сыктывкар: Изд-во ГЕОПРИНТ. 2004. 316-318.

Клевцов О.Н. Новые данные по фораминиферам казанского яруса Камско-Волжского района. Мат-лы III Межд. симп. *Эволюция жизни на Земле*. 1-3 ноября 2005. Томск: Изд-во Томск. ун-та. 2005. 127-129.

Клевцов О.Н. Фораминиферы. *Геологические памятники природы Республики Татарстан*. Казань: Изд-во Акварель-Арт. 2007а. 72-75. 2007б. 272-275.

Клевцов О.Н. Значение фораминифер для стратиграфии казанского яруса центральной части Среднего Поволжья. *Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография*. Мат-лы. конф., 25-27 сентября 2007. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 2007в. 138-139.

Клевцов О.Н., Игонин В.М., Сухов Е.Е. Фораминиферы стратотипа нижнеказанского подъяруса бассейна р. Сок. Межд. симп. *«Верхнепермские стратотипы Поволжья»*, Казань, 28 июля - 3 августа 1998 г. Тез. докл. Казань: Изд-во «Мастер Лайн», 1998. 193-195.

Королюк И.К., Замилацкая Т.К. Особенности распределения мелких фораминифер в нижнепермском биогермном массиве Шахтау (Башкирия). *Вопросы микропалеонтологии*. Вып. 16. 1973. 62-79.

Постановление Межведомственного стратиграфического комитета. СПб., 2005.

Пронина Г.П. Фораминиферы. *Стратотипы и опорные разрезы верхней перми Поволжья и Прикамья*. Казань: Изд-во «Экоцентр». 1996. 246-257.

Решение межведомственного регионального стратиграфического совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы. Ленинград, 1988 г. Л., 1990. 27 листов.

Сухов Е.Е. *Пермские мелкие фораминиферы Биармийской палеобиогеографической области*. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 2003.

Чердынцев В.А. *К фауне фораминифер пермских отложений восточной полосы Европейской России*. Труды Общества Естественных Исследователей при Императорском Казанском университете. Т. 66. Вып. 5. Казань: Изд-во Каз. ун-та. 1914.

Чердынцев В.А. Материалы по микрофауне казанского яруса пермской системы. *Ученые записки Каз. ун-та, геология*. Т. 97. Кн. 3-4. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 1937. 303-312.