Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. LXXIII, вып. 2, 1978 г.

ФУЗУЛИНИДЫ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕЙ ПЕРМИ АКТЮБИНСКОГО И ОРЕНБУРГСКОГО ПРИУРАЛЬЯ

А. Н. ПОЛОЗОВА

На основе эволюционного развития аммоноидей В. Е. Руженцевым [8—12] была разработана ярусная шкала каменноугольных и нижнепермских отложений Ю. Урала. Стратотипы и опорные разрезы оренбургского яруса верхнего карбона этой схемы, а также ассельского, сакмарского ярусов и двух горизонтов артинского яруса нижнего отдела перми расположены на территории актюбинского и оренбургского Приуралья и представлены морскими терригенными отложениями.

Комплексы фузулинид из этих разрезов Д. М. Раузер-Черноусова [3, 4] и С. Е. Розовская [5—7] использовали в своих дробных стратиграфических схемах для увязки литологических свит и ярусов В. Е. Руженцева с фузулинидовыми зонами и горизонтами карбонатных разрезов Русской платформы и западного склона Среднего Урала.

Бо́льшая часть стратиграфических подразделений, выделенных этими тремя исследователями, легла в основу региональной схемы карбона и перми всего Урала [14]. В унифицированной схеме горизонты ассельского, сакмарского и артинского ярусов соответствуют одной или двум фузулинидовым зонам. Так, оренбургский ярус состоит из одной фузулинидовой зоны Daixina sokensis, ассельский ярус включает три фузулинидовые зоны швагеринового горизонта, из которых две нижних — зона Schwagerina vulgaris и Sch. fusiformis и зона Schwagerina moelleri и Pseudofusulina fecunda объединены в новокуркинский горизонт, а третья — зона Schwagerina sphaerica и Pseudofusulina firma соответствует шиханскому. В сакмарском ярусе две нижние фузулиновые зоны — зона Pseudofusulina moelleri и зона Pseudofusulina verneuili представляют собой тастубский горизонт, а зона Pseudofusulina urdalensis — стерлитамакский.

Артинский ярус по аммоноидеям подразделяется на актастинский и саргинский горизонты, но только саргинский горизонт отвечает объему видовой зоны Parafusulina solidissima.

В отличие от ярусов все горизонты и зоны региональной шкалы Урала (за исключением актастинского горизонта) были выделены в карбонатных разрезах юрезано-сылвенского, стерлитамакского, пермского Приуралья и Русской платформы.

В работе по подготовке проекта новой стратиграфической схемы нижнего отдела перми Ю. Урала принимала участие группа сотрудников Ленинградского горного института под руководством В. П. Пнева. В стратотипических и опорных разрезах ярусов верхнего карбона и нижней перми автором были определены богатые комплексы фораминифер, включающие около 300 видов и подвидов фузулинид, милиолид и нодозариид. При решении такого спорного вопроса, как проведение границы между каменноугольной и пермской системами на Ю. Урале, выявлен ряд неточностей в корреляции фузулинидовых зон зианчуринского горизонта «жигулевского» яруса, «оренбургского» и ассельского ярусов Урала с одновозрастными отложениями Русской платформы [13] и доказано, что объем ассельского яруса Урала не соответствует объему швагеринового горизонта Русской платформы.

Исходя из современных представлений об этапности развития фузулинид подсемейств Schwagerininae и Pseudofusulininae, удалось выделить в терригенных отложениях актюбинского и оренбургского Приуралья характерные комплексы для трех зон ассельского и всех горизонтов сакмарского и артинского ярусов нижнего отдела перми, а также, вероятнее всего, комплекс зоны Daixina sokensis гжельского яруса верхнего карбона.

Проведение корреляции фузулинидовых сообществ с их одновозрастными аналогами в морских карбонатных и терригенных разрезах западного склона Урала, Средней Азии, С. Тимана, Прикаспия, Уфимского плато, С.-З. Притиманья и разных районов Русской платформы позволили уточнить местную стратиграфическую схему пограничных отложений карбона и перми Ю. Урала и внести изменения в региональную схему всего Урала.

ВЕРХНИЙ КАРБОН

Гжельский ярус

Зона Daixina sokensis

Согласно принятой в СССР стратиграфической схеме верхнего карбона европейской части СССР, в кровле гжельского яруса, подстилающего ассельский, выделяется фузулинидовая зона Daixina sokensis. В изученных разрезах оренбургского Приуралья она вскрыта не в полном объеме.

Комплекс даиксин и тритицитов этой зоны был выделен в отложениях зианчуринского горизонта разрезов по рекам Урал (у пос. Никольское и Ильинское), Белгушка, Сюрень и Ассель. В литологическом отношении это единая песчано-глинистая флишоидная толща с прослоями известняков, часто органогенно-обломочных и песчанистых. Видимая мощность зоны в Никольском разрезе равна 260 м.

Контакт с перекрывающими отложениями ассельского яруса согласный, граница проходит внутри литологически однообразной толщи терригенных осадков.

Биостратиграфическим критерием обоснования верхней границы с ассельским ярусом является изменение комплексов аммоноидей, фузулинид, спор и пыльцы. Комплекс фузулинид в зоне Daixina sokensis представлен в основном даиксинами, тритицитами, реже — ругозофузулинами и квазифузулинами: Pseudoendothyra pseudospharoidea (Dutk.) Ozawainella mosquensis Raus., Pseudofusulinella usvae (Dutk.), Quasifusulina longissima (Moell.), Q. cayeuxi (Deprat), Schubertella

kingi Dunb. et Skinner, Sch. ex gr. sphaerica Sul., Triticites noinskyi Raus., T. karlensis Ros., T. parvulus (Schellw.), T. schwageriniformis Raus., T. schwageriniformis perstabilis Scherb., T. schwageriniformis parallelos Scherb., T. schwageriniformis bellus Ros., T. schwageriniformis minor Ros. T. schwageriniformis mosquensis Ros., T. whitei Raus., T. dictyophorus Ros., T. stuckenbergi Raus., T. sphaericus Ros. T petchoricus Raus. et Bel. T. arcticus (Schellw.), T atelicus Ros., T. primigenus Raus. Jigulites longus mucronatus Ros. Rugosofusulina uralensis Ros., R. prisca (Ehrenb. em Moell.), R. postprisca Bensh, R. flexuosa Ros., R. praevia egregia Shlyk., Daixina sokensis Raus., D. sokensis enormis Scherb., D. rugosa Ros., D. fragilis Ros. D. vasilkovskyi Bensh, D. angusta Ros. D. minima Bensh, D. oblonga Bensh, D. aff. vozhgalensis Raus.

Подобное сочетание разнообразных даиксин, тритицитов и ругозофузулин наблюдается почти повсеместно в отложениях зоны Daixina sokensis Русской платформы и западного склона Урала.

Обилие тритицитов группы Triticites schwageriniformis и видовой состав даиксин наиболее близки комплексам из отложений псевдофузулинового горизонта Прикарпийской синеклизы и зоны Daixina asiatica дастарского горизонта гжельского яруса Ю. Тянь-Шаня [1] На Урале наибольшее сходство отмечается с комплексом зоны Daixina sokensis в скважинах Прикамья [2].

Таким образом, верхняя часть зианчуринского горизонта в приведенных разрезах оренбургского Приуралья по палеонтологической характеристике соответствует зоне Daixina sokensis гжельского яруса верхнего карбона.

ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА

Ассельский ярус

Ассельский ярус в актюбинском и оренбургском Приуралье развит в объеме трех фузулинидовых зон западного склона Урала и Русской платформы. По сравнению с подстилающими отложениями в актюбинском Приуралье увеличивается количество грубозернистых песчаников, а на севере, в разрезах оренбургского Приуралья, резко возрастает количество прослоев известняков. Мощность ассельского яруса 1500 м.

Отложения ассельского яруса согласно залегают на осадках зоны Daixina sokensis. Граница между ними совпадает с границей между каменноугольной и пермской системами. Изменения, происшедшие в составе комплекса фузулинид, соответствуют высокому рангу этой границы. Первые псевдофузулины из групп Pseudofusulina paragregaria — gregaria и Pseudofusulina pusilla являются начальной стадией развития подсемейства Pseudofusulininae и присоединяют ассельский этап становления к последующим этапам развития этого подсемейства в сакмарском и артинском веках нижнепермской эпохи.

Не менее важно первое появление на этом же уровне окцидентошвагерин и швагерин группы Schwagerina vulgaris Scherb., так как швагерины и морфологически близкие им роды, встречающиеся во всех трех фузулинидовых зонах, объединяют отложения ассельского яруса в единое подразделение стратиграфической шкалы. А совместное нахождение псевдофузулин и швагерин однозначно связывает их с пермской системой. Дополнительным биостратиграфическим обоснованием нижней границы ассельского яруса является присутствие в его основании сферических даиксин Daixina robusta Raus., D. aff. vozhga-

lensis Raus., примитивных псевдофузулин и ругозофузулин групп Rugosofusulina stabilis и R. complicata.

Ассельский ярус согласно перекрывается отложениями сакмарского, содержащими комплекс тастубских псевдофузулин.

По унифицированной схеме Урала две нижние зоны ассельского яруса объединены в новокуркинский горизонт, а третья — верхняя — соответствует шиханскому. Работами в стратотипической местности «оренбургского» и ассельского ярусов [13] было доказано, что ассельский ярус В. Е. Руженцева в его стратотипе начинается с отложений средней фузулинидовой зоны — зоны Schwagerina moelleri и Pseudofusulina fecunda, а подстилающие их осадки, выделенные В. Е. Руженцевым как оренбургский ярус, содержат комплекс швагерин (Schwagerina fusiformis Krot.), псевдофузулин (Pseudofusulina paragregaria Raus.) и даиксин (Daixina cf. vozhgalensis Raus.), характерный для нижней зоны Русской платформы и западного склона Урала.

Таким образом, во-первых, оказалось, что ассельский ярус В. Е. Руженцева включает только две фузулинидовые зоны; во-вторых, новокуркинский горизонт унифицированной схемы Урала соответствует только средней фузулинидовой зоне и, наконец, в-третьих, по фузулинидовой характеристике отложения оренбургского яруса В. Е. Руженцева следует сопоставлять с отложениями нижней фузулинидовой зоны ассельского яруса Русской платформы и западного склона Урала.

Нижняя зона (зона Schwagerina vulgaris и Sch. fusiformis)

Отложения этой зоны изучались: в актюбинском Приуралье по рекам Айдаралаши и Алимбет, где представлены флишоидной песчано-глинистой толщей с многочисленными прослоями грубозернистых сильно известковистых песчаников, содержащих растительные остатки и фораминиферы; в оренбургском Приуралье — в разрезах по р. Урал у пос. Никольское и Ильинское и по рекам Сюрень, Ассель и Белгушка. В ритмах первых двух разрезов увеличивается значение аргиллитов и алевролитов, а количество и мощность песчаников уменьшаются. В бассейне рек Ассель — Ускалык — Сюрень разрез обогащается органогенно-обломочными известняками. Мощность зоны не превышает 300 м.

Нижняя граница совпадает с границей пермской системы и обоснована выше.

Комплекс фузулинид нижней зоны представлен многочисленными тритицитами группы Triticites schwageriniformis Raus., редкими Jigulites jigulensis Raus. и J. volgensis Raus., Daixina robusta Raus., D. cf. vozhgalensis Raus., D. cf. gallowayi bosbytauensis Bensh, Rugosofusulina stabilis Raus., R. pulchella firma Sul., R. complicata (Schellw.), Schwagerina vulgaris aktjubensis Scherb., Sch. ex gr. vulgaris Scherb. Sch. cf. fusiformis (Krot.), Occidentoschwagerina aff. primaeva Scherb. non Raus., O. kokpectensis Scherb., O. aff. fusulinoides (Schellw.), O. aff. alpina (Kahler et Kahler), группой Pseudofusulina paragregaria Raus., P kljasmica Sjom., P porrecta Sjom., P ferganensis (Dutk.), P gareckyi Scherb., редко в верхней части зоны — Pseudofusulina sphaeroidea Raus. P (?) prolata Ketat, P (?) orenburgensis Dobr P (?) buzulukensis Dobr

Видовой состав сообщества фузулинид нижней зоны в терригенных разрезах почти тождественен комплексу этой зоны в пермском Приуралье. Сферические даиксины, многочисленные Pseudofusulina pusilla kljas-

mica Sjom. и Rugosofusulina stabilis Raus. подчеркивают сходство с фузулинидовым комплексом нижней зоны Окско-Цнинского поднятия и Горьковской области; многочисленные переходные формы в общем для нижней зоны комплексе сближают ее с сообществом нижней зоны Волгоградской области. Окцидентошвагерины и псевдофузулины группы Pseudofusulina paragregaria Raus., а также находки P ferganensis (Dutk.) и Rugosofusulina complicata (Schellw.) позволяют сопоставить разрезы зоны с одновозрастными отложениями в Прикаспийской синеклизе. По псевдофузулинам приведенный комплекс можно сравнить сразу с двумя зонами горы Карачатыр Ю. Тянь-Шаня: зоной Pseudofusulina ferganensis гжельского яруса и зоной Occidentoschwagerina alpina ассельского яруса, а по окцидентошвагеринам — только с комплексом последней зоны [1]

Приведенная корреляция комплексов фузулинид доказывает, что отложения оренбургского яруса в разрезах актюбинского и оренбургского Приуралья соответствуют отложениям нижней зоны ассельского яруса.

Средняя зона (зона Schwagerina moelleri и Pseudofusulina fecunda)

В актюбинском Приуралье отложения зоны изучались в тех же разрезах, что и нижней. Они представлены той же песчано-аргиллитовой толщей, обогащенной известковистыми песчаниками с большим количеством органогенного детрита. В оренбургском Приуралье в разрезах средней зоны по рекам Ассель и Сюрень в песчано-глинистой толще преобладают разнообразные известняки. Мощность средней зоны до 860 м.

Согласный контакт с подстилающими отложениями нижней зоны прослеживается во всех перечисленных разрезах.

Нижняя граница зоны обосновывается появлением характерного комплекса крупных швагерин и псевдошвагерин или таких характерных для средней зоны псевдофузулин, как Pseudofusulina fecunda Sham. et Scherb., P rhomboides Sham. et Scherb., P subnathorsti Lee, P. pseudopointeli Raus. P decurta Korzh. и др. Аналогичное обоснование дает по фузулинидам В. Е. Руженцев [10] при проведении нижней границы ассельского яруса.

Исключительная конкретность состава комплекса средней зоны определяется присутствием в нем Paraschwagerina cf. akhunovi Raus. et Bel., Pseudoschwagerina robusta (Meek), P uddeni russiensis Raus., P primigena Raus., Schwagerina schamovi Scherb., Sch. constans sphaeroidea Scherb. Sch. cf. moelleri Raus. (редко). Occidentoschwagerina ex gr. primaeva Raus., Pseudofusulina fecunda Sham. et Scherb., P nux (Schellw.) (редко), P caudata Raus. (редко), P pseudopointeli Raus., P rhomboides Sham. et Scherb., P. decurta Korzh., P declinata Korzh., P. paragregaria ascedens Raus., P lutuginiformis Raus., Rugosofusulina complicata (Schellw.) (много), R. devexa Raus., R. karagalensis Raus., R. pulchella Raus.

Комплекс средней зоны актюбинского и оренбургского Приуралья имеет свои аналоги во всех районах Русской платформы, западного склона Урала и Средней Азии. Наиболее близка фузулинидовая характеристика средней зоны в разрезах пермского и ишимбаевского Приуралья («Холодный Лог») и в бассейне Средней Печоры [15] Многочисленные ругозофузулины группы Rugosofusulina complicata

[Schellw.) и псевдошвагерины подчеркивают сходство с отложениями средней зоны в Прикаспии и Фергане.

Шиханский горизонт
(зона Schwagerina sphaerica и Pseudofusulina firma)

Верхняя зона ассельского яруса изучалась в актюбинском Приуралье по рекам В. Синтас, Айдаралаши и Алимбет, где она представлена флишоидной толщей тонкослоистых песчаников, алевролитов и аргиллитов. В оренбургском Приуралье шиханский горизонт описан в разрезах по рекам Сюрень и Ассель, а также у железнодорожной станции Кондуровка. Здесь разрез насыщен карбонатными прослоями. Внизу это чаще всего афанитовые микрозернистые и органогенно-обломочные известняки, разделенные песчано-глинистыми породами. В верхней части горизонта наблюдаются своеобразные брекчиевидные органогенно-обломочные известняки (курмаинские). Мощность горизонта 460 м.

Контакт с подстилающими отложениями средней зоны согласный.

Нижняя граница горизонта определяется двумя факторами: появлением в разрезах скоплений крупных раковин псевдофузулин группы Pseudofusulina sulcata и резким обеднением состава комплекса фузулинид, представленного в основном родами и видами, перешедшими из нижней и средней зоны.

В разрезах шиханского горизонта актюбинского и оренбургского Приуралья редко встречаются виды группы Pseudofusulina uralica и практически отсутствует Schwagerina sphaerica Scherb. Положение видов-индексов занимают Schwagerina constans Scherb. и псевдофузулины группы Pseudofusulina sulcata.

Комплекс фузулинид шиханского горизонта: Pseudoendothyra preobrajenskyi (Dutk.), Pseudofusulinella ex gr pulchra Raus. et Bel., Schubertella sphaerica Sul., Sch. kingi exilis Sul., Fusiella schubertellinoides Sul., Rugosofusulina complicata (Schellw.), R. devexa Raus., R. serrata valens Raus., R. pulchella Raus., R. stabilis longa Raus., Schwagerina sphaerica Scherb. Sch. constans Scherb. Sch. karniolica (Kahler et Kahler), Sch. moelleri Scherb., Sch. schamovi Scherb., Sch. vulgaris timanica Scherb., Sch. fusiformis elongata Bensh, Pseudoschwagerina beedei uralensis Raus., P. cf. primigena Raus., Occidentoschwagerina cf. primaeva kokpectensis Scherb., Pseudofusulina ex gr. uralica (Krot.), P parva Bel., P. exuberata Sham., P. cf. parajaponica Raus. et Bel., P cf. firma Sham., P. differta Sham., P idelbajevica Sham., группа Pseudofusulina sulcata Korzh., P baschkirica Korh. P declinata Korzh., P. ischimbajevi Korzh., P rauserae Korzh., P. nux (Schellw.), P. sphaeroidea Raus. P fecunda Sham. et Scherb., P. conspecta Sham. et Scherb., P paramoelleri Raus., P. paragregaria ascedens Raus., P lutuginiformis Raus., единичны находки в курмаинских известняках P ex gr moelleri (Schellw.).

Комплекс фузулинид шиханского горизонта оренбургского и актюбинского Приуралья хорошо коррелируется с одновозрастными комплексами западного склона Урала (Юрезано-Сылвенская депрессия, пермское и печорское Приуралье, Колво-Вишерский край, Ишимбайско-Стерлитамакский район), С. Тимана, С.-З. Притиманья, Прикаспийской синеклизы и различных районов Русской платформы (Окско-Цнинский вал, Самарская Лука) и в общих чертах — с отложениями зоны Schwagerina glomerosa Ферганы.

Сакмарский ярус

Отложения (изучались по разрезам оренбургского Приуралья) согласно залегают на ассельских породах и также согласно перекрываются артинскими. Нижняя и верхняя границы хорошо обосновываются фузулинидами. По фузулинидам же в составе яруса выделяются тастубский и стерлитамакский горизонты, которые на фузулинидовые зоны стерлитамакского Приуралья расчленить не удалось. Мощность сакмарского яруса 1105 м.

Тастубский горизонт

Отложения горизонта изучались по обнажениям в бассейне рек Сюрень и Ассель, в разрезе Сакмарский у железнодорожной станции Кондуровка и в разрезе у пос. Верхнеозерное. Представлены они в нижней части песчано-глинистой толщей с редкими прослоями темных мергелей и органогенно-обломочных известняков. Верхняя часть горизонта сложена сарабильскими плитчатыми афанитовыми известняками, которые образуют сплошные пласты, разделенные небольшими пачками аргиллитов с прослоями мергелей и известняков. Мощность горизонта 300 м.

Граница между шиханским и тастубским горизонтами в основном проводится по кровле брекчиевидных органогенных известняков курмаинской свиты асселя.

По фузулинидам граница обосновывается появлением Pseudofusulina moelleri (Schellw.) или P. moelleri aequalis (Schellw.), не почти всегда несколько выше литологического контакта.

Недостаток фактического материала не позволил, вслед за Д. М. Раузер-Черноусовой [4], выделить в тастубском горизонте двух местных видовых зон стерлитамакского Приуралья: зону P. moelleri и зону P. verneuili. Смешанный комплекс этих двух зон представлен очень бедно: Pseudoendothyra pseudosphaeroidea (Dutk.), P aff. compressa Grozd., Schubertella sphaerica staffelloides Sul., Sch. paramelonica minor Sul., Rugosofusulina serrata Raus., Pseudofusulina moelleri (Schellw.), P moelleri aequalis (Schellw.), P blochini bellatula Korzh., P sulcata Korzh., P. decurta Korzh. P. declinata Korzh., P ischimbajevi Korzh., P rauserae Korzh., P confusa Raus., P lutuginiformis pointeli Raus., P sterlitamakensis Grozd. et Leb., P. ex gr verneuili (Moell.), P. aff. tschernyschewi (Schellw.).

Тем не менее видовой состав псевдофузулин позволяет сопоставить его с общими комплексами фузулинид для всего тастубского горизонта в стратотипическом для этого горизонта Ишимбайско-Стерлитамакском районе и в других районах западного склона Урала, а также в Прикаспийской низменности.

Стерлитамакский горизонт

Отложения горизонта изучались только в оренбургском Приуралье по р. Ассель, в разрезах у поселков Верхнеозерное, Дмитриевское и у железнодорожной станции Кондуровка. Нижняя часть представлена аргиллитами с частыми, но небольшими прослоями песчаников и алевролитов. В бассейне р. Ассель среди них присутствуют пласты грубых песчаников. В верхней части горизонта песчано-аргиллитовая толща

обогащается прослоями органогенно-обломочных и афанитовых известняков. Мощность горизонта 805 м.

Нижняя граница с тастубским горизонтом литологически четкая, проводится в кровле афанитовых пологоволнистых сарабильских известняков. Ее биостратиграфическим обоснованием служит появление в разрезе своеобразных массивных Pseudofusulina plicatissima Raus. и P urdalensis Raus. Эти псевдофузулины определяют объем стерлитамакского горизонта, являясь видами-индексами соответствующей ему фузулинидовой зоны.

Для комплекса фузулинид характерны бедность и однообразие видового состава собственно стерлитамакских псевдофузулин и обилие видов, появившихся еще в тастубское время: Pseudofusulina urdalensis Raus., P urdalensis abnormis Raus., P plicatissima Raus., P. plicatissima irregularis Raus., P karagasensis Raus., P. callosa Raus. P aff. concavutas adelpha Raus., P moelleri aequalis (Schellw.), P. moelleri implicata (Schellw.), P. bellatula Korzh., P sulcata Korzh., P declinata Korzh., P. rauserae Korzh. P ischimbajevi Korzh., P correcta Korzh. P decurta Korzh., P fortissima Kir P. uralica (Krot.), P paracomposita Raus., P lutuginiformis Raus., P. jaroslavkensis Viss., P verneuili (Moell.), P paraverneuili Viss.

Комплекс фузулинид зоны Pseudofusulina urdalensis оренбургского Приуралья четко коррелируется с сообществами фузулинид стерлитамакского горизонта по всей территории западного склона Урала и восточного склона С. Тимана.

Артинский ярус

Отложения яруса изучались В. П. Пневым на территории актюбинского и оренбургского Приуралья в естественных разрезах и по разрезам скважин. На всей этой территории песчано-аргиллитовая толща с прослоями песчанистых и доломитизированных органогенно-сбломочных известняков артинского возраста мало отличается от пород стерлитамакского горизонта. В актюбинском Приуралье верхняя часть разреза обогащается прослоями мелкогалечных конгломератов. В отдельных разрезах (по р. Актаста) конгломераты образуют толщи мощностью до 500 м. В оренбургском Приуралье среди песчано-глинистых пород этой части разреза встречаются прослои мергелей, линзы известняков и небольшие биогермы.

Отложения артинского яруса согласно залегают на осадках сакмарского и согласно перекрываются осадками кунгурского ярусов.

Основным критерием проведения нижней границы яруса являются изменения в комплексах аммоноидей и фузулинид. Нижняя граница по фузулинидам совпадает с появлением в разрезе артинских псевдофузулин группы Pseudofusulina concessa Viss., P kutkanensis Raus. и Parafusulina lutugini (Schellw.).

Верхняя граница артинского яруса дискуссионна. В. П. Пнев проводит ее в основании выделенной им шафеевской свиты, которую он сопоставляет с сылвенскими рифами и относит к саранинскому горизонту кунгура. Песчанистые известняки шафеевской свиты содержат комплекс артинских фузулинид, по которому автор относит эти отложения к саргинскому горизонту артинского яруса.

Согласно унифицированной схеме Урала [14], артинский ярус подразделяется на два горизонта — актастинский и саргинский. В основу

их выделения были положены актастинский и байгенджинский комплексы аммоноидей В. Е. Руженцева. Саргинскому горизонту соответствует фузулинидовая зона Parafusulina solidissima.

Среди фузулинид артинского яруса встречено большое количество хорошо сохранившихся переотложенных форм ассельско-сакмарского возраста.

Актастинский горизонт

Фузулиниды из отложений этого возраста были изучены: в актюбинском Приуралье, где разрез по р. Актаста представлен песчано-аргиллитовой толщей с редкими прослоями мергелей и мелкогалечных конгломератов; в оренбургском Приуралье — в разрезах у поселков Дмитриевское, Верхнеозерное и в бассейне р. Ассель, где актастинский интервал сложен карбонатным флишем. Мощность горизонта 700 м.

Нижняя граница горизонта совпадает с нижней границей яруса.

Комплекс фузулинид актастинского горизонта невелик и представлен стратиграфически широкими видами, встречающимися по всему разрезу артинского яруса. В актюбинском и оренбургском Приуралье не наблюдается той закономерной смены сообщества зоны Pseudofusulina concavutas и P. pedissequa бурцевского горизонта комплексом зоны Parafusulina lutugini и Pseudofusulina concessa иргинского горизонта, которая очевидна в карбонатных разрезах Уфимского плато и западного склона Урала на всем его протяжении.

В состав комплекса входят такие виды, как Parafusulina lutugini (Schellw.), Pseudofusulina kutkanensis Raus. P ex gr. concavutas Viss., P solida (Schellw.), P. ovata Raus., P pedissequa Viss., P karagasensis Raus., P concessa Viss., P. callosa Raus., P. urdalensis Raus., которые позволяют сопоставить актастинский горизонт сразу с двумя фузулинидовыми зонами, отвечающими бурцевскому и иргинскому горизонту карбонатных разрезов Урала.

Саргинский горизонт
(зона Parafusulina solidissima)

В актюбинском Приуралье фузулиниды этого горизонта изучались в разрезе Байгенджи, где они приурочены к нижней части разреза, сложенной карбонатным флишем. В брекчиевидных известняках и конгломератах верхней части разреза фораминифер нет.

В оренбургском Приуралье фузулиниды и мелкие фораминиферы изучались в разрезах Ассель, Дмитриевское, Верхнеозерное, Сурашево, Каматау и Шафеевский. Саргинская часть этих разрезов сложена песчано-глинистым флишем, в верхней части насыщенным прослоями песчанистых органогенно-обломочных известняков.

Нижняя граница горизонта обосновывается фауной аммоноидей. Изменение в комплексе фузулинид заключается только в появлении нового вида — Parafusulina solidissima Raus., встреченного в верхней части горизонта.

Саргинский комплекс фузулинид, в отличие от актастанского, более разнообразен по числу видов и более богат количеством экземпляров. Представлен он Parafusulina solidissima Raus., P (?) aff. makarovi Grozd., Pseudofusulina solida Raus., P. juresanensis Raus., P kutkanensis Raus., P. chomatifera Raus., P paraconcessa Raus., P. post-

pedissequa Raus., P concavutas adelpha Raus. P ziganica Viss., P. (?) ex gr. urasbajevi Raus., P ovata Raus.

В песчанистых органогенно-обломочных известняках небольшого разреза Сурашево (бассейн р. Ассель) и в верхних слоях Верхнеозерное (р. Урал) вместе с редкими артинскими фузулинидами и многочисленными псевдоэндотирами встречено скопление мелких раковин милиолид и нодозариид: Hemigordius harltoni Kushman, H. longus Grosd., H. permicus Grozd., H. schlumbergeri (Howch.), H. planospiralis K. M.-Macl., H. aff. ovalis Grozd., H. aff. amicus Igon., H. aff. grozdilovae Igon., Baisalina (?) sp., Frondicularia ex gr. dilemma Gerke, Nodosaria geinitzina Raus., N. ex gr. netschajevi Tcherd., N. elegantissima Sul., Geinitzina ex gr postcarbonica Sul.

Среди фузулинид, встреченных вместе с хемигордиусами, нодозариидами и псевдоэндотирами, определена Parafusulina aff. solidissima Raus., что позволяет предположить саргинский возраст этих слоев.

Таким образом, саргинский горизонт актюбинского и оренбургского Приуралья по находкам в его отложениях среди стратиграфически широких видов артинских псевдофузулин Parafusulina solidissima Raus. может быть сопоставлен с зоной Parafusulina solidissima карбонатных разрезов Уфимского плато и западного склона Урала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бенш Ф. Р. Стратиграфия и фузулиниды верхнего палеозоя Южной Ферганы. Ташкент, Изд-во ФАН УзбССР, 1972.

2. Ехлаков Ю. А. Биостратиграфия пограничных отложений карбона и перми в Пермском Приуралье и Удмуртской АССР — Тр. ВНИГНИ, Камское отд., вып. 161, 1976.

3. Раузер Черноусова Д. М. Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала и материалы к фауне фузулинид. — Тр. ГИН АН СССР, вып. 7, сер. геол., № 2, 1940.

4. Раузер Черноусова Д. М. Фораминиферы стратотипического разреза сакмарского яруса (р. Сакмара, Южный Урал). — Тр. ГИН АН СССР, вып. 135, 1965.

5. Розовская С. Е. К стратиграфии верхнего карбона Башкирского Приуралья. — Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1945.

6. Розовская С. Е. Род Triticites, его развитие и стратиграфическое значение. — Тр. ПИН АН СССР, т. 26, 1950.

7 Розовская С. Е. Фузулиниды верхнего карбона и нижней перми Южного Урала. — Тр. ПИН АН СССР, т. 40, 1952.

8. Руженцев В. Е. Краткий очерк стратиграфии верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений Оренбургской области. — Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 15, вып. 3, 1937

9. Руженцев В. Е. Верхнекаменноугольные аммониты Урала. — Тр. ПИН АН СССР, т. 29, 1950.

10. Руженцев В. Е. Нижнепермские аммониты Южного Урала. — Тр. ПИН АН СССР, т. 33, 1951.

11. Руженцев В. Е. Ассельский ярус пермской системы. — ДАН СССР, т. 99, № 6, 1954.

12. Руженцев В. Е. Нижнепермские аммониты Урала. — Тр. ПИН АН СССР, т. 60, 1956.

13. Стратотипический разрез оренбургского яруса у села Никольского (Южный Урал). — Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1975. Авт.: В. П. Пнев, А. Н. Иолозова, А. М. Павлов, И. З. Фаддеева.

14. Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала. Л., изд. ВСЕГЕИ, 1968.

15. Чермных В. А. Михайлова З. П., Калашников Н. В. Верхний карбон и основание перми в бассейне Средней Печоры. — В кн.: Геология и полезные ископаемые Среднего Урала (Сб. научных трудов, № 142). Изд. Пермского политехн. института, 1974.