

ЛИТОЛОГИЯ, СТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

УДК 551.782.2 (470-924.85/86)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СОБЫТИЙНЫХ УРОВНЕЙ В СТРАТИГРАФИИ И ПРИ КОРРЕЛЯЦИИ (НА ПРИМЕРЕ АКЧАГЫЛЬСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОГО ПАРАТЕТИСА)

В.Н. Староверов, Н.Я. Жидовинов

Саратовский государственный университет

В статье приведена характеристика некоторых геологических событий плиоцена, происходивших в Восточном Паратетисе. По рангу они подразделены на глобальные, региональные и локальные. Каждое событие запечатлено в синхронных осадочных разрезах в виде специфических событийных реперов.

Событийный метод в геологии применяется многими исследователями при изучении различных геологических объектов, но наиболее часто используется при решении задач детальной корреляции осадочных толщ, поскольку позволяет выявлять дополнительные корреляционные признаки при сопоставлении фациально изменчивых разрезов. Однако, долгое время отсутствовала общепринятая понятийная терминология, что существенно ограничивало возможности рассматриваемой методики. В понятие « геологическое (стратиграфическое) событие» порой вкладывается самый разный смысл и в специальной литературе можно найти информацию о биотических и абиотических событиях, осадочных событиях [1], турбулентных событиях [2], событийных литолого-фациальных картах [3], радиолариевых событиях [4] и некоторых других.

С конца 80 – х годов прошлого столетия понятие «событие» получает большую определенность, намечается комплексный подход к выявлению наиболее характерных свойств понятия, появляются их первые классификации, проводятся сопоставления по событийным признакам и анализируются причины возникновения тех или иных событий. При этом подчеркивалось, что событиям непременно должны быть присущи свойства эпизодичности и кратковременности. Так по мнению П.И. Гретенера [5], события – «... это любые дискретные явления или факторы геологических процессов, которые характеризуются продолжительностью не более 1/100 от длительности рассматриваемого промежутка времени». В зависимости от частоты повторяемости он подразделил события на регулярные, обычные, повторяющиеся, случайные и редкие, проявляющиеся за всю геологическую историю Земли несколько раз.

Несколько иной подход к рассматриваемой проблеме продемонстрировал Э.Кауффман [6], который сконцентрировал внимание на событиях биологического характера и предложил классификацию, включающую восемь типов биособытий: события прерывистой эволюции; популяционные взрывы; кратковременное увеличение продуктивности бассейна; иммиграция и эмиграция; экологические события; региональная колонизация; массовая гибель организмов из-за действия абиотических факторов; массовые вымирания таксонов в глобальном масштабе.

В работе Т.Айгнера, П.Д.Крейза, Ф.Т.Фюрзи-ха и др. (1985) подчеркивается взаимосвязь биотических и абиотических процессов. Особое внимание уделяется штормовым и турбидитным явлениям, их продолжительности и основным диагностическим признакам.

В коллективной работе В.Л.Яхимович и др. [7] на основе биостратиграфических, палеомагнитных и радиоуглеродных исследований проведена межрегиональная корреляция геологических событий плиоцена и эоплейстоцена для южных и северных морей Русской плиты.

Исследования Ю.Б.Гладенкова [8] посвящены выяснению влияния различных кратковременных событий (биотических, палеомагнитных, литологических, палеоэкологических, эвстатических и др.) на формирование системы маркеров с целью использования их для микростратиграфического расчленения осадочных толщ и их корреляции.

В.А.Зубаков в своей монографии [9] убедительно показал значение глобальных климатических и биологических событий в неогене для стратиграфии и межрегиональных корреляций. Автором установлено, что климатические повороты запечатлены в вещественном составе (литолого-минералого-

геохимическом) стратиграфических подразделений, в фаунистических и флористических комплексах, в эвстатических колебаниях уровня Мирового океана и т.д. Выделенные им осадочно-климатические циклы различной длительности явились основой межрегиональных корреляций и способствовали уточнению в строении климатостратиграфической шкалы.

Анализ биотических и абиотических событий применительно к плиоценовой истории проведен Л.А.Невесской [10]. Ею установлено, что наиболее крупные абиотические события предопределены климатическими причинами, которые привели к появлению льдов в Арктике (3,5 млн. л. назад) и формированию там ледяного покрова (2,4 млн. л. назад). Именно эти события сопровождались качественными и количественными изменениями видового и родового составов биотических ассоциаций, в частности – формированием субполярно-полярного комплекса планктонных фораминифер.

Примером событийного анализа новейшей геологической истории на региональном уровне являются исследования Г.В.Холмового и Ю.А.Лаврушина [11]. Они предложили вариант классификации событий в зависимости от их продолжительности и масштабов проявления, а также охарактеризовали каждый тип событий соответствующими индикаторными признаками.

Значительный вклад в разработку событийной проблемы внесло методическое пособие коллектива авторов под редакцией Т.Н.Корень [12]. В нем рассмотрены методические основы событийной стратиграфии (определение понятий, классификация событий), а также описываются биотические и абиотические события различной природы и отличающиеся по рангу, на примере фанерозойских отложений России. В работе показано значение региональных и глобальных событийных маркеров для датировки возраста и корреляции, а также для определения границ подразделений общей стратиграфической шкалы. В приложениях приведены информационно-поисковая система «Событийные корреляционные уровни фанерозоя», словарь терминов и биостратиграфические зональные стандарты фанерозоя по различным группам фауны.

Дальнейшее развитие событийный метод в геологии, в частности в стратиграфии, получил в «Дополнении к Стратиграфическому Кодексу России» [13]. В специальном очерке, составленном Т.Н.Корень, понятие геологическое событие (event) определяется как «...кратковременное, часто катастрофическое прекращение непрерывного процесса» (стр.68). Далее раскрывается содержание основных терминов, используемых в событийной стратиграфии. В очерке рекомендуется подразделять биотические и абиотические события на глобальные и региональные. В качестве основных причин глобальных событий фигурируют коренные изменения климата и уровня Мирового океана. События регио-

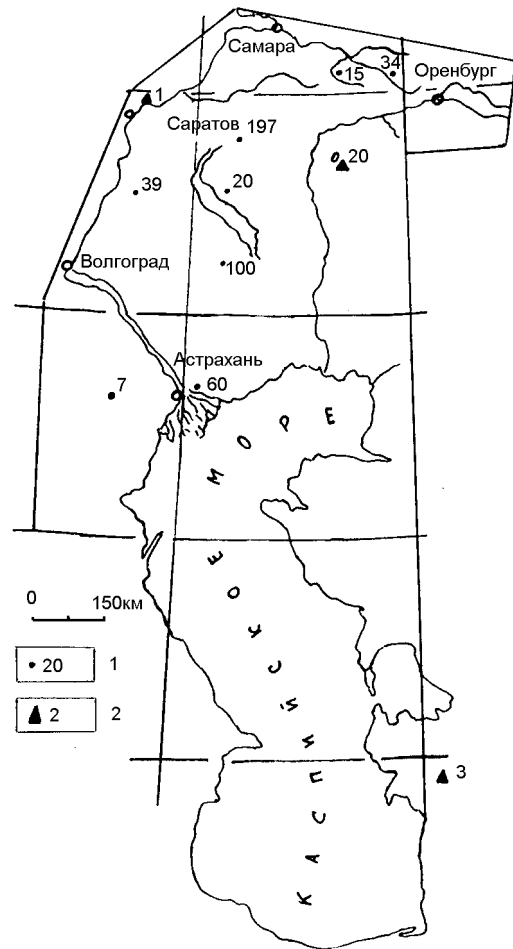
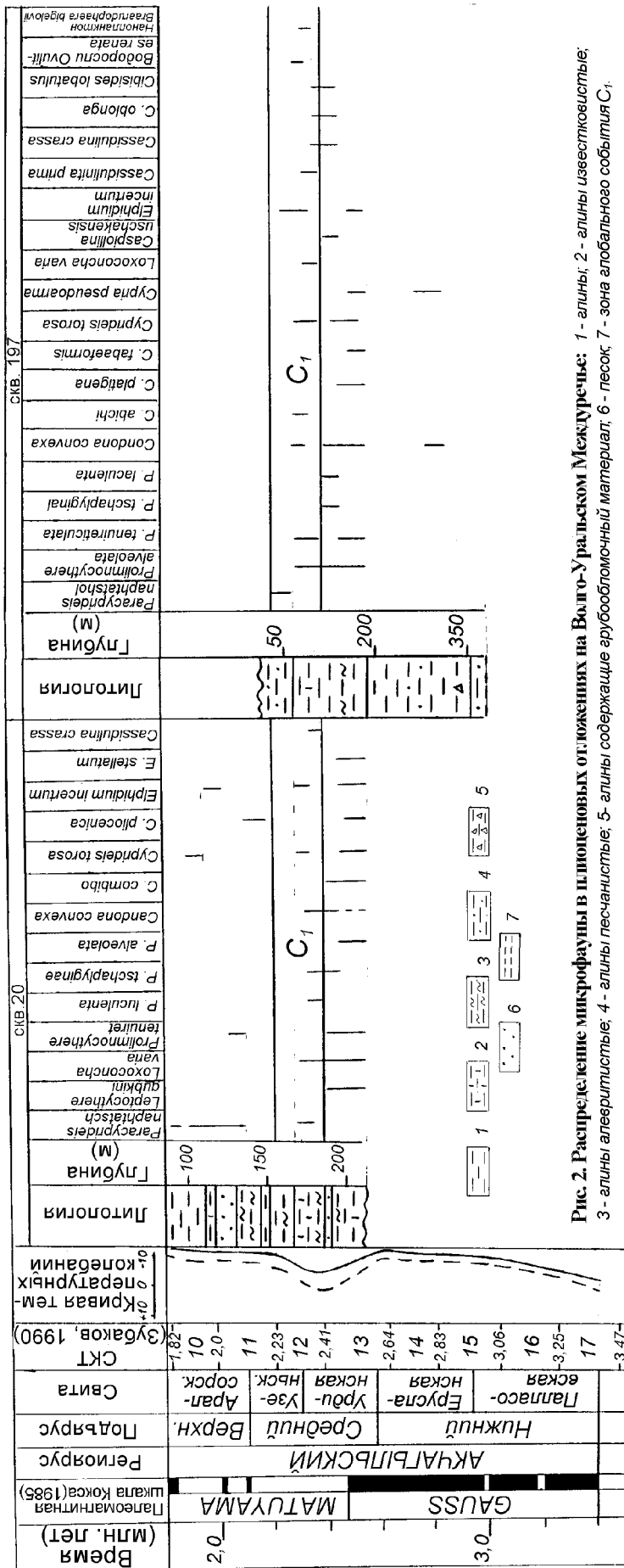


Рис. 1. Обзорная карта территории исследований: 1 - точки разрезов скважин, номер скважин; 2 - обнажения, номер обнажения (1 - Березняки, 2 - Челкар, 3 - Портсайман).

нального масштаба, которые распознаются на конкретных территориях, обычно зашифрованы в своеобразных событийных уровнях, последовательность которых представляет опорный каркас для внутри- и межрегиональных корреляций. Главными причинами возникновения подобных событийных уровней авторы называют «...особенности тектонического развития, седиментогенеза, палеоэкологических, биофациальных и палеобиогеографических закономерностей в развитии организмов данного палеобассейна или его крупной части» (стр.75).

Применение событийного метода в стратиграфии и при межрегиональных корреляциях авторы данной статьи попытались показать на примере ачкагыльских отложений Восточного Паратетиса (рис. 1). Геологические события позднего плиоцена и связанные с ними событийные уровни в этом регионе могут быть разделены на глобальные, региональные и локальные.

Наиболее значимым глобальным событием, вероятно, следует считать формирование покровного оледенения в Арктике, произошедшее 2,4 млн. л. назад [10]. В Мировом океане это событие проявилось в формировании субполярно – полярного комплекса планктонных фораминифер [14]. По данным



В.А. Зубакова [9], этот временной интервал длительностью около 200 тыс.л. (СКТ 12) характеризовался максимальным похолоданием во всем позднем плиоцене. На территории Северного Прикаспия и Нижнего Поволжья данный уровень охватывает стратиграфический интервал в объеме верхов урдинской и нижней части узенской свит среднего акчагыла (рис. 2) и примечателен резким изменением состава палинокомплексов и микрофаунистических ассоциаций. Фитоценоз лесного типа урдинского времени, содержащий разнообразных представителей широколиственных пород, сменился раннеузенским таежным комплексом, в составе которого резко доминирует (более 90%) пыльца хвойных.

Сообщества остракод и фораминифер узенской свиты по сравнению с урдинскими, более обеднены по видовому составу и в количественном отношении (см. рис. 2). Вместо морских эвригалинных форм из родов *Leptocythere*, *Loxosconcha*, *Prolimnocythere* и др. в узенском комплексе доминируют пресноводные и солоноватоводные рода *Pluocypris*, *Cyprina* и *Candona*. Резко сокращается представительство фораминифер.

Таким образом, глобальное климатическое событие позднего плиоцена юго-востока Русской плиты на событийном уровне выразилось сменой ландшафтных обстановок на суше (в связи с похолоданием) и изменением состава микрофаунистических сообществ в акчагыльском бассейне (в связи с некоторым распреснением водной массы). Похолодание также отразилось в уменьшении интенсивности химического выветривания на водосборных площадях, на что указывает некоторое изменение в составе узенских аксессуарных комплексов по сравнению с урдинскими ассоциациями. Последние характеризуются устойчивым комплексом аксессуарных минералов, среди которых доминируют дистен, лейкоксен, гранат и циркон [7]. Между тем, узенские отложения на некоторых площадях (Алгайско – Палласовский участок на рис.1) отличаются неустойчивой амфилоболоидной ассоциацией, несмотря на единые с урдинскими источники сноса.

Геологические события регионального масштаба чаще всего выражены в разнообразных тектонических деформациях. В позднем плиоцене они

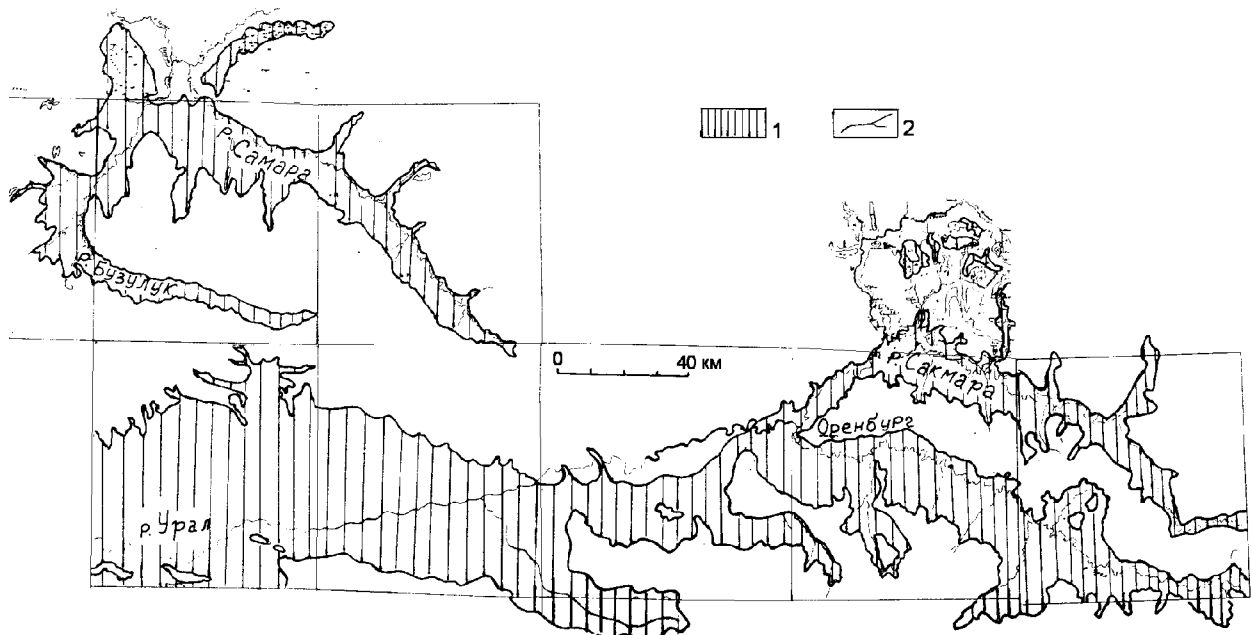


Рис. 3. Карта распространения акчагыльских отложений с ингрессивными условиями залегания (Саратовское Заволжье и Оренбургское Предуралье): 1 - области распространения акчагыльских отложений; 2 - современная гидросеть.

связаны с фазой позднеорогенной стадии альпийского цикла тектогенеза, которая проявилась в дальнейшем воздымании горных сооружений Кавказа, Северного Эльбурса и Западного Копет-Дага, а также в интенсивном погружении и расширении, связанных с ними впадин и прогибов. Это привело к разобщению и изоляции палеобассейнов (Дакийского, Черноморского и Каспийского) и окончательно формированию Прикаспийской впадины (Страхов, 1948). Субмеридиональный вектор ее опускания вызвал акчагыльскую трансгрессию, что привело к подтоплению древней гидросети и формированию многочисленных заливов ингрессионного типа в пределах палеодолин Волги и Урала и их многочисленных притоков (рис. 3). Очевидно, что этот процесс был достаточно длительным, но с другой стороны характеризовался ярко выраженной дискретностью и потому, вероятно, тоже может быть отнесен к числу геологических событий. Свое максимальное развитие он получил в урдинское время среднего акчагыля, на что указывает резкое преобладание пород урдинской свиты в составе ингрессионных комплексов.

Еще одно абиотическое событие регионального плана связано с этапом великой акчагыльской трансгрессии в пределах рассматриваемой территории. Вопрос о времени ее максимального развития до настоящего момента остается открытым. Надежным индикатором описываемого события могли бы послужить карбонатные нанофоссилии, которые фиксируют собой периоды максимальных трансгрессий.

Известковый нанопланктон, достаточно хорошо изученный в акчагыльских отложениях Украины, Закавказья, Туркмении [15-17] практически не выявлен в Волго-Уральской области. Только в

последние годы [18,19] в отложениях акчагыля Калмыкии и Саратовского Левобережья обнаружены неогеновые формы нанофоссилий. В связи с этим появилась возможность проведения межрегиональных корреляций по нанопланктону и уточнения возрастной привязки максимума акчагыльской трансгрессии.

В.А Мусатовым [18] в акчагыльских отложениях, вскрытых тремя скважинами на Полевой площади в Калмыкии в значительных количествах были обнаружены переотложенные меловые и палеогеновые формы нанопланктона. Но в прослоях известковых глин, содержащих остракоды *Loxosconcha varia* (преобладают), *Candona convexa*, *Prolimnocythere tenuireticulata*, выявлены мелкие автохтонные формы нанопланктона *Reticulofenestra* sp. и многочисленные *Braarudosphaera bigelowii* (скв. 7, инт. 256 – 292 м, с массовым их скоплением в инт. 274 – 286 м). Им также диагностированы представители *Braarudosphaera bigelovii* из акчагыльских отложений на Ершовской площади Саратовского Заволжья (скв. 197, инт. 87 – 93 м) – пока самой северной точке развития акчагыльского нанопланктона образом, интервал встречаемости автохтонных видов нанофоссилий сокращается в северном направлении от 36 м в Калмыкии до нескольких метров на Саратовском Левобережье (рис. 4)

Комплекс с преобладанием *B. bigelovii* (практически моновидовой) выделен в акчагыльских образованиях Туркмении в широко известном разрезе Порсайман [17]. Диапазон вертикального распространения рассматриваемого комплекса вполне сопоставим с калмыцкими разрезами, поскольку составляет около 40 м. Таким образом, остается выяснить стратиграфическое положение этого собы-

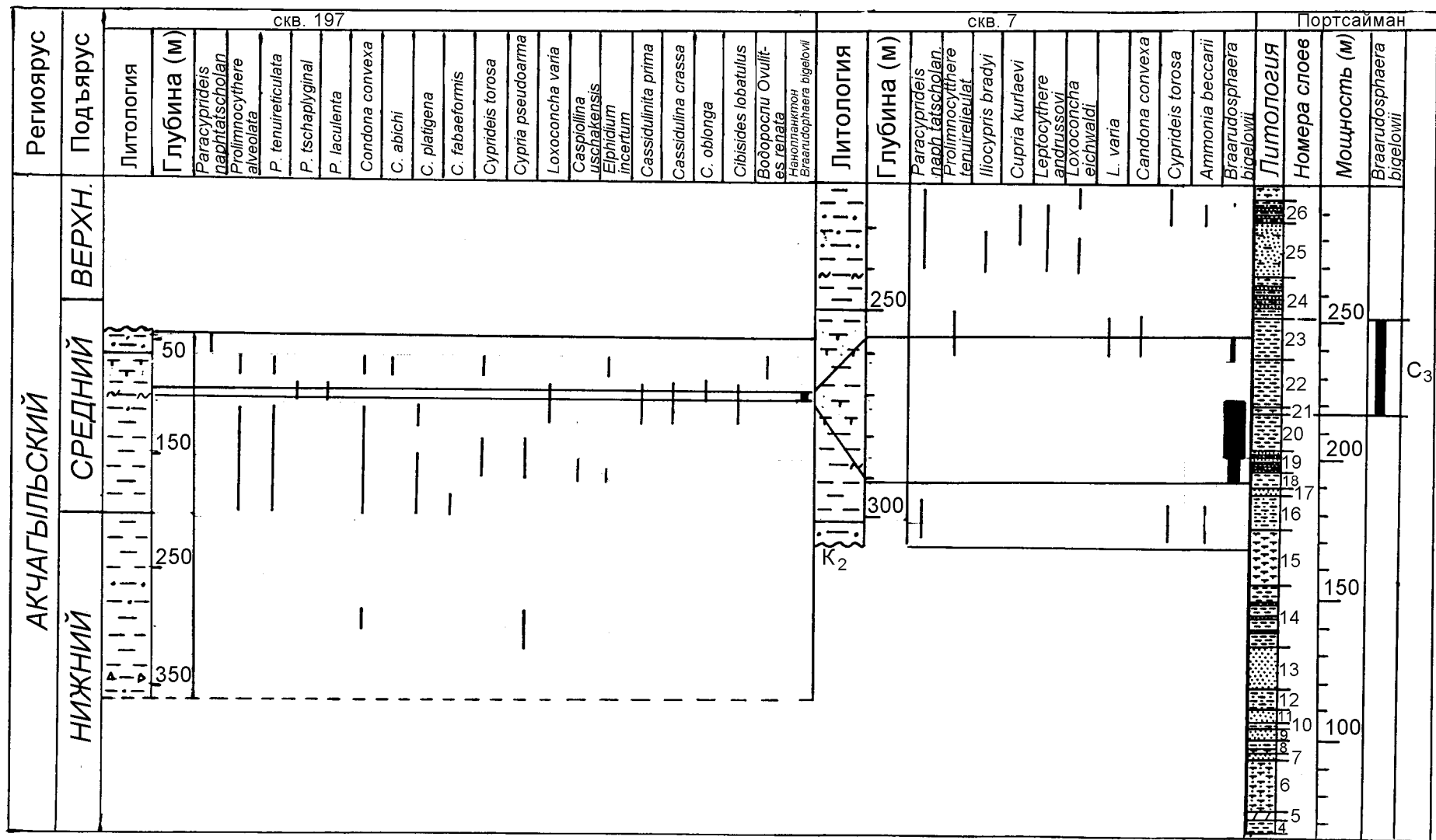


Рис. 4. Региональное среднеакчагыльское событие в разрезе Портсайман [17], и скважинах 7 и 197 на примере распространения нанопланктона: 1 - глины; 2 - глины известковистые; 3 - глины алевроитистые; 4 - глины песчанистые; 5 - алевролит известковистый; 6 - песок, песчаник; 7 - мергель; 8 - интервалы массового распространения нанопланктона.

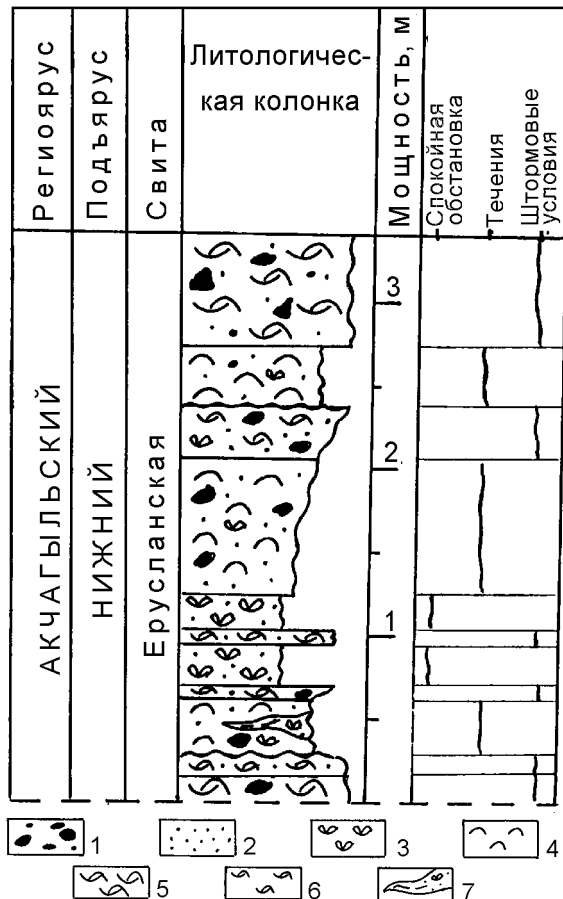


Рис. 5. Локальные раннеакчагыльские события в разрезе Берзняки: 1 - валуны, галька, гравий; 2 - песчаный заполнитель; 3 - целые створки, в том числе сомкнутые; 4 - створки, ориентированные выпуклой стороной вверх; 5 - крупный детрит; 6 - мелкий детрит; 7 - линзовидный прослой песчанистой глины.

тийного уровня, выявить его природу и убедиться в изохронности нанопланктонного комплекса на территории Калмыкии, Туркмении и Саратовского Заволжья.

Из палеомагнитных исследований В.М. Трубихина [20], изучавшего акчагыльские отложения разреза Порсайман, следует, что слои с известковым нанопланктоном имеют обратную полярность и залегают несколько выше границы ортозон Гаусс – Матуяма. Слои акчагыла с *V. bigelovii* из разрезов Полевой площади палеомагнитным методом не изучались, но получили обоснованный среднеакчагыльский возраст по остракодам. Комплекс содержит многочисленных представителей *Loxosoncha varia*, *Candona convexa*, *Prolimnocythere tenuireticulata* и др. (определения Т.А. Коростелевой) и по данным Г.И. Кармишиной [21] свойственен урдинской свите среднего акчагыла. По ее мнению подобная ассоциация соответствует четвертому циклу развития урдинской микрофауны. Таким образом, слои с нанопланктоном в калмыцких разрезах приурочены к верхней части урдинской свиты, которая в региональной палеомагнитной шкале также располагается вблизи границы ортозон Гаусс – Матуяма [22,23].

Наконец, разрез скв. 197, расположенный в Саратовском Левобережье и содержащий слои с автохтонным нанопланктоном, имеет исчерпывающую микропалеонтологическую характеристику (определения Т.А. Коростелевой). Известковистые глины с *V. bigelovii* содержат богатый микрофаунистический комплекс, который представлен остракодами *Loxosoncha varia* (Suz.), *Prolimnocythere luculenta* (Liv.), *Pr. Tschaplyginae* (Suz.), *Leptocythere gubkini* (Liv.) и фораминиферами *Cassidulina crassa* Orb. (массовое количество), *C. oblonga*, *Cibicides lobatulus* (W. et I.), *Cassidulinita prima* Suz. Подобный комплекс, по мнению Г.И. Кармишиной [21], типичен для верхнеурдинских слоев всей Каспийской области.

Исходя из вышеизложенного можно достаточно уверенно говорить о позднеурдинском возрасте (СКТ 13 В.А. Зубакова [9]) яркого реперного горизонта, который насыщен нанопланктоном *Braauidosphaera bigelovii* и прослеживается на тысячи километров от Туркмении через Калмыкию в Саратовское Заволжье. Этот событийный репер знаменует максимум акчагыльской трансгрессии, которая развивалась на фоне кратковременной связи палеобассейна с Мировым океаном через Черное и Средиземное моря. Время проявления максимума трансгрессии сужается в северном направлении, о чем свидетельствует сокращение мощности горизонта с нанопланктоном с 40 метров на юге (Туркмения, Калмыкия), до 10–12 метров на севере (Саратовское Заволжье, см. рис. 4)

Абиотическое событие локального масштаба зафиксировано на рубеже раннего и среднего акчагыла и связано с штормовой деятельностью палеобассейна. В результате был сформирован своеобразный литологический комплекс акчагыльских отложений, сложенный темпеститовыми образованиями.

Темпеститовые образования многократно описаны в специальной литературе [1,24,25], приурочены к самым различным стратиграфическим уровням фанерозоя и зафиксированы в разных регионах нашей планеты. Образования штормовой деятельности акчагыльского моря впервые были выявлены и изучены В.Н. Староверовым в акчагыльских отложениях Саратовского Правобережья и на побережье озера Челкар в Западном Казахстане.

На территории Саратовского Правобережья установлены локальные участки, в пределах которых среди терригенных пород акчагыльского возраста залегают пласты, практически целиком сложенные остатками раковин двустворчатых и брюхоногих моллюсков [19]. Их мощность достигает 3,5 м, а в стратиграфическом отношении они приурочены к верхам ерусланской свиты нижнего акчагыла. В строении ракушняка прослеживается параллельная слоистость за счет чередования раковин с целыми разобщенными и сомкнутыми створками без видимых следов ориентировки, с прослоями раковинного детрита различной степени дезинтеграции створок. Также описаны прослои (рис. 5), в которых

наблюдается четкая сортировка створок, около 80 % которых обращены выпуклой стороной вверх. Весь пласт ракушняковых образований насыщен многочисленными литокластитами, которые представляют собой мелкие валуны (до 19 см по длинной оси) и гальку из силицитов и железистых песчаников. Поверхность отдельных валунов и гальки имеет характерный «пустынный загар».

Предполагается, что в анализируемых образованиях зафиксировано чередование нескольких относительно кратковременных седиментационных событий, которые произошли в прибрежно-мелководной обстановке ачкагыльского бассейна.

Распределение моллюсков по площади, видимо, связано было с зонами субламинарных вдольбереговых течений. На это указывают прослои с ориентированными створками и следы эрозионных размывов в подошве прослоев. В отдельные моменты седиментации существенную роль играли турбулентные движения водной массы, вызванные штормовыми процессами различной силы и продолжительности. Интенсивная динамика водной массы способствовала быстрому истиранию тонкостенных раковин моллюсков и конденсированному характеру осадконакопления. Штормовые процессы отличались по своей интенсивности и продолжительности. Интенсивная динамика водной массы способствовала быстрому истиранию тонкостенных раковин моллюсков и конденсированному характеру осадконакопления. Штормовые процессы отличались по своей интенсивности и продолжительности, о чем свидетельствуют различная величина органического детрита в разных прослоях и их различные мощности. Периодически устанавливались относительно спокойные условия седиментации без существенного латерального перемещения раковин. Доказательством этому служат находки сомкнутых створок в автохтонном и субавтохтонном захоронении, а также каркасообразные фрагменты, которые состоят из 4 – 5 створок «насаженных» друг на друга. Эпизодический привнос крупного терригенного материала связывается с многократным приближением древней береговой линии, достаточно крутым рельефом примыкавшего берега и его интенсивной абразией. Ерусланский возраст рассматриваемых образований доказывается результатами макро – и микрофаунистических исследований. Из двустворчатых моллюсков установлены *Aktschagyliа subcasparia* (Andrus.), *Cerastoderma dombra* (Andrus.), гастроподы представлены мелкими формами *Clessiniola* sp. (определения Л.А. Невеской). В микрофаунистический комплекс входят *Prolimnocythere cf. tenuireticulata*, *Surgideis torosa* (Jones) и *Elphidium* sp. Indet (определения Т.А. Коростелевой).

Предложенная модель образования ачкагыльских темпеститов имеет значение не только для вопросов палеоэкологии, но также может быть использована как дополнительный корреляционный признак при сопоставлении изохронных прибрежных отложений.

Таким образом, геологические события разного содержания и масштаба (глобальные, региональные и локальные), и соответствующие им событийные уровни в ряде случаев могут способствовать проведению внутри- и межрегиональных корреля-

ций. Кроме того, их изучение позволяет получить дополнительную информацию для реконструкции палеобстановок геологического прошлого.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айгнер Т. Известковые темпеститы: штормовая стратификация в Верхнем Раковинном известняке (средний триас, юго-запад ФРГ) // Циклическая и событийная седиментация. -М., 1985. –С. 177-194.
2. Зейлахер А. Общие замечания о событийных отложениях // Циклическая и событийная седиментация. - М., 1985. – С.161-173.
3. Кальо Д.Л. Опыт применения событийных литолого-фациальных карт для изучения истории Балтийского бассейна в силуре // Геология и палеонтология. -Л., 1989. – С. 135–141.
4. Вишневская В.С., Казинцова Л.И. Радиоляриевые события на границе альба-сеномана (Поволжье) // Проблемные вопросы региональной и местной стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия: Матер. региональной научно-практич. стратиграфической конф. - Саратов, 2001. – С. 48-49.
5. Гретенер П.И. Размышления о «редком событии» и связанных с ним представлениях в геологии // Катастрофы и история Земли: новый униформизм. – М., 1986. – С.89-100.
6. Кауффман Э.Г. Текстура биоценозов «ракушняковых островов» на обедненных кислородом субстратах в мезозойских темных сланцах и тонкостенных карбонатах // Циклическая и событийная седиментация. - М., 1985. – С.455-456.
7. Яхимович В.Л., Блудорова Е.А., Жидовинов Н.Я. и др. Геохронологическая корреляция геологических событий плиоцена и плейстоцена Волго-Уральской области // Геологические события в истории плиоцена и плейстоцена южных и северных морей. -Уфа, 1985. – С. 5 – 15.
8. Гладенков Ю.Б. Перспективы инфразонального (микростратиграфического) расчленения осадочных толщ // Стратиграфия. Геологическая корреляция. –1995. Т. 3, № 4. – С. 3-15.
9. Зубаков В.А. Глобальные климатические события неогена. –Л., 1990. -222с.
10. Невеская Л.А. Абиотические и биотические события в кайнозойском океане // Стратиграфия. Геологическая корреляция. -1993. –Т.1, № 4. – С. 56-61.
11. Холмовой Г.В., Лаврушин Ю.А. Экстремальные события новейшей геологической истории (опыт типизации и классификации) // Вестн. Воронеж. ун-та. Сер. геол. -1999. -№8. – С.17-20.
12. Использование событийно- стратиграфических уровней для межрегиональной корреляции фанерозоя России: Методическое пособие / Ред. Т.Н.Корень. -СПб., 2000. -166с.
13. Дополнения к Стратиграфическому кодексу России. - СПб., 2000. -112 с.
14. Бараш М.С. Палеоэкологические аспекты палеоокеанологической эволюции Северной Атлантики и прилегающей области Арктического бассейна // Четвертичная палеоэкология и палеогеография северных морей. -М., 1988. – С. 53–57.
15. Семенов В.Н., Люльева С.А. Проблемы прямой корреляции верхнего миоцена и плиоцена восточного Паратетиса и Тетиса // Изв. АН СССР. Сер. геол. -1982. - № 9. – С. 61-70.

16. Музылев Н.Г., Головин Л.А. Связь Восточного Паратетиса и Мирового океана в раннем-среднем миоцене // Изв. АН СССР. Сер.геол. -1987. -№ 12. -С. 62-73.
17. Головина Л.А., Музылев Н.Г., Трубикин В.М. Наннопланктон и палеомагнитная стратиграфия неогеновых отложений Туркмении и Азербайджана // Вопросы микропалеонтологии. -Вып.30. -1989. – С. 79-89.
18. Мусатов В.А. Слои с *Braarudosphaera bigelowii* в верхнем акчагыле Калмыкии // Основы современной микропалеонтологии. Систематический, биоценологический и эволюционный аспекты: Тез. докл. XI Всесоюзн. микропалеонтологического совещ. -М., 1990. -С. 88 – 89.
19. Староверов В.Н., Первушов Е.М., Хохлов А.Е. Особенности строения акчагыльских отложений в нижнем течении р.Терешки (Саратовское правобережье) // Вестн. Воронеж. ун-та. Геология. -2000. -№(5)10. – С. 210-212.
20. Трубикин В.М. Палеомагнетизм и стратиграфия акчагыльских отложений Западной Туркмении. -М., 1977. -78с.
21. Кармишина Г.И. Некоторые кардинальные вопросы стратиграфии морских верхнеогеновых отложений юго-востока Европейской части СССР. -Саратов, 1987. -14с.
22. Molostovsky E.A. Magnetostratigraphy of the Pliocene deposits in Black Sea, Caspian regions and adjacent areas // *Geodiversitas*. -1997. -19(2). -P. 471-495.
23. Гребенюк Л.В., Богачкин А.Б. Обобщение данных по магнитостратиграфии новейших отложений Нижнего Поволжья и Северного Прикаспия // Проблемные вопросы региональной и местной стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия: Матер. региональной научно-практич. стратиграфической конф. -Саратов, 2001. – С. 66-67.
24. Футтерер Е. Эксперименты по определению диагностических признаков скоплений раковин, подвергшихся действию волн и течений // Циклическая и событийная седиментация. - М., 1985. – С.173-177.
25. Первушов Е.М., Попов Е.В., Иванов А.В. «Календарь событий» в развитии мел-палеогеновой морской биоты юго-востока Европейской области // Геология Русской плиты и сопредельных территорий на рубеже веков: Матер. Всеросс. науч. конфер. – Саратов, 2000. – С. 40.
26. Жидовинов Н.Я., Кармишина Г.И., Романов А.А.и др. Опорные разрезы плиоценовых отложений Нижнего Поволжья (Кошелевский, Новоузенский и Эльтонский участки) // Антропоген Евразии. -М., 1984. – С. 34-53.
27. Сиднев А.В. История развития гидрографической сети плиоцена в Предуралье. -М., 1985. -224с.

УДК 551.336

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ТИЛЛОВ ЦЕНТРА РОССИИ*

А.И.Лобанов

Независимый исследователь, г. Ярославль

Поскольку межледниковые осадки встречаются редко, корреляция ледниковых толщ должна быть основана на их литологических свойствах. Отдельные показатели заметно меняются от места к месту в Центральной части России. Поэтому предлагается использовать комплекс наиболее ярко выраженных особенностей тиллов: их цвет (или последовательность разноокрашенных толщ), состав основной массы (матрикса), общее количество грубых фракций, преобладающая размерность последних и их петрографический состав. Полученная корреляционная таблица основана на материалах автора по Рязанской и Ярославской областям, а проверялась по территории Костромской, Ивановской и других областей, а также Окско-Донской равнины.

В ледниковой зоне Центральной России чаще встречаются разрезы, в которых тиллы [1] залегают один на другом, или они разделены немymi флювиогляциальными отложениями. Поэтому неоднократно предпринимались попытки выявить какие-либо корреляционные признаки собственно ледниковых отложений (в принятой для России терминологии – основных морен). Однако, большинство исследователей продолжают придерживаться традиционных представлений о литологическом разнообразии тиллов [2-6 и др.]. Исходя из своего опыта работ в Рязанской и Ярославской областях (1972-2001 гг.), автор пришел к выводу о возможности сопоставления одновозрастных тиллов на значительной территории по комплексу внешне ясно выраженных литологических признаков [7-9 и др.]. Естественно, что иногда отдельные разрезы скважин ставят нас в тупик, но причины этого будут ясны из нижеследующего.

*Статья публикуется в дискуссионном порядке.

Основные причины сложности сопоставления тиллов

Прежде всего, необходимо отметить неясность генезиса самих тиллов, практически не имеющих аналога среди современных осадков. Все построения в ледниковой зоне основаны на формировании морен, которые присутствуют ныне в составе горно-долинной или морской гляцигенной формациях. Примеров материковых оледенений, когда бы ледники распространялись не только со значительных (3-4 км) высот к уровню моря, но и выдвигались на большие расстояния вверх по уклону, нет в современных условиях.

Во-вторых, сложности стратиграфии четвертичных отложений обусловлены отсутствием геологического подхода к их изучению. Основой исследований до сих пор признается геоморфологический анализ [10,11 и др.]. Из-за различий характера релье-