

ЛИТОЛОГО-ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБСТАНОВКИ И ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СРЕДНЕМ И ПОЗДНЕМ РИФЕЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПЛАТФОРМЕННОГО БАШКОРТОСТАНА

Рифейские отложения платформенного Башкортостана в разные годы изучались К.Р. Тимергазиным, Л.Ф. Солонцовым, С.Г. Морозовым, А.А. Клевцовой, Л.Д. Ожигановой, Т.В. Ивановой, Е.М. Аксеновым, А.В. Масловым, В.И. Козловым и многими другими исследователями [Тимергазин, 1959; Иванова, Клевцова, 1972; Алиев и др., 1977; Ожиганова, 1983; Аксенов, Солонцов, 1986; Маслов, Ишерская, 1998 и др.]. Результаты анализа этих материалов и данные наших многолетних исследований рифейских толщ отражены в более ранних публикациях [Романов, Ишерская, 1996, 1997, 2001 и др.]. Наши выводы основаны на материалах бурения, проведенного в Башкортостане в течение последних 60 лет, а также на данных сейсмических исследований, выполненных ОАО «Башнефтегеофизика».

Материалы по эволюции осадочного бассейна и тектонических движений в раннем рифее опубликованы нами ранее [Романов, 2003, 2004 и др.]. Предметом настоящей статьи являются некоторые результаты изучения той же проблемы для средне- и позднерифейского этапов развития платформенного Башкортостана (рис. 1).

Начало среднего рифея совпало с новым прогибанием Камско-Бельского авлакогена, быстрой трансгрессией мелководно-морского бассейна к западу, что привело к восстановлению осадконакопления почти на всей территории платформенного Башкортостана. Развитие территории продолжилось в авлакогенном режиме по типу малоамплитудного «рассеянного рифтинга». План структурного развития был унаследован от ранне-рифейского, имевшего северо-западное простирание главных тектонических элементов [Романов, 1998].

Мы выделяем среднерифейские отложения в составе раевской серии [Романов, Ишерская, 1997], сформированной в течение одного тектоно-седиментационного цикла. Начало его (новокипчакский век) совпало с накоплением преимущественно песчаных пород, но во второй половине цикла (демский век) происходило отложение более тонкой кластики. В основном это глинистые толщи, содержащие линзы, прослои, реже пачки алевролитов, мергелей и глинистых доломитов.

Среднерифейский осадочный бассейн занимал пологую впадину, в которую попадали полоса Камско-Бельского авлакогена, частично юго-западный и южный склоны Пермско-Башкирского свода и восточный склон Татарско-Оренбургского свода. Уже с начала новокипчакского века единый среднерифейский бассейн охватывал всю изученную территорию вместе с областью современного западного склона Южного Урала. Западная граница бассейна в основном располагалась за пределами платформенного Башкортостана и постепенно смещалась к западу. Эта граница не совпадала с конседиментационными разломами, на что указывает отсутствие в современном разрезе среднего рифея характерных бортовых фаций, содержащих крупные обломки и валуны.

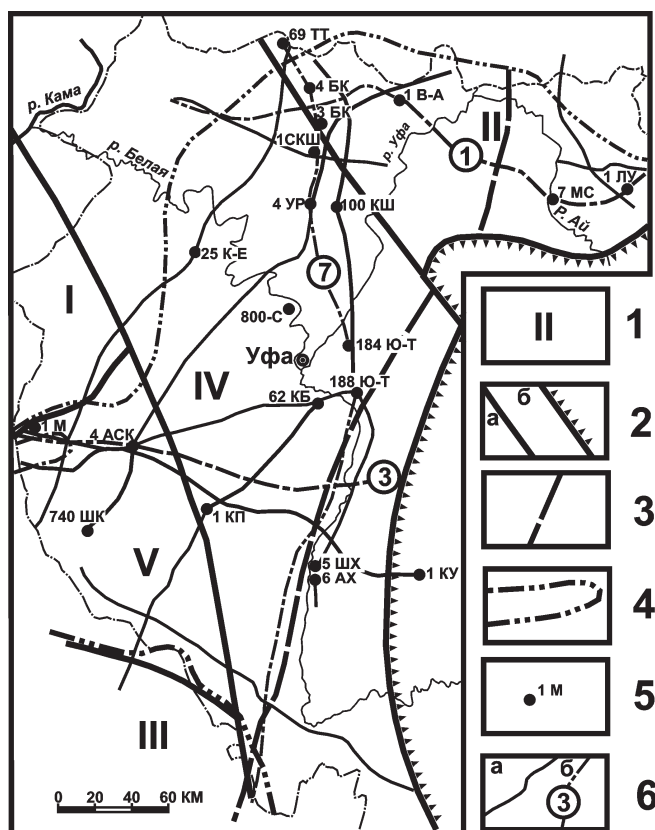


Рис. 1. Схема современного тектонического районирования территории платформенного Башкортостана (по поверхности фундамента)

1 — крупные дислокации фундамента: I — Татарский свод, II — южный склон Пермско-Башкирского свода, III — Оренбургский свод, IV — Камско-Бельский прогиб, V — Серноводско-Абдулинский прогиб; 2 — главные разломы фундамента (а), западная граница Урала (б); 3 — западная граница Предуралья; 4 — граница современного распространения средне-верхнерифейских отложений; 5 — скважины, вскрывшие либо перебурившие средне-верхнерифейские отложения; 6 — линии сводных сейсмических профилей (а) и линии 1, 3 и 7 региональных сейсмопрофилей (б)

На протяжении всего среднего рифея питающая провинция находилась во внутренних районах Татарско-Оренбургского свода, а на начальном этапе — и на Пермско-Башкирском своде. Обломочный материал поступал в осадочный бассейн, по-видимому, речными путями и разносился течениями к востоку и юго-востоку. В этом направлении закономерно уменьшается крупность кластики, улучшается ее сортировка, а также увеличивается содержание карбоната кальция в цементе и в виде отдельных прослоев мергелей и глинистых доломитов.

С начала новокипчакского века в узкой полосе западного борта Камско-Бельского авлакогена и на склоне Татарско-Оренбургского свода (западная литолого-палеогеографическая подзона) в прибрежно-морских, а местами в лагунных и прибрежно-континентальных условиях, в мелководной и сверхмелководной среде в окислительной обстановке накапливались сравнительно маломощные разнозернистые песчаные отложения кварц-полевошпатового состава (рис. 2). Они обладали субгоризонтальной и слабоволнистой слоистостью, а иногда содержали следы волнений, трещины усыхания, карбонатный цемент и редкие зерна аутигенного глауконита. Формирование этих пород происходило за счет продуктов разрушения архей-нижнепротерозойских гранито-гнейсов. От предвендской и предпозднерифейской денудаций отложения сохранились только в восточном секторе современного Серноводско-Абдулинского прогиба. В среднем

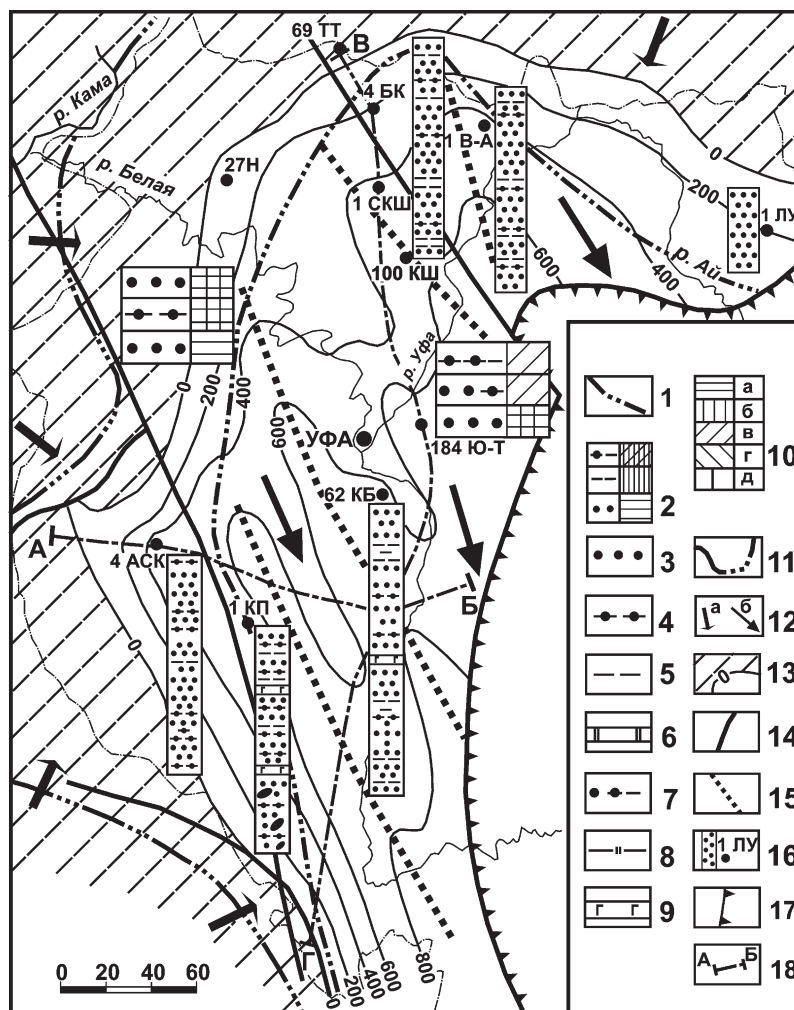
рифее этот район представлял собой седловинное понижение восточного склона Татарско-Оренбургского свода.

В центральных районах Камско-Бельского авлакогена и восточнее, в полосе пограничной с современным Уралом (восточная литолого-палеогеографическая подзона), в прибрежно-мелководных и мелководно-морских условиях, по-видимому, в обстановке повышенной гидродинамической активности среды, накапливались мелко- и тонкозернистые хорошо отсортированные песчаные осадки кварцевого и полевошпат-кварцевого состава. В западной полосе территории, где эти отложения вскрыты бурением, местами отмечается доломитовый цемент и иногда кристаллы барита, гипса, ангидрита, очевидно, свидетельствующие о повышенной солености вод бассейна. В целом же на протяжении века в разных районах осадочного бассейна характер вод менялся от пресноводного до нормально морского и солонатоводного [Алиев и др., 1977; Лагутенкова, Чепикова, 1982].

На рубеже новокипчакского и демского веков в питающей провинции намечилось существенное ослабление тектонической активности и денудационных процессов. Осадочный бассейн развивался

Рис. 2. Литолого-палеогеографическая схема платформенного Башкортостана для новокипчакского века среднего рифея

1 — граница литолого-палеогеографических подзон; 2 — схематизированные колонки — врезы каждой подзоны: а — литологическое выполнение, б — палеогеографические обстановки; 3–9 — литология: 3 — песчаники, иногда с гальками, 4 — алевролиты, 5 — аргиллиты, 6 — доломиты, 7 — переслаивание песчаников, алевролитов и аргиллитов, 8 — переслаивание аргиллитов, мергелей и глинистых доломитов, 9 — габбро-диабазы; 10 — палеогеографические обстановки: а) — континентальные и прибрежно-континентальные (субаэральные и сверхмелководные), б) — мелководные заливы, лагуны, прибрежные низменности, временно заливаемые морем, в) — морское мелководье, г) — мелководье и умеренные глубины выше базиса волнений, д) — умеренное глубоководье внутреннего шельфа; 11 — предполагаемая западная граница зоны аккумуляции в начале века; 12 — направления сноса кластики (а) и течений (б); 13 — область размыва ранее накопленных пород (а) и современные изопахиты в метрах (б); 14 — разломы дорифейского заложения; 15 — предполагаемые малоамплитудные конседиментационные раздвиги; 16 — схематизированный разрез скважин; 17 — западная граница современного Урала; 18 — линии профилей



с тенденцией к расширению и некоторому смещению его границы к западу. В пределах бассейна прибрежно-мелководные условия постепенно сменялись к востоку мелководно-морскими. В этом бассейне на территории платформенного Башкортостана для демского века можно выделить три литолого-палеогеографические подзоны. Вытянутые в субмеридиональном направлении, они на склоне Пермско-Башкирского свода под влиянием северной питающей провинции приобрели субширотное простирание (рис. 3). Характер отложений подзон постепенно менялся, по мере удаления от области размыва. С запада на восток и юго-восток уменьшается размерность кластики, улучшается ее сортировка и увеличивается роль карбонатных отложений. В том же направлении увеличивалась амплитуда прогибания дна бассейна, его глубинность и мощность накопленного осадка. В целом, в пределах платформенного Башкортостана, в бассейне накопились сравнительно маломощные на западе и более значительные (до 1000 м и более) на востоке и юго-востоке, преимущественно алевриты, глинистые и глинисто-карбонатные отложения. Мелководные и сверхмелководные условия накопления осадка подтверждаются присутствием в демских отложениях знаков ряби, трещин усыхания, плоско-обломочных

брекчий в прослоях аргиллито-алевролитовых пород и другими признаками. Чередование в разрезе темно-серых (до черноцветных) и буроокрашенных пород позволяет предполагать, что в отдельные моменты демского века в центральной и восточной подзонах морской бассейн приобретал черты умеренной глубоководности. Можно полагать, что окислительные условия формирования осадков в отдельные моменты демского века менялись на восстановительные, а соленость его вод постепенно возрастала.

Со второй половины демского века в полосе Камско-Бельского авлакогена в зоне конседиментационных раздвигов усилились тектонические движения. По всей видимости, с этим временем связана активизация магматической деятельности и внедрение в уже литифицированные породы редких секущих тел среднерифейских габбро-диабазов (скв. 1 КП, 25 К-Е, 62 КБ и др.).

В конце демского века завершилось формирование среднерифейских отложений платформенного Башкортостана. Их частичный размыв в периоды предпозднерифейского и предвендского перерывов несколько искажил особенности распространения и истинную мощность отложений, сформировавшихся к концу демского века. Остаточные мощности среднерифейского авлакогенного комплекса

закономерно увеличиваются с запада на восток и юго-восток от 0 до 2000 м и более. Максимальные мощности зафиксированы сейсморазведкой МОГТ в пределах современного Предуральяского прогиба и в его обрамлении, то есть так же, как и на раннерифейском этапе. При этом нижне- и среднерифейские комплексы платформенного Башкортостана сформировались приблизительно за одинаковые отрезки времени, но первые накопились

в течение трех тектоно-седиментационных циклов, а вторые образовались за один тектоно-седиментационный цикл. Сравнение мощностей и объемов названных комплексов показывает, что нижнерифейский по названным показателям почти в 3 раза превосходит среднерифейский. Это свидетельствует о значительном спаде тектонической активности в среднем рифее, как в питающей провинции, так и в авлакогене [Романов, Ишерская, 1996].

Конец среднего рифея на территории платформенного Башкортостана ознаменовался сменой знака тектонических движений. Субширотное растяжение сменилось сжатием, неравномерным воздыманием территории и дифференцированным

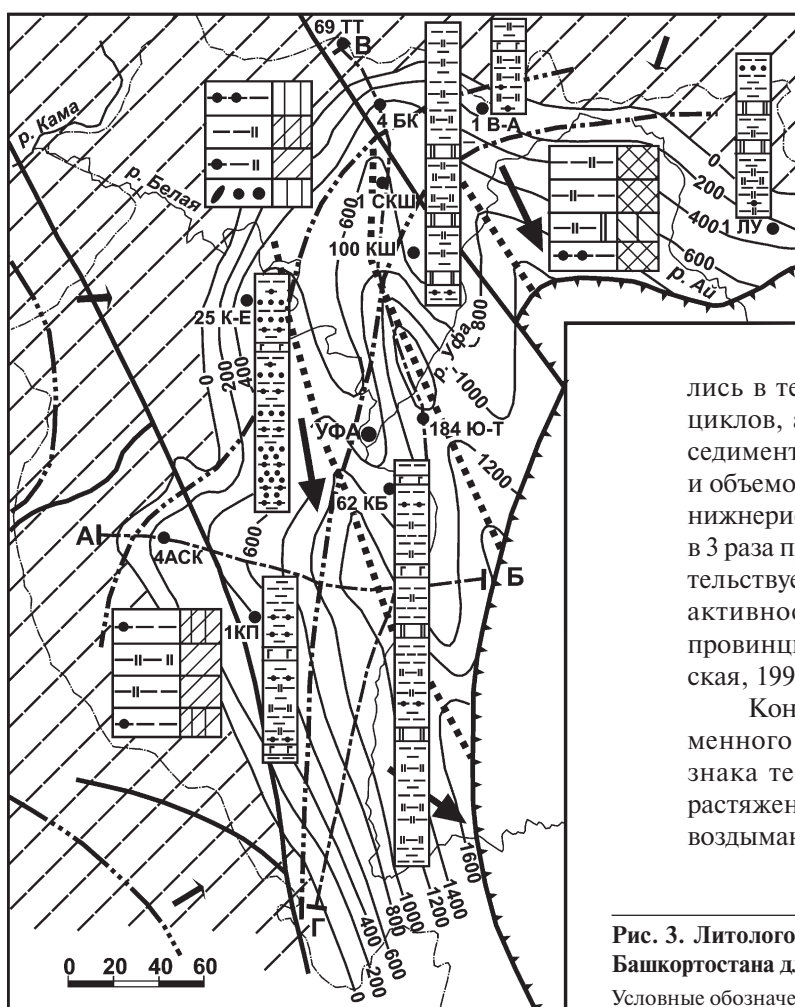


Рис. 3. Литолого-палеогеографическая схема платформенного Башкортостана для демского века верхнего рифея

Условные обозначения на рис. 2

размывом ранее накопленных отложений. С этим временем связано завершение развития Камско-Бельского авлакогена и обновление смещений по отдельным надвигам досреднерифейского заложения. Структурный план территории и главные дислокации, возникшие здесь на рубеже среднего и позднего рифея, во многом совпадали с раннерифейскими: Татарско-Оренбургский свод на западе, Пермско-Башкирский свод на северо-востоке и Камско-Бельский прогиб между ними. Прогиб был ограничен системами разломных нарушений: Ижевско-Оренбургской с запада и Осинско-Павловский с востока (рис. 4).

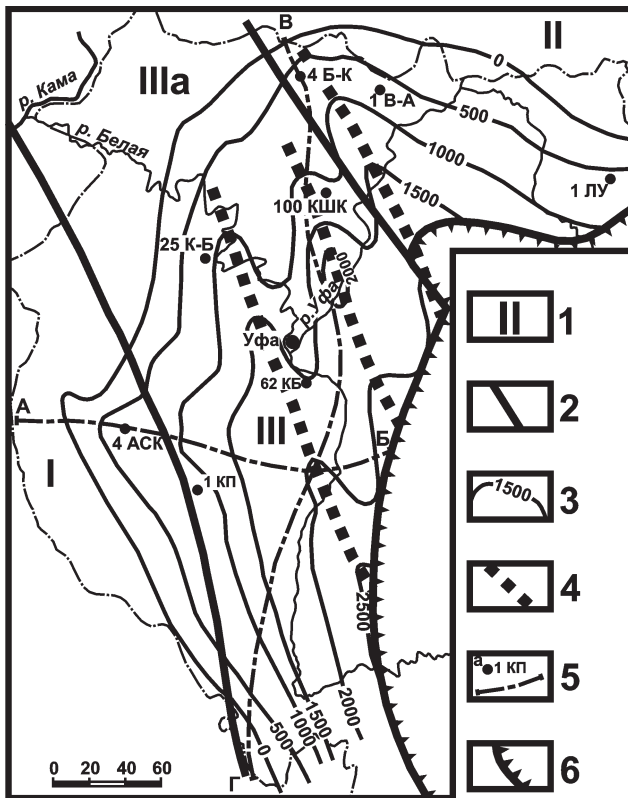


Рис. 4. Палеотектоническая схема платформенного Башкортостана для конца среднего рифея

1 — главные предверхнерифейские дислокации: I — Татарско-Оренбургский свод, II — южный склон Пермско-Башкирского свода, III — Камско-Бельский прогиб, IIIa — Орьбашская седловинная терраса; 2 — основные тектонические разломы фундамента; 3 — изопохи среднего рифея; 4 — предполагаемые конседиментационные раздвижки; 5 — скважины (а) и линии региональных сейсмических профилей; 6 — современная западная граница Урала

С начала позднего рифея в области платформенного Башкортостана произошла перестройка структурного плана территории, но развитие ее продолжилось в авлакогенном режиме. В условиях субмеридионального тектонического растяжения здесь заложилась новые конседиментационные раздвижки. В зоне одного из них впервые возник субширотно ориентированный Серноводско-Абдулинский

авлакоген. Начинаясь он далеко на западе, а в пределах платформенного Башкортостана пересекал седловинное понижение склона Татарско-Оренбургского свода¹, Камско-Бельский прогиб и открывался в область современного складчатого Урала [Романов, 1998; Романов, Ишерская, 2001]. Несколько севернее, в зоне другого конседиментационного раздвига, заложился субширотно ориентированный Кушкульский прогиб, полого погружавшийся на восток, в направлении современной складчатой области.

Верхнерифейские отложения платформенного Башкортостана выделены в составе абдулинской серии. Они сформировались в течение одного тектоно-седиментационного цикла, в последовательно сменявшие друг друга усинский, леонидовский, приютковский и шиханский века. Осадконакопление в позднем рифее, по-видимому, началось в полосе Кушкульского прогиба при доминирующей трансгрессии из области современного Урала. Отсюда осадочный бассейн быстро распространился к югу и юго-западу. Он охватил прибрежную низменность, новообразованную Серноводско-Абдулинскую впадину и подножье прилегающих сводов. С этого времени на изученной территории возникло несколько новых литолого-палеогеографических подзон. На севере и на юге, соответственно на склонах Пермско-Башкирского и Оренбургского сводов, в континентальной и прибрежно-континентальной обстановках накапливались маломощные средне- и мелкообломочные отложения кварцево-полевошпатового состава, почти полностью уничтоженные в период предвендского перерыва. Кушкульский прогиб и Серноводско-Абдулинский авлакоген представляли собой самостоятельные подзоны, в которых в окислительных условиях в сверхмелководной обстановке происходило устойчивое, в основном малоамплитудное, прогибание и накопление песчаного и песчано-глинистого осадков. Между этими подзонами располагалась субширотно ориентированная область с замедленным прогибанием. Это Сергеевская подзона, представлявшая собой низменность, лишь временами затопляемую морем [Романов, Ишерская, 2001].

Основные источники обломочного материала в течение почти всей позднерифейской истории платформенного Башкортостана находились на западе и северо-западе (Татарский свод), на западе и юго-западе (Оренбургский свод) и на севере (Пермско-Башкирский свод). В усинском веке в Кушкульском прогибе и на склоне Пермско-Башкирского свода осадки были сформированы за счет кластики, принесенной из северной и отчасти из западной и северо-западной питающих провинций. Для Серноводско-Абдулинского авлакогена

¹ С этого времени свод оказался расчлененным на два: северный — Татарский и южный — Оренбургский.

основной источник питания располагался на склонах и во внутренних районах Татарского и Оренбургского сводов, а в Сергеевскую подзону обломочный материал поступал из западных и северо-западных районов Татарского свода. Территории всех питающих провинций в усинском веке не отличались повышенной тектонической активностью. Выносимые оттуда, видимо речными путями, продукты денудации преимущественно дорифейских комплексов разносились течениями по всему мелководному осадочному бассейну.

Отложения усинской свиты в перечисленных выше литолого-палеогеографических подзонах имеют кварцево-полевошпатовый состав и разные соотношения с подстилающими толщами. На подавляющей части исследуемой территории они залегают с кажущимся согласием на породах среднего рифея, но в полосе Серноводско-Абдулинского авлакогена (скв. 547 ТР, 119 С, 1 М, 20007 СУ и др.) установлено, что базальные горизонты верхнего рифея ложатся на разные уровни пород среднего и нижнего рифея [Романов, Ишерская, 1997, рис. 7; Романов, Ишерская, 2001]. Об условиях формирования и особенностях соотношения осадков усинского века с перекрывающими тол-

щами леонидовской свиты мы располагаем ограниченной информацией. По результатам бурения скважин 20006 ПД, 20007 СУ, 6 АХ и др. известно, что на границе названных свит присутствует переходная пачка, мощностью от 27 до 190 м. Она представлена переслаиванием пород, типичных для усинской свиты и характерных леонидовских песчаников. Основные сведения о площадном развитии интересующих отложений, их мощности, вещественном выполнении и строении получены в процессе стратификации и структурной визуализации временных разрезов сейсморазведки МОГТ. На этих разрезах усинские отложения и перекрывающие их леонидовские в основном представлены единой сеймопачкой. В подавляющем большинстве случаев стратифицировать эту пачку невозможно, и поэтому на рис. 5 отложения усинского и леонидовского веков показаны нерасчлененными.

Начало леонидовского века совпало с активизацией тектонических процессов в питающих провинциях. Денудации здесь подверглись преимущественно гранито-гнейсы и коры выветривания по ним. Большие объемы песчано-гравийного и песчано-алевритистого материала, в основном кварцевого состава, речными артериями сносились

в подзоны субширотно ориентированных Серноводско-Абдулинского авлакогена и Кушкульского прогиба. В них в сверхмелководной среде в основном в прибрежно-континентальных, а местами (на востоке), в прибрежно-морских условиях, в обстановке устойчивого прогибания и активной динамики вод опресненного бассейна формировались песчаные осадки леонидовского века. В Серноводско-Абдулинском авлакогене мощность песчаных отложений

плавно увеличивается к оси прогиба от 100 до 1350 м, а в Кушкульском прогибе до 500 м и более. Тонкообломочный материал разносился в бассейне течениями к востоку и юго-востоку и, в целом, в разрезе интересующих нас отложений занимает резко подчиненное положение.

Со времени публикации работы К.Р. Тимергазина [1959] леонидовские отложения почти всеми исследователями рассматривались как континентальные, аллювиально-дельтовые. Такое представление объяснялось наличием каолинитового цемента в леонидовских песчаниках, прослоями с косою слоистостью, хорошей сортировкой кластики преимущественно кварцевого состава, и узколокаль-

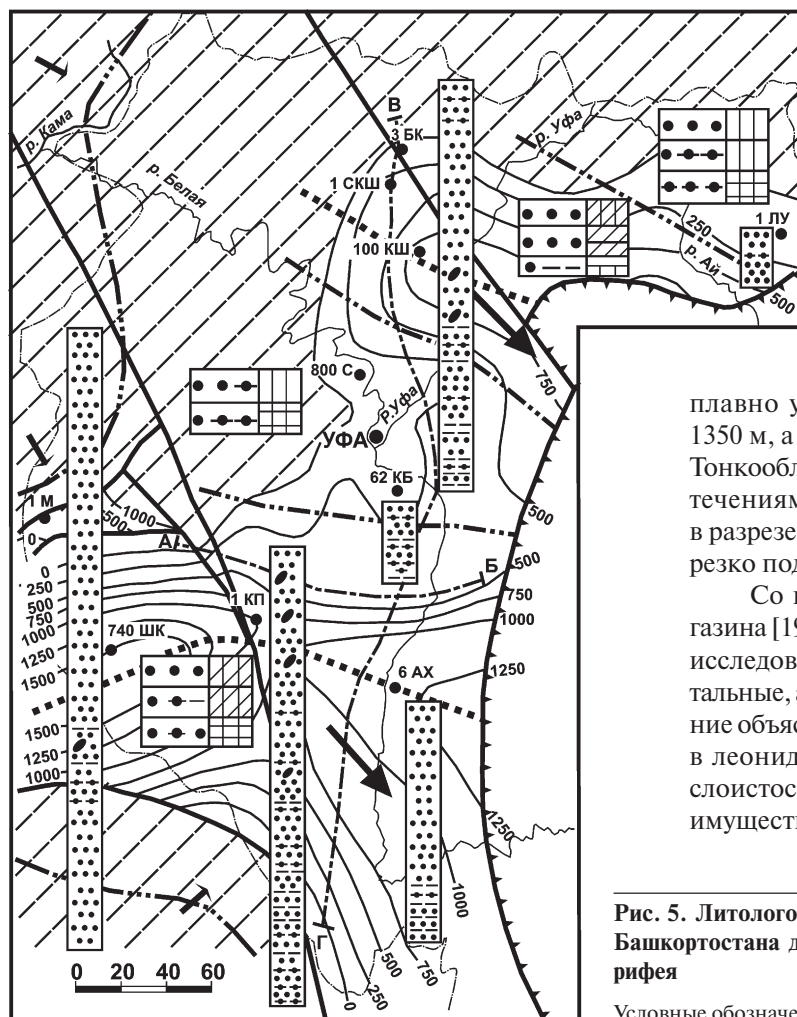


Рис. 5. Литолого-палеогеографическая схема платформенного Башкортостана для усинского и леонидовского веков позднего рифея

Условные обозначения на рис. 2

ным распространением этих отложений. Анализ временных разрезов сейсморазведки показал, что интересные нас толщи в пределах платформенного Башкортостана (см. рис. 5) имеют широкое площадное развитие.

Уже по одной этой причине отложения леонидовского века не могут полностью относиться к речным осадкам. Остальные признаки – индикаторы происхождения пород леонидовских свиты, по нашему мнению, вполне сопоставимы с показателями отложений, накопленных в опресненном бассейне в прибрежно-континентальных и прибрежно-морских условиях. По всей видимости, лишь отдельные прослои и пачки леонидовских песчаников, распространенных главным образом в обрамлении питающей провинции, могут относиться к речным отложениям и иметь континентальное происхождение. Континентальное и субконтинентальное происхождение, видимо, имели осадки, сформированные на склонах Пермско-Башкирского, Оренбургского и Татарского сводов и в основном уничтоженные в период предвендского перерыва. Отложения леонидовского века, накопленные в Сергеевской подзоне замедленного прогибания, вероятней всего также имели субконтинентальное

происхождение. В то время эта подзона представляла собой низменность, лишь периодически затапливаемую водой. Здесь в сверхмелководном бассейне накапливались сравнительно маломощные (до 100–150 м) косо- и волнисто-слоистые средне- и разнотельные песчаники с прослоями алевритов и глин. В этих отложениях иногда встречаются отдельные гальки кварца (до 3 см) и линзочки гравелитов.

С начала приютовского века палеоструктурная и литолого-палеогеографическая зональность платформенного Башкортостана существовала унаследованно от предшествовавшего века (рис. 6). Основные питающие провинции по-прежнему размещались в областях Татарского, Оренбургского и Пермско-Башкирского сводов, но тектоническая активность этих районов существенно ослабла. Это способствовало трансгрессии бассейна к западу и северо-западу и поступлению в его пределы преимущественно тонко- и мелкообломочного материала. Кластика выносилась в бассейн, по-видимому, речными путями и разносилась течениями к востоку и отчасти к юго-востоку. Основными подзонами, где приютовские отложения представлены максимальными мощностями (до 800 м и более), оставались Серноводско-Абдулинский авлакоген и Кушкульский прогиб. Осадконакопление здесь

происходило в прибрежно-континентальной и прибрежно-морской обстановках преимущественно в окислительной среде в сверхмелководных и мелководно-морских условиях, когда устойчивое прогибание дна бассейна компенсировалось отложением кластики. При этом необходимо отметить, что наряду с песчано-глинистым осадком в прогибах накапливались сравнительно маломощные линзы, прослои и пачки мергелей и доломитов, в той или иной степени засоренных терригенной примесью.

На склонах сводов и в Сергеевской подзоне замедленного прогибания в прибрежно-континентальных условиях и в сверхмелководной обстановке отлагалась преимущественно мелкообломочная кластика. Накопление осадков периодически прерывалось в результате отступления бассейна и кратковременного осушения этих районов. В такие отрезки времени в субэральных условиях на поверхности осадка возникали трещины усыхания, а местами возникали косо- и волнисто-слоистые линзовидные скопления песчано-алевритовой кластики. Мощность приютовских отложений, сформировавшихся в названных подзонах, видимо

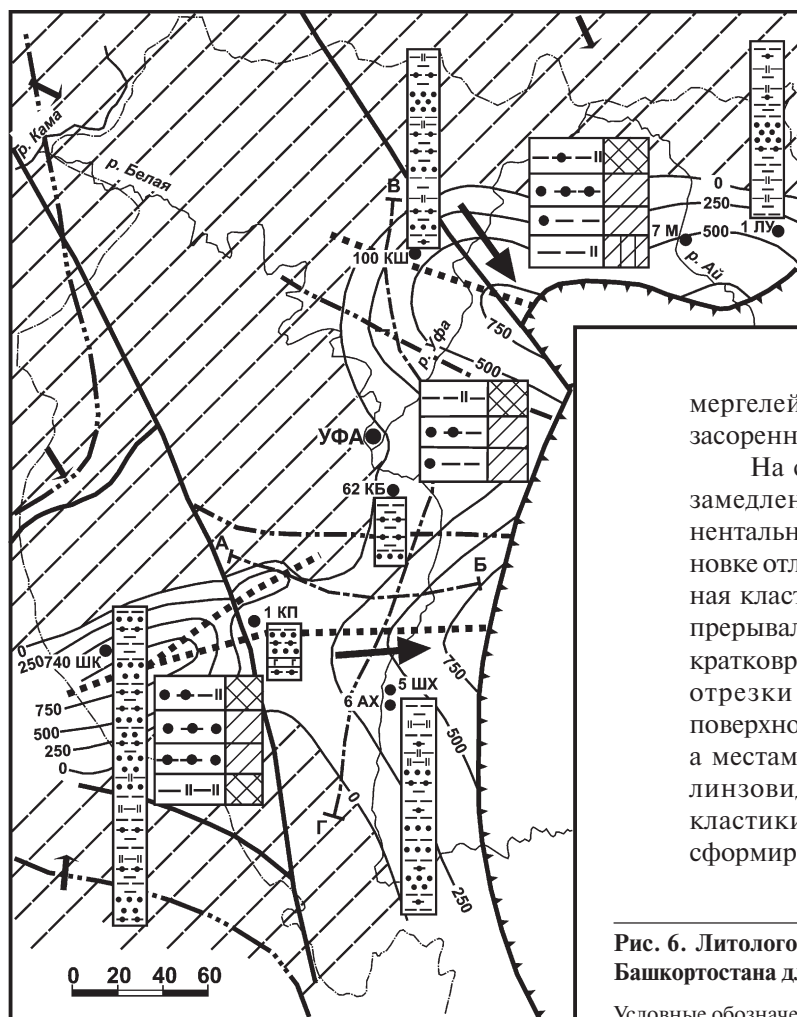


Рис. 6. Литолого-палеогеографическая схема платформенного Башкортостана для приютовского века позднего рифея

Условные обозначения на рис. 2

не превышала 200–250 м, и почти повсеместно они оказались уничтоженными в период предвендского перерыва.

С начала следующего — шиханского века на всей территории платформенного Башкортостана наступил период стабилизации тектонических движений [Романов, Ишерская, 2001]. Западные районы изученной территории в этом веке представляли собой пологую низменность, лишь временами заливаемую водой. Здесь в прибрежно-континентальной обстановке накапливались маломощные толщи (не более первых десятков метров) преимущественно глинистых или глинисто-алевролитовых отложений. Последние были полностью уничтожены в период предвендского перерыва.

Устойчивое осадконакопление в мелководном морском бассейне шиханского века происходило только в восточной полосе платформенного Башкортостана, в обрамлении области современного Урала. В этом бассейне, при слабой гидродинамической активности среды, формировались пачки слоистых известняков, реже доломитов, переслаивающихся с тонкослоистыми мергелями, аргиллитами, алевролитами, иногда содержащими зерна аутигенного глауконита. В толще карбонатных пород местами присутствуют строматолиты и онколиты, свидетельствующие о хорошей аэрации вод, их солености, близкой к нормально-морской, и незначительных глубинах бассейна. Частое и тонкое переслаивание карбонатных и терригенных отложений, по-видимому, указывает на пульсирующие поступления в бассейн ограниченного количества продуктов размыва питающей провинции.

Шиханские отложения, в полосе их современного распространения, существенно размывы в период предвендского перерыва. Сохранившиеся (остаточные) мощности отложений возрастают по мере приближения к Уралу от 100 до 360 м. Этими отложениями завершается разрез рифея платформенного Башкортостана, но уже в крайней западной полосе современной складчатой области отложения, однообразные шиханским — катавские, нарастают сверху толщей более молодых верхнерифейских пород. Это песчаники, алевролиты и сланцы инзерской свиты (100–300 м) и перекрывающие их доломиты миньярской свиты.

Визуализация временных разрезов сейсморазведки МОГТ позволяет утверждать, что отложения инзерско-миньярского уровня верхнего рифея сохранились от размыва и на восточном борту современного Предуралья прогиба [Романов, Ишерская, 1996]. Изучение инзерских и миньярских пород западного склона Урала показывает, что формирование однообразных толщ происходило и в восточной полосе платформенного Башкортостана. Здесь в инзерском веке размеры осадочного бассейна, вероятно, несколько сократились, но за-

падная питающая провинция по-прежнему была основным поставщиком кластики. По ряду косвенных признаков можно полагать, что накопление осадков на изученной территории происходило в основном в прибрежно-континентальной обстановке, в мелководной и сверхмелководной среде. В начале века здесь накапливался средне- и разнородный песчаный осадок кварцевого и кварцполевошпатового состава, с отдельными зернами аутигенного глауконита. Во второй половине века тектоническая активность питающей провинции несколько ослабевает. Западная граница осадочного бассейна, по всей видимости, сместилась к западу, и в его пределах началось отложение более мелкой и тонкой кластики.

Миньярский век — время стабилизации тектонических движений на всей изученной территории. Осадочный бассейн сохранил тенденцию к расширению, и в восточной полосе платформенного Башкортостана в мелководно-морских условиях началось формирование доломитов со строматолитами и отдельными прослоями терригенно-карбонатных пород, содержащих аутигенный глауконит. Накоплением миньярских отложений на изученной территории завершился рифейский авлакогенный этап.

На рубеже рифея и венда дифференцированное проявление тектонических движений, в условиях субширотного сжатия, привело к общему воздыманию обширных территорий и неравномерному размыву ранее сформированных толщ. Наибольшее поднятие и размыв пород испытали районы, прилегающие к питающей провинции. Разрывные нарушения, возникшие в обрамлении Серноводско-Абдулинского авлакогена, способствовали погружению этой области, что привело к менее глубокому размыву развитых здесь отложений. Значительно меньшей денудации подверглись и отложения восточной полосы платформенного Башкортостана.

К началу венда на изученной территории, по неравномерному размыву и особенностям распространения авлакогенных серий, четко обозначилась система главных дислокаций (рис. 7). Часть этих дислокаций была ориентирована секуще к структурам, возникшим на более ранних рифейских этапах. На западе оформились Татарский и Оренбургский своды и разделяющий их Серноводско-Абдулинский прогиб; на севере — Пермско-Башкирский свод, а к западу от него — Орьбашская структурная терраса. К югу от Пермско-Башкирского свода прослеживался Кушкульский прогиб, отделенный от Серноводско-Абдулинского прогиба Сергеевской приподнятой зоной.

Основные системы разломных нарушений, возникших или обновившихся к началу венда, располагались по границам сводов и Серноводско-Абдулинского прогиба. Более мелкие, преимущественно малоамплитудные предвендские разломы,

четко фиксируются на региональных временных сейсмических разрезах. Однако их протяженность и особенности площадного распространения сегодня еще недостаточной изучены.

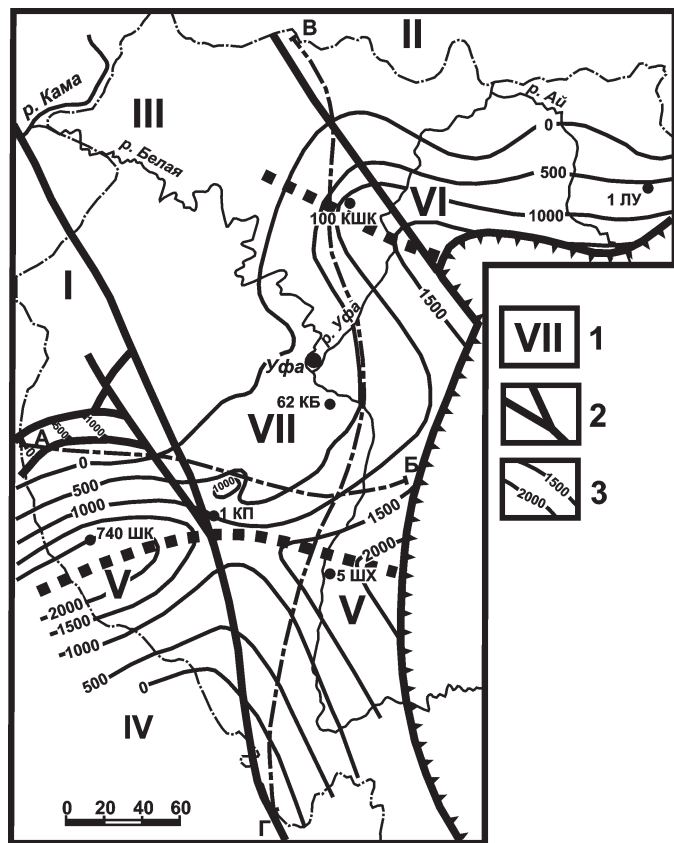


Рис. 7. Палеотектоническая схема платформенного Башкортостана для рубежа рифея и венда (конец позднего рифея)

1 — главнейшие предвендские дислокации: I — Татарский свод, II — южный склон Пермско-Башкирского свода, III — Орьбашская седловинная терраса, IV — Оренбургский свод, V — Серноводско-Абдулинский прогиб, VI — Кушкульский прогиб, VII — Сергеевская приподнятая зона; 2 — основные предвендские тектонические разломы; 3 — изопахиты верхнего рифея. Остальные обозначения на рис. 2

Литература:

Аксенов Е.М., Солонцов Л.Ф. Рифей и венд востока Русской плиты // Докембрийские вулканогенно-осадочные комплексы Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986. С. 117–127.

Алиев М.М., Морозов С.Г., Постникова И.Е. Геология и нефтегазоносность рифейских и вендских отложений Волго-Уральской провинции. М.: Наука, 1977. 158 с.

Иванова Т.В., Клевцова А.А. Литолого-геохимические особенности рифейских отложений востока Русской платформы // Вопросы литологии нефтегазоносных комплексов Урало-Поволжья. М.: ВНИГНИ, 1972. С. 6–30.

Лагутенкова Н.С., Ченикова И.К. Верхнедокембрийские отложения Волго-Уральской области и перспективы их нефтегазоносности. М.: Наука, 1982. 110 с.

Маслов А.В., Ишерская М.В. Осадочные ассоциации Волго-Уральской области / УрО РАН. Екатеринбург, 1998. 267 с.

Ожиганова Л.Д. Нижний рифей Западной Башкирии // Стратиграфия и литология верхнего докембрия и палеозоя Южного Урала и Приуралья / БФАН СССР. Уфа, 1983. С. 33–36.

Романов В.А. Тектоника рифея платформенного Башкортостана в палеотектонических и структурных картах // Изв. Отд. наук о Земле и экологии АН РБ. Геология. Уфа, 1998. № 3. С. 88–101.

Романов В.А. Эволюция раннерифейских тектонических движений и литолого-палеогеографических обстановок на территории платформенного Башкортостана // Геология, полезные ископаемые и проблемы экологии Башкортостана: Мат-лы / V Респ. геол. конф. Уфа, 2003. Т. 1. С. 36–37.

Романов В.А. Литолого-палеогеографические схемы и разрезы платформенного Башкортостана для раннерифейских веков // Геологический сборник № 4 / ИГ УНЦ РАН. Уфа, 2004. С. 67–70.

Романов В.А., Ишерская М.В. Тектоника рифейских отложений Западной Башкирии: Препринт. Уфа, 1996. 20 с.

Романов В.А., Ишерская М.В. Средний рифей платформенного Башкортостана: Препринт. Уфа, 1997. 22 с.

Романов В.А., Ишерская М.В. Рифей платформенного Башкортостана: стратиграфия, тектоника и перспективы нефтегазоносности. Уфа: Гилем, 2001. 125 с.

Тимергазин К.Р. Додевонские образования Западной Башкирии и перспективы их нефтегазоносности / БФАН СССР. Уфа, 1959. 311 с.