

М. В. Ишерская, В. А. Романов

К ВОПРОСУ О ВЫДЕЛЕНИИ ТЮРЮШЕВСКОЙ СВИТЫ В РАЗРЕЗЕ НИЖНЕГО РИФЕЯ ПЛАТФОРМЕННОГО БАШКОРТОСТАНА

Тюрюшевская свита была выделена Л. Ф. Солонцовым в 1966 г. в разрезе скв. 2 Тюрюшево [5]. Здесь, непосредственно под отложениями венда, в интервале глубин 2032–2687 м были разбурены красноцветные, преимущественно полевошпат-кварцевые песчаники с прослоями аргиллитов, алевролитов и конгломератов. Скважина 2 Тюрюшево (2Т) не добурилась до пород кристаллического фундамента и образования, залегающие ниже упомянутых песчаников, здесь не вскрыты. Тем не менее, тюрюшевские песчаники были отнесены к основанию разреза кырпинской серии нижнего рифея и стали рассматриваться в качестве базального комплекса на ряде площадей Камско-Бельского прогиба. В последние годы близкие по смыслу представления были высказаны сотрудниками БашНИПИнефть, которые базальные отложения выделили уже в качестве тюрюшевской подсвиты агидельской свиты [1].

Проведенное нами доизучение разреза скважины 2Т показало, что отложения, отнесенные к тюрюшевской свите (или подсвите), могут быть подразделены на ряд толщ, различающихся составом, особенностями переслаивания пород и характером кривых на диаграммах электрокаротажа. При этом необходимо отметить, что при расшифровке разреза скв. 2Т выявилось разночтение в характеристике литологического состава пород, изученных в керне и определенных при анализе диаграмм электрокаротажа.

Верхняя толща (интервал глубин 2032–2180 м). Песчаники розовые, розовато-серые, серые иногда с зеленоватым оттенком, полевошпат-кварцевые, сливные, крепкие, в отдельных прослоях пористые (6 выносов керна). Обломочный материал представлен кварцем, полевыми шпатами (главным образом микроклином) и слюдами (преимущественно мусковитом и реже биотитом), в основном приуроченными к плоскостям напластования. Цемент в песчаниках регенерационный кварцевый и полевошпатовый, реже поровый и контактово-поровый доломитовый. В основании толщи встречена пачка красновато-бурых, неравнозернистых и гравийных, аркозовых и полевошпат-кварцевых песчаников, местами переходящих в конгломерат, состоящий из галек кварца, обломков гранито-гнейсов, карбонатов и сланцев.

Мощность верхней толщи 148 м. Она четко выделяется на диаграммах электрокаротажа по значению ее кривых, характерных для песчаных пород (отрицательные аномалии кривых ПС, удельное сопротивление колеблется в основном в интервале 20–50 ом м, редко увеличиваясь до 80–100 ом м, что связано с порнищаемостью песчаников).

Ниже, в интервале глубин 2180–2640 м, залегает **средняя толща**, состав которой по разным данным существенно различается. Судя по электрокаротажу (положительные аномалии на диаграммах ПС), разрез толщи сложен преимущественно глинистыми отложениями с прослоями песчано-гравелитовых пород. Но керн из этого интервала в основном представлен песчаниками (из 20 подъемов керна, только в 4-х присутствуют глинистые породы). Такое несоответствие можно объяснить наличием среди основной массы глинистых пород незначительных прослоев песчаников (менее 1 м), не отражающихся на диаграммах электрокаротажа. Сейчас невозможно установить процент керна вынесенного при подъемах, потому что скв. 2Т была пробурена в начале 60-х годов и документация к ней утеряна. Судя по отрывочным сведениям, он колеблется от 2 до 10, редко до 25% и вполне вероятно, что поднятый керн в основном представлен более крепкими песчаниками, а не легко разрушающимися глинистыми породами.

Основываясь на материалах электрокаротажа и учитывая литологические особенности пород, вынесенных при подъемах керна, разрез может быть представлен в следующем виде. Толща четко подразделяется на три пачки.

Верхняя пачка прослежена в интервале глубин 2180–2353 м (11 выносов керна). Она сложена: 1 — аргиллитом красновато-коричневым, красно-бурым, сильно ожелезненным, тонкослоистым, на отдельных участках алевритистым, близким к мелкозернистому глинистому алевролиту и даже к алевролитовому песчанику и 2 — алевролитом розовым, зеленовато-серым, полевошпат-кварцевым, крупнозернистым с примесью гравийных зерен. Среди этих пород отмечены прослои коричневатосерых, светло-серых, красновато-коричневых, неравнозернистых (от мелкозернистых до гравийных), полевошпат-кварцевых песчаников, гравелитов и конгломератов¹. Крупнозернистые песчаники часто переходят в гравелиты с галькой кварца (до 2–3 см в диаметре) и обломками песчаников, алевролитов и гранито-гнейсов. Обломочный материал — кварц, полевые шпаты, зеленый биотит, мусковит. Цемент песчаников регенерационный кварцевый и полевошпатовый. Мощности пород верхней пачки 173 м.

Средняя пачка прослежена в интервале глубин 2353–2470 м (4 выноса керна). Сложена она преимущественно красно-коричневыми, серыми, розовато-серыми,

¹ В интервале глубин 2200–2222 м встречены конгломераты, состоящие из галек (от 1 до 8 см в диаметре) и обломков кварца, полевого шпата, грубозернистых аркозовых песчаников и гранито-гнейсов, цементированных аркозовым песчаником или карбонатом.

сиреневыми, неравнозернистыми, полевошпат-кварцевыми песчаниками. Обломочный материал — зерна кварца, полевого шпата (микроклина), редкие листочки биотита и мусковита. Цемент регенерационный кварцевый и полевошпатовый, поровый, редко базальный гидрослюдистый. На отдельных участках песчаники пористые. Среди песчаников отмечаются прослои шоколадно-коричневых, сильно железненных аргиллитов и алевролитов, мощностью от 1–2 до 10 м. Мощность средней пачки 117 м.

Нижняя пачка распространена в интервале глубин 2470–2640 м (5 выносов керна). Судя по диаграммам электрокаротажа, эта пачка представлена преимущественно алевролито-аргиллитовыми породами, вероятно с прослоями песчаников. При подъеме керна вынесены только песчаники. Они светло-серые и розовато-серые, полевошпат-кварцевые, пористые, преимущественно мелкозернистые с примесью крупно- и среднезернистых разностей. Цемент гидрослюдистый выполнения пор и регенерационный кварцевый и полевошпатовый.

Мощность нижней пачки — 170 м, а общая мощность средней толщи 460 м.

С глубины 2640 м и до забоя (2687 м) как по материалам выноса керна, так и по особенностям электрокаротажа разрез скв. 2 Т сложен песчаниками *нижней толщи*. Песчаники преимущественно розовые, неравнозернистые (от мелко- до крупнозернистых), кварцевые; цемент базальный халцедоновый, контактово-поровый и выполнения пор железисто-глинистого и гидрослюдистого состава. Вскрытая мощность песчаников нижней толщи 47 м. Общая мощность рифейских пород, пройденных скважиной 2 Тюрюшево, составляет 655 м (рис.).

Спустя 15 лет после завершения бурения скв. 2 Т, приблизительно в 100 км севернее последней, была пробурена скважина 7000 Арлан (7000 Ар). Полученные в процессе бурения этой скважины материалы сыграли огромную роль в понимании особенностей состава и последовательности напластования нижнерифейских отложений Камско-Бельского прогиба. Было установлено, что ниже карбонатных пород калтасинской свиты залегают преимущественно терригенные отложения, среди которых выделены следующие подсвиты (сверху вниз): **минаевская** — карбонатно-терригенные и карбонатные породы, **ротковская** — характерные красноцветные кварц-полевошпатовые песчаники и гравелиты, **норкинская** — карбонатно-терригенные и терригенные породы и **петнурская**¹ — терригенно-карбонатные отложения [3].

¹ Позднее была доказана ошибочность выделения петнурской подсвиты, т. к. слагающие ее отложения (28 м) наращивают книзу норкинскую подсвиту [2, 4].

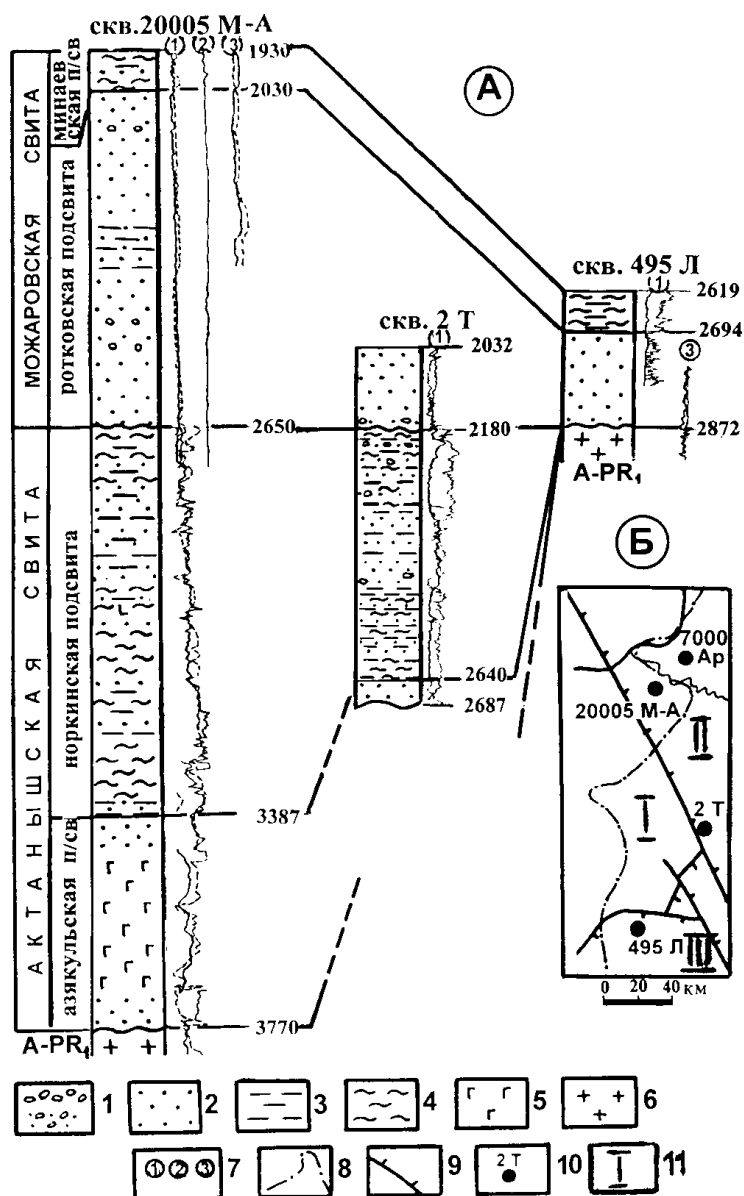


Рис. Сопоставление разрезов скважин 20005 Мензелино-Актаныш, 2 Тюрюшево, 495 Леонидовка (А) и обзорная схема (Б)

1 — конгломераты и гравелиты; 2 — песчаники; 3 — алевролиты; 4 — аргиллиты; 5 — габбро-диабазы; 6 — породы кристаллического фундамента; 7 — диаграммы скважинной геофизики: 1 электрокаротаж, 2 кавернограмма, 3 радиокаротаж; 8 — граница Башкортостана; 9 — разломы; 10 — скважины; 11 — главные структуры: I — Татарский свод, II — Камско-Бельский прогиб, III — Серноводско-Абдулинский прогиб

Подшва осадочных отложений в скв. 7000 Ар не была вскрыта, но затем скважина 20005 Мензелино-Актаныш (20005 М-А) полностью перебурила рифей и была остановлена в образованиях кристаллического фундамента. Разрез скв. 20005 М-А сверху вниз сложен отложениями типичными для минаевской, ротковской и норкинской подсвит, ниже которых залегают почти 400-метровая толща характерных кварцевых песчаников (с габбро-диабазами) **азякульской** подсвиты. С этой подсвитой начинается разрез нижнего рифея. Проведенный анализ состава, мощности, соотношения и особенностей распространения преимущественно терригенных отло-

жений базального комплекса рифея Камско-Бельского прогиба позволил выделить в нем две свиты — верхнюю, **можаровскую**, в составе минаевской и ротковской подсвит, и нижнюю — **актанышскую**, включающую норкинскую и азякульскую подсвиты [4].

Сопоставление разрезов рифейских отложений, вскрытых скважинами 20005 М-А и 2 Т, позволило достаточно уверенно выделить в последнем образовании верхней части ротковской подсвиты можаровской свиты и норкинской подсвиты актанышской свиты (см. рис.). Вполне вероятно, что скв. 2 Т вошла в самую верхнюю часть отложений азякульской подсвиты (интервалы глубин 2640–2687 м), но подошва последней не вскрыта и до нее (до кровли кристаллического фундамента), по данным сейсморазведки МОГТ, недобурено не менее 250–300 м.

Проведенное сопоставление представляется нам достаточно убедительным, а присутствие более грубообломочного материала в скв. 2 Т, по сравнению с разрезом скв. 20005 М-А и скв. 7000 Ар, объясняется тем, что тюрюшевская скважина расположена ближе к питающей провинции (скв. 2 Т находится всего в 5 км к востоку от западной границы Камско-Бельского прогиба, скв. 20005 М-А — в 15 км, а скв. 7000 Ар — в 50 км). Учитывая, что скв. 2 Т является «висячей», а перебуренные отложения хорошо сопоставимы с детально расчлененными нижнерифейскими образованиями других скважин, следует признать нецелесообразным и ошибочным выделение тюрюшевской свиты как самостоятельного (самого нижнего!) стратиграфического подразделения верхнего докембрия восточного склона Восточно-Европейской платформы.

За пределами Камско-Бельского прогиба несогласное соотношение рифейских отложений с существенно дислоцированными образованиями кристаллического фундамента уже давно установлено бурением в Серноводско-Абдулинском прогибе платформенного Башкортостана. На бортах этого прогиба, расположенного между Татарским и Оренбургским сводами, нижнерифейские отложения представлены сокращенными мощностями и ряд скважин перебурили их полностью, вскрыв породы фундамента. Типичным для этой территории является разрез скважины 495 Леонидовка (495 Л). Здесь ниже калтасинских доломи-

тов (мощность 50 м) залегает базальный комплекс рифея: вверху это толща красноцветных аргиллитов и алевролитов (мощность 75 м), а ниже красноцветные, разнозернистые, местами гравийные, кварц-полевошпатовые песчаники (мощность 178 м). Сопоставление разреза базального комплекса Серноводско-Абдулинского прогиба с разрезом скв. 2 Т и 20005 М-А показало, что залегающие на фундаменте терригенные докалтасинские образования скв. 495 Л по особенностям состава и последовательности напластования слагающих пород четко соответствуют минаевской и ротковской подсвитам можаровской свиты [4]. Отложения самой нижней — актанышской свиты здесь отсутствуют.

Анализ временных сейсмических разрезов МОГТ и данные бурения свидетельствуют, что отложения актанышской свиты распространены только в пределах Камско-Бельского прогиба. Отсюда можно сделать вывод о том, что нижнерифейский осадочный бассейн первоначально возник в пределах этого прогиба. Только со следующего — можаровского века зона осадконакопления распространилась за пределы прогиба к западу, захватив склоны сводов и локальные грабенообразные депрессии, возникшие во внутренних районах древних поднятий.

Литература: 1. *Иванова Т. В., Андреев Ю. В., Лозин Е. В. и др.* К вопросу о стратиграфическом расчленении и корреляции разрезов рифейско-вендских отложений Башкирского Приуралья // Палеоэкологические и биостратиграфические исследования в геолого-развед. работах на нефть и газ: Тез. докл. / VII Межведомств. стратигр. конф. Махачкала, 1990. С. 34–35. 2. *Ишерская М. В., Романов В. А.* К стратиграфии рифейских отложений Западной Башкирии: Препринт. Уфа, 1993. 35 с. 3. *Лисовский Н. Н., Афанасьев В. С., Ожиганова Л. Д. и др.* Рабочая схема стратиграфии и корреляции разрезов верхнего протерозоя Западной Башкирии / БФАН СССР. Уфа. 1981. 35 с. 4. *Романов В. А., Ишерская М. В.* Стратиграфия рифея платформенного Башкортостана: Препринт. Уфа, 1998. 36 с. 5. *Солонцов Л. Ф., Клевцова А. А., Аксенов Е. М. и др.* Новые данные о стратиграфии рифейских отложений Русской платформы // Сов. геология, 1966. № 1. С. 70–77.