

С. В. ЯЦКЕВИЧ

СТРАТИГРАФИЯ РИФЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 8 XII 1969)

Досреднедевонские отложения Саратовского Поволжья представлены красноцветными неотсортированными песчано-глинистыми породами континентального происхождения и морскими серо- и зеленоцветными терригенно-карбонатными породами.

Возраст красноцветных пород из разреза Казанлинской скв. № 11 установлен Д. В. Обручевым и М. Г. Кондратьевой по находкам *Rogolepis* sp. не древнее нижнего девона (⁶). М. Г. Кондратьевой они выделены в казанлинскую свиту. Морские отложения, изученные из разреза Пугачевской опорной скв. № 40, выделены М. Г. Кондратьевой в пугачевскую серию (^{4, 6, 7}). По находкам в них онколитов и катаграфий и абсолютному возрасту по глаукониту (770—900 млн лет) всеми исследователями они рассматриваются как рифейские образования.

Одни исследователи все красноцветные отложения считают казанлинскими (^{4, 5, 7}), другие полагают, что они разновозрастны (^{1, 3, 10, 11}) и относят разрезы Соколовой Горы (скв. № 11), Сокура (скв. № 8), Ново-Захаркино (скв. № 29) и других площадей к рифею (каверинская свита), а кварцито-песчаники на Елшанской опорной скв. № 27 (глубина 2815—2816 м) — к иотнию. Разрезы этих скважин отличаются от стратотипического разреза казанлинских отложений, вскрытого скв. № 7 Казанлинской площади, преобладанием в них хорошо отсортированных кварцитовидных песчаников и глубокими вторичными изменениями в них.

Проведенные детальные макро- и микроскопические исследования рифейских отложений Саратовского Поволжья позволили выявить комплексы вторичных преобразований. Изучен керн из 90 скважин, в результате чего выделены три комплекса вторичных изменений, которые увязаны с зонами начального эпигенеза, глубинного эпигенеза и начального метаморфизма (¹).

На основании детальной корреляции разрезов автором получены новые данные о возрасте пород во многих разрезах Правобережья и Левобережья Саратовской области: казанлинский возраст пород многих разрезов был перепреопределен и уверенно рассматривается как рифейский или иотнийско-нижнерифейский.

Верхнепротерозойские отложения Саратовского Поволжья делятся на пять свит (снизу вверх): татищевскую, соколовогорскую, пересыпкинскую, иргизскую и ведяннинскую. Татищевская и соколовогорская свиты выделяются впервые.

Татищевская свита (иотний — нижний рифей). К ней относятся кварцито-песчаники, встреченные в разрезах скважин на Елшанской, Озерской, Языковской, Татищевской, Сокурской, Ириновской, Ново-Захаркинской, Приволжской, Степновской, Восточно-Суловской, Российской, Квасниковской и Карпенской площадях. Вскрытая мощность свиты изменяется от нескольких метров в Елшанской опорной скв. № 27 до 410 м в скв. № 1 Татищевской площади, где она пересечена скважинами до кристаллического фундамента.

Разрез Ново-Захаркинской скв. № 29, по нашему представлению, соответствует верхней части татищевской свиты. Общая мощность ее, таким образом, не менее 750 м. Кварцито-песчаники кварцевые и кварцево-полевошпатовые, розового, светло-розового и белого цвета, мелкозернистые, прослоями гравелитистые. Эпигенетические изменения в них выразились в массовом растворении на стыках соседних зерен кварца, переотложении избытка кремнезема в межзерновом пространстве и по трещинам, в максимально плотной упаковке зерен и взаимопроникновении их (Ново-Захаркинская скв. № 29, глуб. 2000—2001 м), в образовании микро-стилолитовых, конформных (Карпенская скв. № 7, глуб. 4722—4723 м) и инкорпорационных структур сочленения зерен. В кварцитах отмечается массовое развитие регенерационного кварца в виде каемок разной ширины. Механические деформации проявились в возникновении трещин в зернах и породе, растяжениях и разрывах пластинок слюды, мозаичном погасании в зернах кварца и появлении типично blastовых структур (Языковская № 2, глуб. 2121—2123 м). Минеральные новообразования представлены гематитом, серицитом и удлиненно-пластинчатой гидрослюдой, вторичным кварцем и микроклином регенерационных типов, каолинитом, кальцитом, гипсом и ангидридом, пиритом. Кварцито-песчаники, как правило, разбиты системой почти вертикальных трещин, заполненных карбонатами, сульфатами и сульфидами. Типы цемента в песчаниках: кварцевый — регенерационный; контактный — серицитовый и гидрослюдястый; поровый — серицито-гидрослюдясто-каолинитовый. Последний встречается в прослоях, обогащенных полевыми шпатами. По характеру эпигенетических изменений породы татищевской свиты относятся к зоне начального метаморфизма и сопоставляются с аналогичными породами Шокши и Юлово-Ишима.

Соколовогорская свита (средний и верхний рифей) — толща красноцветных пород, вскрытая на площадях: Соколовогорской (скв. №№ 11; 18; 24; 27), Квасниковской (скв. №№ 9; 14; 22; 27; 28), Грязнушинской (скв. №№ 12; 17; 18; 19; 23), Балаковской (скв. №№ 26; 28; 34; 36) и Розовской (скв. №№ 2; 5; 7) площадях. Вслед за А. А. Клевцовой⁽²⁾ мы считаем, что они развиты и под отложениями пугачевской серии. Максимальная вскрытая мощность ее достигает 700 м (Соколова Гора, скв. № 11).

Соколовогорская свита представлена кварцито-песчаниками, гравелитами, алевролитами, аргиллитами и прослоями разной мощности грубозернистых неотсортированных пород зеленовато-серой и красно-бурой окраски. Для большей части пород характерна четкая слоистость, обусловленная чередованием прослоев с разным гранулометрическим составом, относительно высокая степень сортировки и окатанности обломочного материала; размер зерен гравия достигает 5 мм. Песчаники кварцевые и кварцево-полевошпатовые, в разной степени глинистые. В прослоях с небольшим содержанием глинистого материала (менее 5%) цемент песчаников кварцевый регенерационного типа, прослоями и участками глинисто-гематитовый, серицитовый и гидрослюдястый контактного и порового типов; в сильно глинистых разностях он глинисто-гематитовый, гидрослюдястый и каолинитовый порового и базального типов. Аргиллиты в соколовогорской свите то тонкоотмученные, то алевролитистые, сильно окремненные, филлитоподобные, нередко обогащенные гематитом или доломитом (Квасниковская площадь).

В нижней части разреза Соколовой Горы (скв. № 11) среди кварцито-видных песчаников М. Г. Кондратьевой⁽¹⁻⁶⁾ отмечены прослой слабоцементированных пород грубозернистых, песчано-глинистых, нестроцветных, с включениями угловатых зерен полевого шпата (глуб. 2577—2580; 2606—2608 м и др.), внешне похожих на породы казанливской свиты, чем и объясняется ошибочное отнесение их к нижнему — среднему девону. Эти прослой расположены среди сильно измененных пород, которые по степени вторичных преобразований относятся нами к зоне глубинного

эпигенеза. Литологические особенности пород Соколовгорской св. № 11 в интервале 2045—2745 м позволяют уверенно сопоставлять их с каверинской свитой Пачелмского прогиба.

Выше соколовгорской свиты залегают иргизская и пересыпкинская свиты верхнего рифея и веденяпинская свита, относимая к нижнему венду, которые соответствуют ранее выделенной в Саратовском Заволжье пугачевской серии пород.

Для всех разновидностей пород пугачевской серии характерна расланцованность по слоистости, плитчатая отдельность, высокая плотность, вер-

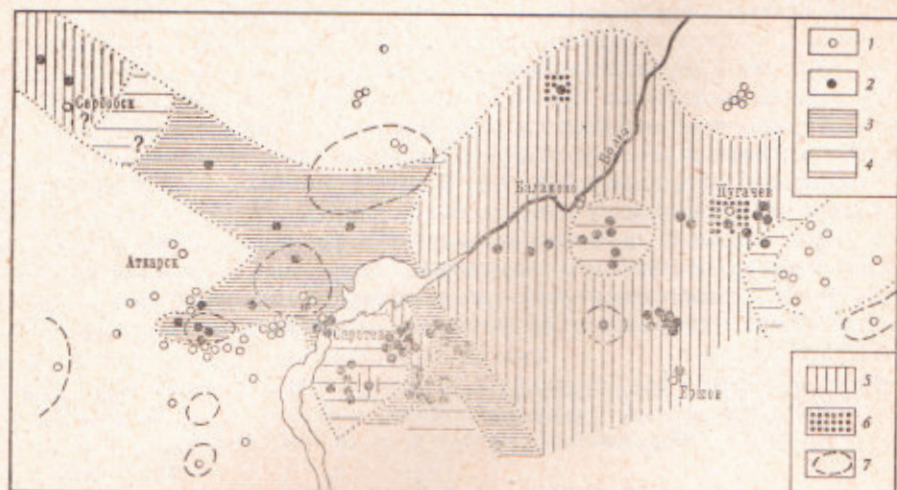


Рис. 1. Схематическая палеогеологическая карта досреднедевонского естественного среза Саратовского Поволжья. 1 — скважины, вскрывшие кристаллический фундамент (верхнепротерозойских и казанских отложений в разрезе нет); 2 — скважины, вскрывшие верхнепротерозойские отложения; 3 — потийско-нижнерифейские отложения (татищевская свита как аналог юлово-шимских и шокшинских кварцитов); 4 — средне-верхнерифейские отложения (соколовгорская свита как аналог каверинской свиты); 5 — верхнерифейские отложения (иргизская и пересыпкинская свиты); 6 — нижневендские отложения (веденяпинская свита); 7 — нижнедевонские (?) отложения (казанская свита).

тикальная трещиноватость, заполнение этих трещин карбонатами, сульфатами, силидами, нередко обогащенность вторичным гематитом, обуславливающим розовый цвет пород. Для песчаников характерны хорошая отсортированность, кварцевый и кварцево-полевошпатовый состав, отсутствие аутигенного глауконита, сильная хлоритизация (Марьевская св. № 6, глуб. 2169—2170 м); хлорит развивается по биотиту (Ершовская св. № 24, глуб. 3542—3543 м) и глаукониту; соединение зерен через микростилолитовые и конформные контакты; широкое развитие хлоритового и гидрослюдистого цемента, в меньшей степени — кварцевого регенерационного типа. Отмечены новообразования микроклина регенерационного типа, удлиненно-пластинчатой гидрослюды. В песчаниках отчетливо выражены следы от растворения зерен в приконтактных частях и заметны стадийные превращения биотита в хлорит и мелколистоватую гидрослюдистую массу, сливающуюся с цементом (Советская св. № 17, глуб. 2223—2225 м). Кроме того, полевой шпат замещается гидрослюдистым и опаловым агрегатом с примесью кальцита. Аргиллиты отличаются повышенным содержанием зерен кварца и полевого шпата алевритистой размерности, кремнеистостью, филлитоподобным обликом, обогащенностью гематитом, примесью новообразованного каолинита гармошковидной формы (Отроговская св. № 35, глуб. 3075—3079 м) и гидрослюды, тонкой слоистостью, оптически ориентированным строением основной массы. Как

видно отложения пугачевской серии пород отличаются глубокими эпигенетическими изменениями, и мы относим ее вслед за В. Д. Шутовым⁽¹²⁾ также к зоне глубинного эпигенеза.

До последнего времени большие трудности возникали при опознании возраста пород, отделении девонских красноцветов казанлинской свиты (D_1 — D_2) от красноцветов рифейских. Сейчас эта задача может решаться со значительной уверенностью на основе сравнительного анализа степени эпигенетических изменений пород. В отличие от рифейских пород, для казанлинских отложений (рис. 4) характерны: смешанный состав пород, отсутствие прослоев с хорошей сортировкой песчаников и аргиллитов; они большей частью разнозернистые, гравелитистые, с включениями угловатых зерен кварца и полевого шпата, сильно глинистые, ожелезненные, пестроцветные. Гидроокислы железа развиваются по биотиту и другим темноцветным минералам. Цемент в песчаниках каолинистый, смешанно-глинистый, пропитанный гидроокислами железа, порового и базального типов (Казанлинская, Татищевская, Озерская, Некрасовская, Топовская, Чалыклинская? и другие площади). Кварц и микроклин регенерационного типов в песчаниках отсутствуют. Не зафиксированы случаи сочленения зерен через сложные извилистые контакты. Не обнаружены новообразования реакционноспособных глинистых минералов. В аргиллитах отсутствуют ясно выраженное окремнение и оптически ориентированное строение глинистых минералов, вертикальная трещиноватость, присутствие вторичного гематита.

Нижеволжский научно-исследовательский
институт геологии и геофизики
Саратов

Поступило
8 XII 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. М. Веселовская, З. П. Иванова, А. А. Клевцова, Тр. Всесоюзн. нефт. п.-п. геол.-разв. инст., (1962). ² Б. М. Келлер, Тр. Геол. инст. СССР, в. 109, геол. сер., 37 (1962). ³ А. А. Клевцова, Изв. высш. учебн. завед. Геология и разведка, № 1 (1968). ⁴ М. Г. Кондратьева, Тр. Нижеволжск. п.-п. инст. геол. и геофиз., в. 10, Саратов (1967). ⁵ М. Г. Кондратьева, Тр. Всесоюзн. п.-п. геол.-разв. нефт. инст. (1962). ⁶ М. Г. Кондратьева, Д. В. Обручев, ДАН, 105, № 5 (1955). ⁷ М. Г. Кондратьева, Тр. Нижеволжск. п.-п. инст. геол. и геофиз., в. 9, Саратов (1969). ⁸ А. В. Копелювич, Тр. Геол. инст., в. 121 (1965). ⁹ А. Г. Коссовская, В. Д. Шутов, ДАН, 103, № 5 (1955). ¹⁰ И. Е. Постникова, Автореф. диссертации, М., 1955. ¹¹ Л. Ф. Солонцов, Геология СССР, 11, М., 1967. ¹² Н. С. Шатский, Бюлл. МОИП, отд. геол., № 51 (1955). ¹³ В. Д. Шутов, Бюлл. МОИП, отд. геол., 35 (6) (1960).