

В. И. КРУПИН

## БЕЛЕБЕЕВСКАЯ СВИТА В САРАПУЛЬСКОМ ПРИКАМЬЕ

*(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 29 I 1951)*

Геологическое строение области сарапульского Прикамья заслуживает особого внимания, так как для этого района до настоящего времени нет общепринятого стратиграфического подразделения широко распространенных здесь красноцветных песчано-глинистых отложений верхней перми. Именно в силу этого вопросы увязки стратиграфии пермских красноцветов сарапульского Прикамья с разрезами пермских отложений Среднего Поволжья являются до сих пор дискуссионными. Автором настоящей статьи были проведены детальные геолого-съёмочные работы в сарапульском Прикамье, совпавшие во времени с проводившимся здесь бурением нескольких скважин глубиной до 200 м. На основании этих исследований автор провел стратификацию местных пермских отложений. При этом оказалось, что на основании минералогического состава пород или ассоциации в них минералов сопоставлять отдельные разобщенные разрезы не представляется возможным, так как никаких видимых закономерностей в распределении тех или иных минералов во всей толще вскрытых отложений, соответствующих юговской и белебеевской свитам казанского яруса, не наблюдается. Это отмечалось и другими исследователями.

Стратификацию местных красноцветных отложений автор устанавливает на основе циклического метода с привлечением данных химического анализа и микроскопического исследования пород.

Нам удалось на основе применения указанной методики выявить некоторые закономерности в истории осадконакопления местных красноцветов. Выяснилось, что в толщах красноцветных образований среднего Прикамья наблюдается определенная цикличность в сложении следующих друг за другом комплексов пород. Эта цикличность, несомненно, является следствием колебательных движений и отражается здесь появлением более крупно-обломочных пород для времени положительных движений и мелко- и тонкозернистых пород для времени отрицательных движений территории. Цикличность эта в общих своих закономерностях легко может быть сопоставлена с имеющейся в синхроничных верхнепермских образованиях Среднего Поволжья и низового Прикамья (3, 5).

Поверхностные разрезы красноцветов сарапульского Прикамья обнажают в основном лишь белебеевскую свиту верхнеказанского возраста. Нижнеказанская (юговская) толща красноцветов вскрывается только буровыми скважинами. Мощность ее здесь свыше 200 м и складывается она преимущественно аргиллитами, алевролитами и песчаниками, подчиненное значение имеют мергели и конгломераты.

Пограничной зоной между нижне- и верхнеказанскими красноцветными отложениями в сарапульском Прикамье является с поверхности размы-

тая, весьма выдержанная в пространстве 6-метровая пачка конкреционных известняков, мергелей и аргиллитов, обнажающихся в ряде пунктов на бичевнике или в нижней части правобережных склонов р. Камы. Характерной особенностью этих пород является повсеместная их трещиноватость. Трещины заполнены или кальцитом или глинисто-песчаной массой зеленовато-серого цвета.

Принимая аргиллито-карбонатную пачку пород за верхние слои нижеказанской толщи, мы тем самым подразделяем красноцветные отложения среднего Прикамья на две различных по возрасту толщи: нижеказанскую и верхнеказанскую, другими словами, на белебеевскую и юговскую свиты.

К аналогичному выводу одновременно с нами пришли Б. И. Грейфер, П. И. Коробецких и Г. Н. Николаев, производившие в 1939 г. исследования в Еловском, Частинском, Сосновском и Черновском районах Молотовской обл. Ими за граничный горизонт между ниже- и верхнеказанскими отложениями также принята пачка известняков, соответствующая аргиллито-карбонатным слоям, отмеченным выше и определяющим верхнюю часть юговской свиты. По данным Е. И. Тихвинской (4), подобная же аргиллито-карбонатная пачка является граничной между ниже- и верхнеказанскими красноцветными породами и на участке между городами Осой и Молотовым.

Расчленение отложений белебеевской свиты сарапульского Прикамья проводится автором в увязке с соседними районами. В ближайшем из них районе устья р. Иж Е. И. Тихвинской (5) местная белебеевская красноцветная толща была подразделена на три комплекса пород, соответствующих циклам осадконакопления, установленным М. Э. Ноинским (3) для Среднего Поволжья. Нами выяснено, что трехчленное строение свиты, характерное для района устья р. Иж, остается не менее характерным и типичным для белебеевской свиты и сарапульского Прикамья и может служить относительно надежным признаком для стратиграфического расчленения красноцветных толщ даже и там, где в них полностью отсутствуют прослой с остатками морских форм.

На участке от пристани Галево до г. Сарапул, где общая мощность отложений белебеевской свиты достигает 100 м и выше, каждый из трех комплексов, ее слагающих, начинается песчаниками или конгломератами и песчаниками и заканчивается аргиллитами и мергелями.

Это трехчленное циклическое построение отчетливо увязывается и с распределением в белебеевской свите водоносных горизонтов. Наблюдаются три таких горизонта подземных вод, почти всегда приуроченных к основаниям комплексов.

По литологическому составу каждый из комплексов пород белебеевской свиты, в свою очередь, может быть подразделен на более мелкие стратиграфические единицы — на серии. Нижний комплекс А представлен сериями а и б, средний Б — сериями в и г и верхний В — сериями д и е. Среди них в качестве маркирующих выделяются серии а, в и д, обладающие незначительной мощностью и сложенные преимущественно песчано-конгломератовыми породами с алевролито-аргиллитовыми прослоями малой мощности.

Разрез белебеевской свиты сарапульского Прикамья сверху вниз характеризуется следующими данными.

### Комплекс В

Серия е состоит преимущественно из аргиллитов, подчиненную роль в ней играют алевролиты и песчаники. Аргиллиты по своему составу разделяются на более известковисто-алевролитовые и менее известковисто-алевролитовые. Для первых характерна буровато-коричневая окраска, для вторых — темнубурая и серая. В серых аргиллитах серии встре-

чаются остатки *Leaja kargalensis* Netsch. с двумя килиями, *Estheria eichwaldi* Netsch., мелкие раковины антракозид и плохо сохранившиеся растительные остатки. В обнажении близ г. Сарапул в этой серии констатировано увеличение карбонатных пород. Здесь встречаются тонкие прослой мергелистых светлосерых известняков. Общая мощность серии колеблется в пределах от 24 до 30 м.

С е р и я д — песчаники полимиктовые, косослоистые, мелкозернистые. Цвет песчаников желтовато-серый, реже зеленовато-серый. Очень часто в песчаниках встречаются «останцы» (псевдоконкреции) твердого, плотного песчаника. Цементом песчаника является кальцит, реже глинистый материал и только в единичных случаях гипс. В подошве этой серии встречаются конгломераты, состоящие из разноцветной гальки окремнелых и мергелистых пород. Цементом конгломерата чаще является среднезернистый сильно известковистый песчаник. Песчано-конгломератовые отложения серии, однако, не являются повсеместно выдержанными в горизонтальном направлении. Они очень часто фациально замещаются алевроито-аргиллитовыми породами. Граница между сериями в отдельных пунктах выражена четко, а иногда едва улавливается. Мощность серии 8—14 м.

### Комплекс Б

С е р и я г сложена аргиллитами и мергелями, в меньшей степени алевролитами и песчаниками. Аргиллиты серии имеют буровато-коричневую окраску. Мергелям свойственна окраска от серой до красно-коричневой. Алевролиты и песчаники имеют желтовато-серую и красно-бурюю окраску. Характерным является то, что нижние слои серии слагаются преимущественно аргиллитами, средняя часть — мергелями и аргиллитами и верхняя — аргиллитами. Иногда среди пород серии г встречаются линзы желто-серого песчаника. Мощность серии варьирует в пределах от 20 до 26 м.

С е р и я в состоит из полимиктовых косослоистых и горизонтально-слоистых песчаников. Песчаникам этой серии свойственна желтовато-серая окраска. Очень часто вокруг линзообразных песчаников наблюдается своеобразная кайма шириной от 8 до 12 см, состоящая из того же песчаника, но имеющая резко отличную окраску светлозеленого цвета. Нередко в песчаниках встречаются окремнелые стволы деревьев *Dodaxylon* sp. до 6 м длиной. В подошве серии констатированы линзообразные прослой конгломератов, состоящих из галек кремня и мергелистых пород. Цементом конгломерата является песчаник, сцементированный кальцитом. Мощность серии 8—12 м.

### Комплекс А

С е р и я б — аргиллиты. Подчиненное значение имеют мергели, алевролиты и песчаники. Аргиллиты серии очень плотные. Они преимущественно имеют коричневую окраску различных оттенков от светлоричневых до темнокоричневых. Алевролитовым разностям свойственна буровато-желтая и зеленовато-серая окраска. В этой серии спорадически встречаются линзы желтовато-серого полимиктового песчаника. Мощность ее 12—18 м.

С е р и я а — песчаники полимиктовые, косослоистые, желтовато-серые, часто замещающиеся по простиранию алевролитами и аргиллитами. На участке от с. Поздеры до дер. Поваренки, на расстоянии 5 км, песчаники залегают мощным слоем, достигающим 9—10 м. В большинстве своем песчаники слабо глинистые, слабо известковистые, мелкозернистые, с останцами сильно известковистого крепкого песчаника. Очень часто в песчаниках встречаются конкреции мергеля и известняка продолговатой формы размером от 0,5 до 2 см. Залегают песчаники на размытой по-

верхности мергеля и трещиноватого глинистого известняка. Мощность серии 8—12 м.

Разрез верхнеказанских красноцветов в Среднем Прикамье, на участке Галево — Сарапул, в береговых обрывах заканчивается верхним комплексом белебеевской свиты В. Однако в некотором отдалении от береговых склонов на водоразделах местами от размыва сохранились нижние серии татарского яруса. К ним мы относим мощную пачку слоев, описанную нами на участке между Галево и Усть-Речкой. Она на 80% сложена косослоистыми, полимиктовыми, разнозернистыми песчаниками и конгломератами, состоящими преимущественно из узловато-окатанных галек уральских пород. Граница между нижнетатарскими осадками и осадками белебеевской свиты проводится нами по подошве конгломерата. Основанием для проведения границы между белебеевской свитой и нижнетатарскими отложениями является резко выраженное на их границе почти внезапное изменение фациального состава красноцветных осадков.

Представленная нами стратификация красноцветов сарапульского Прикамья сильно отличается от проводимой в последнее время Е. М. Люткивичем (2), но хорошо согласуется с общими данными по стратификации разрезов верхней перми окружающих районов по данным школы казанских геологов.

Казанский государственный университет  
им. В. И. Ульянова-Ленина

Поступило  
8 XII 1950

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> С. Г. Каштанов, Уч. зап. КГУ, 95, кн. 3—4, в. 5—6 (1935). <sup>2</sup> Е. М. Люткивич, ДАН, 59, № 9 (1948). <sup>3</sup> Б. В. Селивановский, Уч. зап. КГУ, 97, кн. 3—4, в. 8—9 (1937). <sup>4</sup> Е. И. Тихвинская и Н. П. Герасимов, Зап. Минер. об-ва, сер. 2, ч. 65, в. 2 (1934). <sup>5</sup> Е. И. Тихвинская, Уч. зап. КГУ, 106, кн. 4, в. 16 (1946).