

ПЕТРОГРАФИЯ

А. Г. ЗАВИДОНОВА

**О НАХОДКЕ КОНГЛОМЕРАТОВ С ГАЛЬКАМИ ИЗВЕРЖЕННЫХ
И МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД В ЖИВЕТСКОМ ЯРУСЕ
СРЕДНЕГО ДЕВОНА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

(Представлено академиком В. А. Обручевым 9 IX 1951)

Новые данные, полученные при изучении геологического разреза юго-западного склона Подмосковной котловины (по материалам глубокого бурения), указывают, что к западу от Калуги на Калужском поднятии в фаунистически охарактеризованных отложениях живетского яруса выделяется мощная толща брекчиевидных конгломератов, сложенная грубообломочным материалом, содержащим гальки осадочных, изверженных и метаморфических пород.

На Калужском поднятии фаунистически охарактеризованные живетские отложения впервые вскрыты глубоким бурением в 1949—1950 гг. в окрестностях Калуги, у ст. Воротынский, дд. Плетеневка, Мстихино, Якшуново. Здесь кровля их находится на глубинах от 700 (в Калуге) до 723 м (у ст. Воротынский). Общая мощность среднедевонских отложений колеблется от 175 до 200 м. Они залегают на размытой поверхности нижнепалеозойских отложений. Последние представлены толщей красноватых алевролитистых глин, в верхней части сильно каолинизированных. Мощность толщи нижнепалеозойских отложений в среднем 140—150 м.

В среднем девоне Калужского поднятия автором, на основании литологического состава, выделяется четыре толщи слоев (снизу вверх): 1) базальная песчано-глинистая, 2) сульфатно-карбонатная, 3) конгломератово-карбонатная и 4) глинистая.

1. Базальная песчано-глинистая толща сложена в основном песчано-глинистыми породами серого цвета с *Lingula bicarinata* Kut., *Estheria membranacea* Racht и спорами IV комплекса. По С. Н. Наумовой, в верхней части этой толщи среди терригенных образований в подчиненном количестве встречаются прослой карбонатных пород и тончайшие прослой горючих сланцев. Местами в основании этой толщи залегают крупные гравийные кварцевые пески и песчаники. Общая мощность толщи около 50—60 м.

2. Сульфатно-карбонатная толща представлена ангидритами, гипсами, полугидратами, доломитами и мергелями с подчиненными прослоями конгломератов и глин. Общая мощность толщи 32—40 м.

3. Конгломератово-карбонатная толща сложена конгломератами с редкими прослоями чистых карбонатных и глинистых пород. Конгломерат состоит из неравномерно окатанных галек (см. рис. 1), цементированных обильным известково-глинистым, реже гипсовым, цементом. Цементирующая масса в конгломерате в основном состоит из карбонатных и глинистых компонентов, причем местами преобладают то глинистые, то карбонатные частицы.

Насыщенность галечным материалом по разрезу крайне неоднородна. В одних местах гальки сгружены и преобладают над цементирующей массой, а в других они редко разбросаны в основной массе породы.

На основании петрографических исследований галечного материала конгломератов установлено, что гальки представлены различными осадочными, кристаллическими и метаморфическими породами. Макроскопически выделяются гальки песчаников, плотных глинистых и карбонатных пород, гранитов, гранитогнейсов и гнейсов. Под микроскопом видно, что среди галек осадочных пород довольно часто встречаются гальки пелитоморфного и органогенного известняка, доломита, мергеля, кварцевого песчаника, мономинеральных и алевритистых глин. По шлифам, сделанным из галек осадочных и метаморфических пород, М. М. Веселовская выделяет следующие типы пород: в Воротынске (в интервале 756—764 м) встречаем гранит гранобластовой структуры;

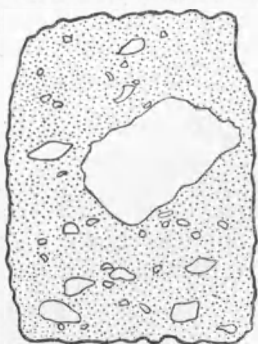


Рис. 1. Распределение обломочного материала в глинисто-карбонатном цементе. Керн, 2 : 3

в интервале 764—772 м — микроклиновый биотитовый гнейс гранобластовой структуры; в интервале 814—817 м — плаггиогнейс лепидобластовой структуры. В районе д. Мстихино (в интервале 911,6—917,3 м) обнаружена галька биотитового плаггиогнейса с эпидотом.

В окрестности д. Якшуново (в интервалах 794—797 и 849—856 м) некоторые крупные гальки сложены микроклиновыми биотитовыми гнейсами.

Размеры галек колеблются от нескольких миллиметров до 5 см. Преобладающее значение имеют гальки размерами от 1,5 до 3 см. Встречаются гальки в 7—10 см (встреченные у ст. Воротынск) и до 25—33 см (у д. Якшуново). Это уже по сути дела не галька, а крупные обломки изверженных и метаморфических пород, типа валунов; форма последних по поднятому керну не могла быть установлена. Сортировки галечного материала в вертикальном разрезе не наблюдается, однако некоторая дифференцировка его по размерам галек по площади распространения имеется. Так например, наиболее крупные гальки кристаллических и метаморфических пород встречены в д. Якшунове, а более мелкие — в Воротынске и Мстихино.

4. Глинистая толща сложена преимущественно тонкослоистыми глинами зеленовато-голубоватыми и реже шоколадно-коричневыми, иногда песчанистыми, с тонкими прослоями алевролитов и серых мергелистых доломитизированных известняков. Голубоватые глины местами переслаиваются с глинами темносерой окраски, обогащенными растительными остатками. Общая мощность толщи около 30—60 м.

В трех верхних толщах и отложениях среднего отдела девонской системы на Калужском поднятии встречается следующая фауна, определенная А. Н. Сокольской и Л. Н. Егоровой: *Crinoidea*, *Pentamerus* (*Gypidula*) *biplicatus* Schn. var. *nana* Nal., *Theodossia schülkei* Keys., *Lingula bicarinata* Kut., *L. cornea* Sow., *Estheria membranacea* Pacht и *Ostracoda*, *Healdianella* aff. *elongata* Pol., *H. sp. nov.* No. 1, *Bairdia volaformis* Pol., *B. binodosa* Pol., *B. sp.*, *Dizygopleura sp. nov.* No. 1, *D. sp. nov.* No. 2, *Fabia sculpta* Pol. и др.

Следует отметить, что криноидеи, брахиоподы и остракоды встречаются в трех верхних толщах, а *Lingula* и *Estheria* — в нижней. Кроме фауны, в этих отложениях встречены споры IV комплекса, определенные С. Н. Наумовой: *Lophotriletes magnus* Naum., *L. typicus* Naum., *Hymenozotriletes magnus* Naum., *H. poliacantus* Naum., *Retusozotriletes verruculatus* Naum., *R. gibberosus* Naum., *R. devonicus* Naum.,

и споры III комплекса: *Trachytriletes solidus* Naum., *Stenozonotriletes subglobosus* Naum., *Sp. stenolomus* Naum., *Hymenozonotriletes proteus* Naum., *H. polymorphus* Naum., *H. ornatissimus* Naum. и др.

По заключению А. Н. Сокольской и С. Н. Наумовой, комплекс фауны и споры являются характерными для живецких отложений Русской платформы, причем споры IV комплекса встречаются только в отложениях базальной толщи, а споры III комплекса — в сульфатно-карбонатной, конгломератовой и глинистой толщах.

Четвертой толщей заканчиваются фаунистически охарактеризованные слои живецкого яруса. Они вверх по разрезу сменяются песчано-глинистыми породами светлосерой и желтой окраски, в которых палеонтологические остатки не обнаружены. Общая мощность этой толщи около 30 м. Над ней располагается мощная толща палеонтологически охарактеризованных верхнедевонских отложений.

Установленная последовательность в строении живецких отложений хорошо выдерживается в районе Воротынска, Калуги, Якшуново и, по видимому, Плетеневки. В районе Мстихино наблюдается отклонение от нормального разреза живецкого яруса. Здесь под четвертой (верхней) глинистой толщей, охарактеризованной, как и в других местах, спорами III комплекса, залегает небольшая толща (около 8 м) сульфатных пород, обстилаемая мощной толщей (более 80 м) конгломератов, по общему облику не отличающихся от конгломератово-карбонатной (третьей) толщи нормального разреза.

Ниже конгломератово-карбонатной толщи в скважине Мстихино вскрыта мощная толща (свыше 90 м) эффузивных пород.

При микроскопическом исследовании в них обнаружены: вулканические туфы, туфолавы и эффузивы типа липарито-дацитов. Из-за отсутствия зерна (зерн не отбирался на протяжении 28 м) контакт между эффузивными породами и вышележащей конгломератовой толщей неясен. Таким образом, очевидно, что в рассматриваемом разрезе конгломератово-карбонатная толща залегает почти непосредственно на эффузивных породах и здесь отсутствуют, вероятно, полностью две нижние толщи живецкого яруса и нижнепалеозойские отложения.

Важно отметить, что образование конгломератово-карбонатной толщи в районе Мстихино началось раньше, чем в соседних районах, о чем свидетельствует присутствие в ней здесь, кроме III комплекса спор, также и IV комплекса, причем оба эти комплекса встречаются совместно. Вероятно, что часть материала, содержащего споры IV комплекса, находится во вторичном залегании.

Следует отметить, что брекчиевидные конгломераты, содержащие обломочный материал изверженных и метаморфических пород, залегают, очевидно, в разных стратиграфических горизонтах живецкого яруса, что видно из сопоставления мстихинского разреза с другими. Это служит указанием на одновременность этих образований.

Отсутствие нижнепалеозойских образований на Мстихинском участке общей мощностью свыше 140 м и присутствие мощной (свыше 90 м) толщи эффузивно-туфогенных пород свидетельствует о том, что появлению эффузивов и конгломератовой толщи предшествовали локальные интенсивные тектонические движения, закончившиеся вулканическими проявлениями в эффузивной фазе.

Перерыв в отборе зерна (в Мстихино) между конгломератово-брекчиевидными и эффузивными туфогенными породами не дает возможности решать вопрос о возрасте эффузивов однозначно. Этот вопрос на данной стадии изучения материала можно решать по-разному. В первом варианте можно допустить, что вулканически эффузивные породы образовались в докембрийское время; второе предположение сводится к тому, что они образовались в кембрийское время и, в-третьих, в девонское время.

По литературным источникам (^{1, 2, 5, 6}), интенсивные вулканические проявления в эффузивной фазе средне- и верхнедевонского времени известны на Урале и Тимане, где отмечаются мощные толщи эффузивных и туфогенных пород.

Сопоставление обнаруженных в Калужском районе эффузивных отложений с эффузивами Среднего Тимана, изученными П. Е. Оффман (⁴) и отнесенными им по возрасту к живетскому ярусу среднего девона, указывает на большое сходство их условий залегания и состава пород, что дает некоторое основание калужские (мстихинские) эффузивы также считать живетскими. Однако необходимо учитывать, что в настоящий момент мы еще не располагаем достоверными данными, которые позволили бы установить точный возраст эффузивной туфогенной толщи. Установление живетского возраста мощной толщи конгломератов, содержащих гальки из изверженных и метаморфических пород, распространенных в районе Калужского поднятия, указывает на то, что эта часть Русской платформы, повидимому, была охвачена интенсивными колебательными движениями в девонское время.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт природных газов

Поступило
31 VII 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Д. Архангельский, Геологическое строение и геологическая история СССР, том II, М., 1948, 138. ² Н. М. Страхов, Историческая геология, ч. I, М., 1937, 272. ³ Д. В. Наливкин, Пробл. сов. геол., № 4 (1937). ⁴ П. Е. Оффман, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол., 25 (5) (1950). ⁵ С. В. Тихомиров, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1948). ⁶ А. А. Чернов, Геологическое исследование Северного Тимана, М., 1947, 36.