

МЯЧКОВСКАЯ  
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

□

## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА с. МЯЧКОВА И ЕГО ИЗУЧЕНИЕ

Г. В. Горбацкий

Район с. Мячкова, выбранный для летних практических работ студентов Географического факультета Московского Областного педагогического института, в геологическом отношении представляет значительный интерес; этот район и с точки зрения учебной геологической практики является весьма удачным, благодаря наглядности геологического строения и типичности последнего для Московской области.

Каменоломни в районе с. Мячкова издавна пользуются своей известностью; правда, многие, в свое время классические, участки их оказались ныне заброшенными, и вследствие этого они теперь засыпаны и заросли, но некоторая часть каменоломень сохранилась; вместе с тем, известняк стали добывать на новых участках; наконец, поставленные силами студентов расчистки на заброшенных каменоломнях в большой степени облегчили постановку учебно-геологической практики.

В строении района с Мячкова участвуют, выходя на дневную поверхность, породы каменноугольного (главным образом  $C_2$ ), юрского ( $J_2$ ) и четвертичного возрастов, — в особенности первые, широко и классически здесь представленные.

Толща каменноугольных отложений в районе Мячкова выделяется А. П. Ивановым в качестве самостоятельного верхнего горизонта („мячковского“) среднего отдела карбона. Общая мощность этого горизонта около 22 м.; он залегает на так называемом „подольском“ горизонте (того же отдела), который в описываемом районе представлен слоистыми мергелистыми известняками, лишенными характерной ископаемой фауны; эти известняки, общая мощность которых достигает здесь едва 3 метров, упомянутый исследователь склонен считать как бы переходными от подольского горизонта к мячковскому.

Мячковский горизонт в основном представлен известняками, в которых встречаются (главным образом, в верхней части) лишь отдельные незначительной мощности (0,1—0,3 м.) прослойки пестроцветных глин и мергелей; известняки мячковского горизонта в описываемом районе расчленяются, преимущественно по петрографическим признакам, на сле-

дующие толщи (снизу вверх): 1) крупнозернистый фораминиферо-коралловый известняк, залегающий непосредственно на отмеченных выше переходных мергелистых известняках; мощность толщи — до 6 м; 2) толща мелкозернистых мягких известняков, общей мощностью до 9 м; тонкая прослойка (0,2 м), состоящая из окатанных обломков известняка, включенных в глинистом субстрате, отделяет эту толщу от вышележащей; 3) фузулиновый известняк, мощность до 0,7 м; 4) мелкозернистый белый известняк непостоянной мощности (в пределах 2—3 м); 5) плотный желтоватый доломит непостоянной мощности (в пределах 1—2 м); 6) толща переслаивающихся известняков, мергелей и глин, общей мощностью до 1,5 м. Этим заканчивается вверх мячковский горизонт и вообще средний карбон.

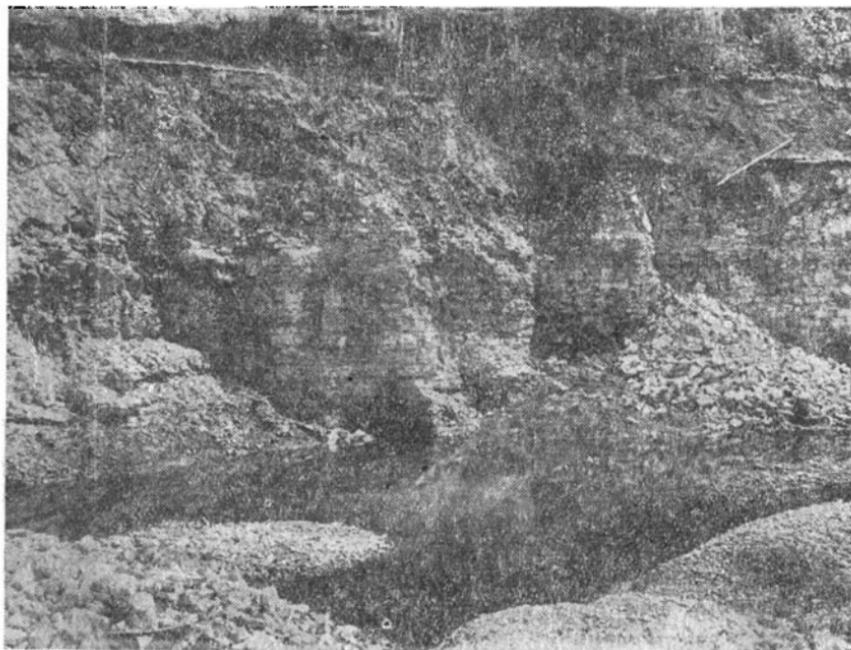


Рис. 1 Обнажение каменноугольных известняков

Сверху залегают еще одна толща, состоящая из плотного белого известняка, в основании которой наблюдается темно-серая известняковая галька; эти белые известняки относятся уже к верхнему карбону.

Следует указать, что мячковский горизонт представляет большой практический интерес, благодаря тому, что мергелистые породы подчинены в нем чистым известнякам и доломитам, которые дают наиболее высокие (для карбонатных пород в районе Москвы) показатели механической прочно-

сти (сопротивление сжатию в насыщенном состоянии от 200—1000 кг/см<sup>2</sup> \*) и, таким образом, приобретают важное значение в строительном деле, как дающие бут и щебень. Мягкие органогенные известняки, встречающиеся здесь, весьма хороши для обжига извести.

Между прочим, в настоящее время ведутся изыскания в плане установления в районе Москвы подземных разработок мячковского горизонта, так как бутовый камень, добываемый в карьерах, как правило, отличается сильной выветрелостью, а потому и недостаточной прочностью.

Из многочисленных участков на Москва-реке, где имеются выходы карбонатных пород, наибольшее внимание привлекает район Мячкова, как наиболее близкий к г. Москве по реке, а из всех карьеров этого района наиболее важным и эксплуатируемым является Тураевский (у дер. Тураево—выше Мячкова по Москва-реке). Небезынтересно отметить добычу бута в Тураевском карьере (в 1934 г.—21500, 1935 г.—23000, 1937 г.—30000 \*\*).

Наиболее характерной ископаемой фауной, встречающейся в толщах мячковского горизонта, является: из корненожек—*Fusulina cylindrica* (местами приобретает роль породообразующей), из иглокожих—*Archaeocidaris rossica* и многочисленные морские лилии (в частности, *Platycrinus*), из плеченогих—*Spirifer mosquensis*, *Productus semireticulatus*, *Tegulifera*, из мшанок—*Geinitzella*, из кораллов—*Chaetetes*, *Petalaxis*, *Zaphrentis*; значительно реже остатков отмеченных характерных представителей мячковской ископаемой фауны встречаются зубы рыб.

В известняке, относящемся к верхнему карбону, представители упомянутой фауны попадают как исключение, но нередко здесь находки *Productus cora*, *Omphalotrochus* и значительного количества остатков пластинчатожаберных моллюсков.

Залегание перечисленных выше толщ отличается полной ненарушенностью.

В тех конгломератоподобных прослойках между отдельными толщами известняков, которые отмечены выше, можно видеть следы абразии и, во всяком случае, колебания уровня дна моря; соответствующее стратиграфическое положение этих прослоек указывает на то, что подобные явления имели место в конце среднекаменноугольной эпохи.

Весьма интересным фактом является наличие значительных неровностей поверхности известняка, особенно отчетливо наблюдаемые на тех участках, где каменноугольные

---

\*) Данные взяты из книги: Вопросы реконструкции г. Москвы. Каменностроительные материалы. М-Л—1936 г.

\*\*) Цифры взяты из книги: Вопросы реконструкции г. Москвы.

отложения покрываются более молодыми отложениями. Надо полагать, что, в основном, этот сложный древний рельеф обязан размыву и денудации известняков в условиях континентального режима, существовавшего в данном районе от карбона до верхнеюрской эпохи. Этим же преимущественно следует объяснять отсутствие местами самых верхних из описанных выше толщ известняка, в частности, относимого к верхнему карбону.

Трансгрессия верхнеюрского моря довершила здесь формирование карбонового рельефа. Юрские отложения в районе Мячкова начинаются (снизу) обычно с прослойки, состоящей из береговой гальки каменноугольного известняка; на этой прослойке залегает слой бурого мергеля мощностью до 30 см., в котором встречается, в качестве наиболее характерного представителя юрской ископаемой фауны, *Cosmoceras Jason* (средний келловей). На мергеле (иногда непосредственно на каменноугольном известняке) лежит толща темно-серой глины весьма непостоянной мощности; в самой нижней части этой толщи встречена фауна верхнего келловей, в особенности *Quenstedticeras Lambertii*, а также *Belemnites beaumonti*, обнаруженный и в нижележащем мергеле. Выше верхнекелловейской зоны, в пределах той же глинистой толщи, обнаружена фауна оксфордского яруса, *Belemnites brevixis*, *Belemnites panderi*, *Cardioceras alternans*.

Кимериджский ярус в Мячкове не установлен.

Что же касается до нижеволжских (портландских) отложений, то, по мнению акад. А. П. Павлова, они должны здесь присутствовать, так как, по его словам, „в прежнее время здесь удавалось находить фосфориты портландского яруса, теперь их находят иногда на соседних пашнях“. Во время практических работ со студентами удалось, путем расчистки, обнаружить на правом берегу р. Пахры, километрах в полутора от ее устья, нижеволжские черно-серые сланцеватые глины с остатками *Perisphinctes panderi* и *Virgatites scythicus*, с фосфоритами и конкрециями пирита; в этих же отложениях найдены многочисленные обломки окаменелого дерева.

Верхневолжские отложения в районе Мячкова отсутствуют, так как нет никаких, даже косвенных данных в пользу возможного существования здесь этого яруса. Отсутствие в районе Мячкова кимериджских и верхневолжских отложений (и в большинстве случаев и нижеволжских) естественнее всего объясняется размывом, связанным с неустойчивостью берега, характерной для верхнеюрского и нижнемелового морей в центральной части восточно-европейской плиты. Кроме того следует иметь в виду последовавший здесь после верхнеюрской эпохи (с верхневолжского века) длительный континентальный режим (до настоящего

времени), в течение которого эрозия и ледниковые явления уничтожили значительную часть коренных, в частности, юрских пород.

Юрские отложения покрыты четвертичными отложениями. Там, где первые оказались размывтыми и поэтому отсутствуют, четвертичные отложения залегают непосредственно на каменноугольной известняковой толще. В районе Мячкова четвертичные отложения представлены следующими породами: 1) темноцветными песчанистыми глинами с отдельными линзами и прослойками (обычно косвенными) песка и гравия; по существу, это -- перемытая и переотложенная континентальными водами, вероятно, флювио-гляциальными, юрская глина; 2) валунно-галечными песками и супесями, повидимому, перемытая (а местами и перевеянная) морена; 3) древними аллювиальными и озерными отложениями; последние местами представлены весьма мелкозернистыми и горизонтально-слоистыми песками (например, на правом берегу Пахры близ описанного выше обнажения с нижеволжской фауной) и 4) современными отложениями аллювия прирусловых участков вдоль Москва-реки и Пахры и делювия всхолмленных мест.

Все эти отложения (в особенности первые три типа) отличаются спорадическим распространением, сильно варьирующей мощностью и полным отсутствием макрофауны, для них характерной и существующей в них *in situ*.

Таково в общих чертах геологическое строение интересующего нас района.

В заключение настоящей краткой статьи необходимо, хотя бы бегло, коснуться той современной внешней динамики, которая проявляется в описываемой местности и которая, естественно, является также объектом практических работ студентов.

Главным из внешних геологических процессов является здесь речная деятельность (Москва-реки и р. Пахры), в особенности их аккумуляция и боковая эрозия.

Отдельные участки района представляют интерес в отношении делювиального процесса.

Благодаря сплошному распространению известняков в районе Мячкова есть возможность наблюдать результаты карстового процесса, в особенности на участках, где юрские глины отсутствуют, и карбоновые известняки покрываются непосредственно песчанистым четвертичным плащом.

В местах распространения юрской глины пользуются большим развитием оползневые явления. Присутствием той же глины во многих случаях (в частности, на склонах долины р. Пахры) объясняется наличие источников, нисходящих и тальвеговых, и соответствующие циркуляция и распределение подземных вод.

Наконец, достойными внимания являются суффозионные процессы, которые местами удается подмечать.

Остановимся на основных моментах, связанных с практическими занятиями по геологии студентов Географического факультета Московского Областного педагогического института.

Первый день практики начинается со вступительной часовой лекции всему отбывающему практику курсу. В этой лекции дается самая общая геологическая характеристика района; эта лекция является в значительной степени напоминанием об уже известных по теоретическому курсу фактах. После нее студенты получают необходимые для работы принадлежности (геологические молотки, горные компаса, лупы, рулетки, лопаты, мешочки для образцов, упаковочную вату, оберточную бумагу, тетради и т. д.) и затем идут в общую экскурсию на каменоломни. Здесь им дается конкретное описание обнажения и попутно указываются приемы полевых наблюдений и записей. После этого намечается ряд обнажений (в тех же каменоломнях), самостоятельное описание которых поручается студентам, предварительно разбившимся на группы. Далее экскурсия проводится на типичных участках речной долины; при этом руководитель обращает внимание студентов на характерное проявление всех встречающихся экзогенных процессов. В заключение каждой группе на местности и по карте намечается участок, подлежащий всестороннему геологическому изучению и описанию.

На этом заканчивается первый день практики. Следующие три дня студенты работают самостоятельно на отведенных участках. В эти дни руководители практики обходят группы, консультируют их и следят за тем, чтобы каждый студент в своей группе поочередно выполнял соответствующие работы (описание обнажений и шурфов, зарисовки, сбор, определение и этикетирование образцов пород и фауны и т. д.). Вторая половина рабочего дня (с 5-ти часов) большинством обычно проводится на станции для камеральной обработки материалов, групповых обсуждений результатов работы и консультации с руководителями. Пятый — итоговый — день практики посвящается заключительной общекурсовой конференции, на которой каждая группа отчитывается в своей работе, делая соответствующие доклады и демонстрируя при этом оформленные собранные материалы. На этой конференции руководителем практики дается оценка работы группы и отдельных студентов и подводятся общие итоги.

Следует отметить, что студенты проводят работу с большим увлечением и старанием, тщательно готовятся к

конференции и с большим интересом и страстностью участвуют в последней.

Опыт первого года подобной практики на Мячковской географической станции оставил прекрасное впечатление как у руководителей, так и у студентов. Эта работа, помимо всего остального, является наилучшим средством для настоящего, делового сближения студенческой массы со своими руководителями.

---