БЮЛЛЕТЕНЬ
МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА
ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

НОВАЯ СЕРИЯ, ТОМ LII

ОТДЕЛ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ, ТОМ XXII (4)

Главный редактор проф. В. А. Варсанофьева

ГОД 1947

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ DES NATURALISTES
DE MOSCOU

NOUVELLE SÉRIE, TOME LII

SECTION GÉOLOGIQUE, TOME XXII (4)

Rédacteur en chef prof. V. Varsanofieva

ANNÉE 1947

ИЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
МОСКВА—1947

БЮЛЛЕТЕНЬ М. О-ВА ИСП. ПРИРОДЫ, ОТД. ГЕОЛОГИИ, Т. XXII (4), 1947
BULLETIN SOC. NAT. MOSCOU, S. GÉOLOGIQUE, T. XXII (4), 1947

Останцы верхнемеловых отложений под г. Ярославлем

А. И. Кашлачев

Содержание. В статье впервые описываются выходы сантонских отложений у г. Ярославля. Так как ближайшие к г. Ярославлю выходы сантона находятся только в Пензенской области и на р. Печоре, то находка здесь отложений этого яруса позволяет значительно видоизменить палеогеографию мелового бассейна Русской платформы.

Как известно, северная граница верхнемеловых отложений до настоящего времени проводилась километров на полтораста южнее г. Ярославля (ст. Загорск, Ярославской ж. д.). В таком виде представлена она и в труде А. Д. Архангельского «Геологическое строение СССР» [см. палеогеографическую карточку сантонской эпохи на стр. 86-й 2-го издания (1934)][1]. Основываясь главным образом на арктическом характере фауны сантонских отложений Восточнорусской впадины, в этой же работе А. Д. Архангельский высказал предположение, что, по всей вероятности, море в сантонскую эпоху простиралось в северном направлении гораздо дальше, но его отложения там были впоследствии уничтожены эрозией. Описываемые ниже выходы верхнемеловых пород вблизи г. Ярославля, найденные мною в 1936 г., повидимому, представляют документальное подтверждение правильности его прогноза. Считаю не лишним остановиться несколько на обстоятельствах, при которых были обнаружены эти останцы.

Река Волга, имеющая выше г. Ярославля направление на юго-юго-восток, ниже его начинает постепенно отклоняться к востоку и, описав пологую дугу более 20 км длиной, за с. Туношней, принимает северо-восточное направление. Коренные берега реки отходят здесь далеко от ее русла и в береговых обнажениях выступают то аллювиальные отложения самой реки, то древнеаллювиальные отложения первой надлуговой террасы, в цоколе которой залегает валунная глина, подстилаемая подморенными, преимущественно песчаными, флювиогляциальными образованиями. Лишь в исключительных местах из-под этих отложений выхо-

[1] Правильнее было бы при сопоставлении нового местонахождения сантона иметь в виду определенное его поле в Среднем Поволжьи (Ульяновском), отстоящее еще на большем расстоянии. Карточка Архангельского, на которую ссылается автор, в части среднерусской скорее отображает распространение осадков коньякских. Архангельский не учитывал того факта, что стратиграфическое положение *Inoceramus lobatus* в подмосковной хотьковской толще С. А. Добровым установлено именно в одном горизонте с подавляющими коньякскими видами, а сантон в этой полосе еще не доказан *(Редакция)*.

дят уцелевшие от размыва островки коренных пород. Вследствие отклонения течения реки влево, правый берег во время паводков постепенно все более и более размывается. Размыв идет неравномерно. Там, где в строении берега принимают участие более плотные и содержащие крупные твердые включения породы (например, валуны или крупные конкреции), процесс размывания замедляется, и береговая линия несколько выступает в сторону русла. В подобных местах нижняя часть берегового склона обычно бывает покрыта слоем гальки и валунов, некогда вымытых водою из берега, а теперь своей инерцией задерживающих разрушающее действие течения и волн.

Один из таких выступов берега имеется километрах в трех ниже г. Ярославля, против Суворовского лесопильного завода. Находясь как-то здесь, я обратил внимание на большое количество лежавших на берегу валунов странной, необычайной для последних, формы, напоминающей скорее те фосфоритовые конкреции, которые часто встречаются в юрских и меловых отложениях, но только гораздо больших размеров (до 0.6 м в поперечнике). Расколов несколько штук, я убедился, что это действительно не валуны, а конкреции какого-то черно-зеленого глауконитово-фосфоритового песчаника, легко и со звоном раскалывающегося на многочисленные остроребериые осколки. Здесь же лежали конкреции светлосерого более рыхлого песчаника с точечными вкраплениями глауконита. Крайне заинтересовавшись этими, никогда еще не попадавшими мне за двадцать лет работы в Ярославской области конкрециями, я сделал ряд расчисток берегового склона для выяснения горизонта, из которого они могли быть вымыты. Этим горизонтом оказалась темная зеленовато-серая глина с прослойками серого песка и гнездами зерен глауконита. Производя впечатление мергелистой глины, она однако совершенно не вскипала с кислотой и обладала заметно меньшим удельным весом, напоминая отчасти трепел.

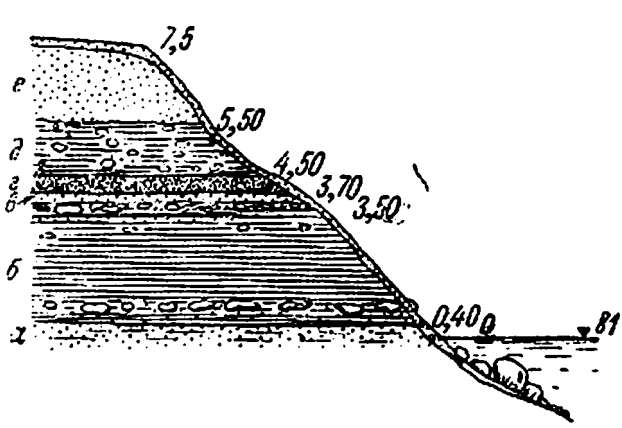


Рис. 1. Правый берег р. Волги, километрах в трех ниже г. Ярославля.

Продолжая расчистки, удалось установить почти весь геологический профиль берега в расстоянии примерно 300 м ниже водопровода Суворовского завода (рис. 1).

В низовой части берегового склона здесь выходят следующие породы (начиная снизу):

а) Песок светлосерый с зеленоватым оттенком средне- и мелкозернистый кварцевый с тонкими прослойками зеленоватой глины; песок этот уходит под уровень воды. Видимая его мощность—0.40 м.

б) Глина темносерая, почти черная с зеленоватым оттенком, кремнистая, содержащая тонкие прослойки серовато-зеленого глауконитового песка и гнезда зерен почти чистого глауконита. Внизу слоя глина делается песчанистой и содержит больше прослойков песка; выше она более пластична и имеет более светлую окраску. Вверху и внизу слоя глины проходят

два почти сплошных ряда конкреций черно-зеленого песчаника. Конкреции имеют неправильно сферическую форму, светлосерую окраску, свойственную собственно тонкой корочке выветривания; само же вещество конкреции в свежем расколе черно-зеленого цвета и имеет слегка шероховатую, но блестящую (как бы смазанную маслом) поверхность раскола. Часто на общем черно-зеленом фоне раскола замечаются неправильного очертания довольно крупные включения совершенно черного с коричневым оттенком фосфоритового вещества. Одною из особенностей этих конкреций является также их чрезвычайно быстрая выветриваемость, причем основное вещество их делается светлосерым или почти белым с черными точечными вкраплениями глауконита. Одновременно конкреции теряют и свою твердость, превращаясь иногда почти в песок. В расколе полежавших долго на воздухе конкреций видно, что почти все вещество их выветрилось за исключением небольшого центрального ядра, сохранившего еще свою первоначальную окраску и твердость. Выветривание конкреций происходит и в воде, причем самый песчаник распадается в песок и остаются одни лишь фосфоритовые ядра, лежащие в воде близ уреза воды. Общая мощность зеленовато-серой кремнистой глины—3.10 м.

в) Песок кварцевый зеленовато-белого цвета с небольшими линзочками черного, немного глинистого слюдистого песка; мощность—0.20 м.

г) Песок черный мелкозернистый с сростками колчедана; мощность—0.50 м.

д) Глина красновато-бурая вязкая с гравием, щебнем и валунами кристаллических и известковых пород; мощность—1.30 м.

Выше склон задернован; неглубокой шурфовкой можно было установить, что валунную глину перекрывает здесь желто-бурый мелкозернистый песок (слой *е*).

Метрах в ста выше описанного обнажения строение берегового склона остается в общем тем же, но только прослоек черного песка под мореной отсутствует и последняя лежит прямо на серовато-зеленом песке. Нижняя поверхность пласта морены имеет вид зеркала скольжения, падающего в сторону противоположную течению р. Волги. Описанное выше строение берега, замаскированное лишь слоем берегового галечника и валунов, тянется еще на протяжении около трехсот метров ниже водопровода Суворовского завода. Ни выше, ни ниже этого участка выходов описанных пород нет.

Попытки найти в конкрециях черно-зеленого песчаника фауну долго оставались безрезультатными: изредка попадались лишь отпечатки макушечных частей каких-то пелеципод. Только после весьма длительных поисков удалось найти несколько более или менее хорошо сохранившихся отпечатков ископаемых, допускавших определение. Среди них были: несколько небольших двустворок из группы *Pteria tenuicostata* Roem.[1], часть их весьма близко подходит к *Inoceramus lobatus*, два обломка ростру-

---

[1] Благодаря сделанным в свое время слепкам с отпечатков на образцах глауконитового песчаника, привезенных Кашлачевым, можно подтвердить присутствие здесь нескольких экземпляров *Pteria tenuicostata* Roem. Иноцерамы, представленные лишь на фотографии (сами образцы не были доставлены автором) в число 3 экз. не совсем полных и обломки 4-го представляют, повидимому, *Inoceramus* ex gr. *lobatus* (Schlüter), *Inoceramus lobatus* var., переходная разность к *In. cardissoides* Goldf.? *In.* ex gr. *cardissoides* Goldf.? Совместное нахождение *Pteria tenuicostata* и *Inoceramus lobatus* типично для верхней зоны нашего поволжского сантона. Присутствие *In. cardissoides* в указанном горизонте не обычно, но, вероятно, возможно, как и обратное,—так представители *In. lobatus* встречаются изредка в нижней кардиссоидной зоне сантона Поволжья (в т. ч. с Пензенско-Тамбовским краем) и даже в более древних слоях. *(Редакция).*

мов каких-то белемнитов, выполненных не кальцитом, как это обыкновенно бывает, а кремнеземом. Характерно, что кремнеземом же замещен кальцит всех раковин моллюсков, а также вещество костей каких-то позвоночных, попадающихся в конкрециях серо-зеленого песчаника. Такой состав ископаемых ближе всего напоминает фауну сантонских отложений, указываемую А. Д. Архангельским.

Километрах в восьми ниже Суворовского завода под д. Орловой в том же правом берегу р. Волги у самой воды оказался выход той же зеленовато серой глины с конкрециями глауконитово-фосфоритового песчаника, что и под Суворовским заводом. Выходящая здесь глина вполне тождественна с глиной (слой *б*) обнажения первого, но имеет несколько более темную, почти черную окраску и содержит прослойки яркозеленого глауконитового песка. Кровля ее поднимается над меженным уровнем воды в реке всего на 1.3 м. Между нею и вышележащей красновато-бурой валунной глиной проходит небольшой по мощности слой зеленовато-белого кварцевого песка, с очень редкими включениями мелкой кварцитовой, а также кремневой гальки. Слой этого песка ниже обнажения начинает быстро утолщаться за счет понижения кровли меловой глины, причем пески оказываются прислоненными к размытому откосу последней. В контакте в песках видны линзы зелено-серой глины и прослоечки более светлой зелено-серой окраски глинистого песка. В нижней части обнажающегося слоя зеленовато-черной глины у уровня воды на р. Волге проходит почти сплошной слой крупных (до 0.8 м в поперечнике) конкреций зеленовато-черного глауконито-фосфоритового песчаника, тождественных конкрециям обнажения под Суворовским заводом. Однако в них еще реже попадаются остатки ископаемых организмов. У самой кровли глины здесь попадаются еще конкреции более светлого серовато-зеленого

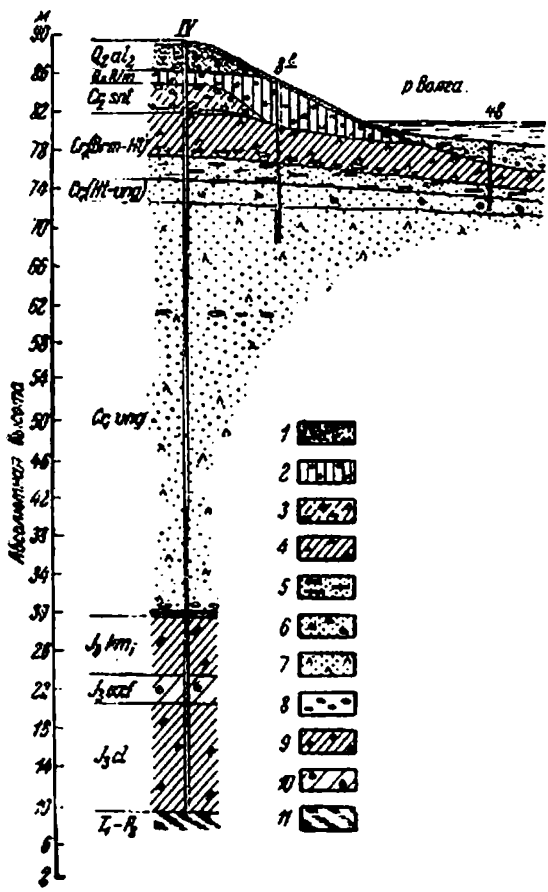


Рис. 2. *1,а*—пески желто-бурые слегка глинистые тонковернистые, *б*—пески серые равнозернистые с гравием, *2*—суглинок красно-бурый, грубопесчаный с гравием и валунами, *3*—глина темносерая илистая с конкрециями глауконитового песчаника, содержит *Pteria* и *Inoceramus*, *4*—глина черная песчанистая, слюдистая, *5*—супесь черная слюдистая, *6*—пески серые средне- и мелкозернистые с конкрециями пиритизированного песчаника с *Aucella*, *7*—пески серые тонкозернистые, также с конкрециями пиритизированного песчаника, *8*—фосфориты, *9*—глины черные плотные с колчедановыми и фосфоритовыми конкрециями и многочисленными остатками организмов, *10*—глины светлосерые сильно мергелистые с конкрециями твердого мергеля, *11*—глины красные с голубоватыми пятнами и конкрециями белого мергеля.

The Relics of the Upper Cretaceous Deposits near Jaroslav

A. I. Kashlatchev

Summary

The author describes the outcrops of the Santonian deposits discovered by him near Jaroslav. The establishment of the islands of the Santonian (upper zone of the Volga type in the USSR) far from the occurrence of these sediments in the middle Volga regions and still farther from their north-east field in the Petchora region is of great interest and puts forth the problem concerning the ways of their penetration into the region of Jaroslav. This is connected with the South Santonian basin of the Volga regions on the one part and Subarctic (Bolshezemelskaya Toundra etc.) one on the other part. The problem is reduced to the finding out ot the details of the pre-Santonian movements of Russian Platform.