

ХIII. К ГЕОЛОГИИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ХРЕБТА САРЫГУЛ

Б. В. СЕЛИВАНОВСКИЙ (Казань)

Летом 1931 г., в связи с геологическими работами по обследованию 191 планшета 5-верстной карты Урала, мне, благодаря любезности Н. К. Разумовского, удалось посетить выходы юры на Сарыгуле. Наблюдения мои были основаны исключительно на естественных выходах, причем, даже мелких шурфовочных работ произведено не было. Юрские отложения на Сарыгуле известны очень давно.

Одним из первых исследователей, посетивших это «урочище», был Мурчисон. В своей работе¹, касаясь юрских отложений данной области, он пишет:

„The higher grounds which rise above the cupriferous strata of Kargala and the Saragula Hills, are covered by very siliceous beds in which the same jurassic fossils as at Moscou such as *Ammonites cordatus* and *gryphaea dilatata* occur in nearly pure silex“.

Более точные сведения, касающиеся Сарыгульской юры, дал Вангенгейм-фон-Квален, определивший островной характер юры Сарыгула и дислоцированность этих отложений.²

Следующий исследователь, Синцов в 1871 г., в связи с экспедицией, организованной Казанским об-вом естествоиспытателей на Общій сырт, посетил и описал Сарыгульскую юру.³ Имея в виду, что указанный автор дал палеонтологическую характеристику юры Сарыгула, считаю необходимым привести несколько выдержек из его сочинения.

На стр. 28 читаем «Преобладающими формами тут является *Cephalopoda* и *Lamellibranchiata*, как и в других мелководных образованиях юрской формации. Из *Cephalopoda* в наибольшем числе индивидуумов встречаются *Ammonites alternans* и *Am. kirghisensis*. Всего в Сарыгульском песчанике мною найдено 27 видов органических остатков».

«Распределение окаменелостей, общих Сарыгульским песчаникам и юрским пластам Московского бассейна, представлено в нижеприводимой таблице.

Данные таблицы по моему мнению довольно убедительно показывают, что Сарыгульский песчаник по окаменелостям соответствует нижнему ярусу Московского юрского бассейна». В другой работе, «Об Оренбургско-Самарской юре»⁴ Синцов, пересматривая коллекции юрской фауны, дает несколько иной список фауны Сарыгула и в общих выводах, окаменелости Сарыгула относит к переходным от окс-

¹ The Geology of Russia.

² Beiträge und Ergänzungen zu den geologischen des Orenb. Gouv. sts. Bull. d. la Soc 1847, 1948 и 1851.

³ Мезоз. образ. общ. сыр. Труды о-ва ест. при Каз. гос. университете. т. I, отд. II, 1871 г.

⁴ Зап. Новор. о-ва ест. 1888 г.

форда к кимериджу. В несколько раньше вышедшей работе Павлова¹ из Сарыгульских глауконитовых песчаников описаны: *Aspidoceras liparum* Opp., *Hoplites subeudoxus* sp. n., *H. eudoxus* d'Orb., *H. kirghisensis* d'Orb., *H. Stuckenbergi* sp. n.

	Нижний ярус	Средний ярус	Верхний ярус
<i>Am. alternans</i>	"	—	—
<i>Bel. Panderianus</i>	"	—	—
<i>Buccinum incertum</i>	—	"	"
<i>Turbo Puschianus</i>	—	"	—
<i>Rostellaria bispinosa</i>	"	—	—
<i>Gryphaea cumbula</i>	"	—	—
<i>Pecten stratulatus</i>	"	—	—
<i>Cucculaea rudis</i>	"	—	—
<i>elongata</i>	"	—	—
<i>Lucina Fischeriana</i>	—	"	—
<i>Terebratula intermedia</i>	—	"	—
<i>Aucella Pallasi</i>	—	"	—
<i>Rhynchonella Fischeri</i>	—	"	—

Примечание. Знак " показывает наличие данной формы в том или ином ярусе.

В 1900.01 г., А. В. Нечаев в предварительном отчете по исследованию С.-В. части 130 листа отмечает, что в Сарыгульской юре под *Hoplit*-овой толщей имеются пески с *Gryphaea*.

Отложений юры на Сарыгуле касается и Д. Н. Соколов,² который считает, что юрские отложения здесь начинаются оксфордским конгломератом, не упомянутым ни в очерках прежних исследователей ни в кратких отчетах А. В. Нечаева.

Наконец в работе А. Н. Розанова³ приводится разрез юрских образований Сарыгула, полученный шурфом Д. И. Иловайского в 1903 г.; в нем:

а) почвенный слой,

Prт. б) сильно глауконитовый рыхлый песчаник с *Rh. Fischeri* Roil., *Aucella Pallasi* Keys., *Belemnites absolutus* Fisch., *B. magnificus* d'Orb., *B. kirghisensis* d'Orb., *Virgatites scythicus* Mich., *Olc. acuticostatus* Mich. 4,4 м

Км в) глауконитовый окремнелый песчаник с многочисленными *Hoplites*—5,8 м,

Sq г) глинистый известковый песчаник с *Cardioceras alternans* Buch. прослежено 1—2 м.

„Ниже этого горизонта был обнаружен желтый песок с *Gryphaea dilatata* Sow., *Gr. aff. dilatata* Sow. *Bel. aff. Panderi* d'Orb. и *Cardioceras aff. quadratoides* Nik.“.

Вышеприведенным исчерпывается почти все, что имеется в литературе по юрским отложениям хребта Сарыгул.

Хребет Сарыгул (Сарагул, правильное Саргул) находится в расстоянии около 35 км до южной его оконечности от гор. Оренбурга и занимает водораздельное пространство между речками Салмышем и Абдуловой Чебенькой.

По характеру устройства своего рельефа он может быть расчленен на две отличные друг от друга части — южную и северную.

¹ Аммониты зоны *Aspidoceras acanticum*. Труды ГК, т. II, № 3, 1886 г.

² Изв. Оренб. отд., РГО, в XVIII, 1903 г.

³ Труды Ком. Моск. с/х. ин-та по исслед. фосфоритов, с. I, т. V. Геология, исслед. залежей фосфоритов и т. д.

Южную часть хребта, начинающуюся у долины р. Сакмары и направленную почти меридионально, с некоторым отклонением к западу, необходимо выделить как более низкую, слабо выраженную часть хребта, в отличие от северной, значительно более высокой. Южная часть хребта Сарыгул, как уже упомянуто, начинается непосредственно от долины р. Сакмары. Полого поднимающаяся возвышенность этого хребта вначале ничем не отличается по своему рельефу от окружающей местности, но уже непосредственно выше д. Ключи эта возвышенность начинает резко отграничиваться и ясно выраженным хребтом высотой до 45—50 м над ур. Сакмары, тянется на север. Почти ровное плато южной части хребта Сарыгул начинает снижаться рядом незаметных едва уловимых уступов к верховьям р. Кутурли-Кул и Камайка, где направление этой части хребта меняется на северо-восточное. Характернейшим моментом служит резкая асимметрия западного и восточного склонов.

Более крутой западный склон спускается на распаханное поле, причем по склону на всем протяжении наблюдается большое количество элювия, юрских пород, свидетельствующих о характере толщи, слагающей эту часть хребта Сарыгул.

Восточный склон, очень пологий, незаметно сливается с окружающей местностью. Небольшие речки и овраги, почти перпендикулярно направленные к хребту, частью выражены слабо, частью значительно углублены, сплошь задернованы, никаких обнажений не дают, и только в более удаленных частях течения от их вершин появляются выходы постплиоцена.

Меняя свое направление на северо-восточное, хребет Сарыгул представляет здесь наиболее пониженную часть, служащую водоразделом между р. Кара-тал и Камайкой (приток р. Абдуловой Чебеньки).

На расстоянии около 2 км от места изгиба хребет Сарыгул принимает снова меридиональное направление, и эта северная часть его резко выделяется, возвышаясь над окружающей местностью. Всклоченная поверхность северной части хребта и здесь ясно выражает асимметричное его положение. Непосредственно у слияния отвержков р. Кара-тал, постепенно снижаясь, хребет Сарыгул сходит на-нет, и только на правом берегу правого отвержка р. Кара-тал имеется небольшое его продолжение, уже значительно менее резко выраженное.

Вершины речек, Сарыгул, Изманник с восточной стороны и Брут с Асянга-Узяк с западной стороны хребта, непосредственно подходят к подножию его, но обнажения совершенно отсутствуют, хотя долины речек хорошо разработаны и расширены в местах слияния их отвержков.

В геологическом отношении южная часть хребта до его перегиба представляет мало интересного. Обнажения отсутствуют и только наблюдения над элювием залегающих здесь пород позволяют делать те или иные заключения.

В самой южной части хребта, в том месте, где он спускается в долину р. Сакмары, констатировано большое количество обломков песчаников, зеленовато-серых и синевато-серых плотных с *Cardioceras alternans* Vuch. Наряду с этими породами, преобладающими на всем пространстве, встречены редкие куски фосфоритов, источенных фолдами. Спуск хребта Сарыгул в долину р. Сакмары у д. Ключи пересекается небольшим овражком.

По правому берегу его обломки юрских пород встречаются очень редко, тогда как получают преобладание куски иногда значительной величины, песчаников бурых и коричневатобурых, крупнозернистых, реже конгломератов аналогичной окраски. Создается впечатление, что овражек, идущий посредине этой пониженной опускающейся части

хребта, проходит по границе различных в возрастном отношении пород.

Выше д. Ключи, на всем протяжении хребта до верховьев рек Кутурли-Куль и Камайки, обнажений также нет. Наблюдаются только отдельные осыпи и обломки. Последние по величине нередко достигают до 0,30—0,40 м диаметром. Обломки и осыпи представлены исключительно песчаниками светло-серыми, местами слабо известковистыми, местами имеющими окремненные участки, так что часть обломков звонка при ударе. Примерно в 1 км на север от д. Ключи, среди подавляющего количества обломков описанных песчаников, начинают встречаться песчаники зеленовато-серого цвета, среди которых редкие и мелкие, неправильной формы стяжения фосфоритов.

На гребне хребтика встречаются *Cardioceras alternans* Buch., *Hoplitites eudoxus* d'Orb., *Rhynchonella Fischeri* Rll., *Virgatites scythicus* Mich., *Belemnites magnificus* d'Orb. и др.

Почти у места смены направления хребта с С.-З. на С.-В. понижающаяся его часть покрыта крупными до 0,5 м диаметром, обломками фосфоритов источенных фолладами.

Наряду с ними встречаются глыбы и отдельные обломки кварцевых сливных песчаников и конгломератов из крупной хорошо окатанной гальки. На протяжении около 1 км обломки юрских и третичных пород исчезают и к самому перевалу подходят отдельные «площадки» элювий красноокрашенных пород. Крутой западный склон южной части хребта сплошь задернован, но у его подножия узкой полосой на всем протяжении наблюдаются породы, представленные обломками железистых песчаников. В расстоянии 1½ км на север от пос. Ключи у западного подножия хребта Сарыгул в ряде искусственных ям — перемежающаяся толща глин: белых песчанистых, желтых, фиолетово-синих и розовых, частью песков аналогичного цвета. Вся толща перерита. Вскрытая мощность 2 м.

К моменту понижения южной части хребта эта песчано-илистая толща исчезает. Здесь в разветвлении отворжков р. Кутурли-Куль расположены заброшенные медные рудники, причем в настоящий момент кроме выбросов из ям ничего не сохранилось.

Медные соединения приурочены к конгломератам мергелистой красно- и желтоокрашенной гальки и песчаникам серым среднезернистым пятнистым.

В песчаниках ядра *Anthracosia* и отпечатки *Paracalamites* (?). В ямах рудника, расположенных ближе к хребтику — отдельные окремненные обломки стволов деревьев и обломки пород мергелистых светло-серых, почти белых плотных с выцветами малахита и азурита.

Восточный склон хребта, к долине р. Камайки чрезвычайно полого понижается, и только почти у долины упомянутой речки проступает из-под почвенного покрова элювий красноокрашенных пород.

Таким образом в сложении южной части хребта Сарыгул принимают участие отложения оксфордского, кимериджского и волжского ярусов. Характер залегания их неясен.

Северная часть хребта Сарыгул, от пос. Баткак до его окончания в разветвлении р. Каратал в геологическом отношении представляет значительно больший интерес, но как и в южной части, обнажения отсутствуют за исключением некоторых осыпей.

Наиболее интересными являются три обособленные сопки, расположенные у пос. Сарыгул. Первая из них находится на левом берегу р. Сарыгул в ¼ км выше поселка. Высота сопки до 40 м, причем здесь, как и в остальных сопках западный их склон значительно круче, тогда как восточный — пологий.

По пологому склону этой сопки масса обломков юрских окаме-

целостей, из которых констатированы: *Gryphaea dilatata* Sow., *Bemlenites kirghisensis* d'Orb., *Cardioceras* sp., *Rhynchonella* sp. и др.

Несколько на восток от западного, крутого склона этой сопки в искусственной яме — пески: белые и желтые полосатые, среднезернистые.

Пески прослеживаются до подножия 2-й сопки, расположенной непосредственно на восток от первой.

На вершине этой второй сопки повидимому был заложен шурф, в почти незаметных выбросах которого найдены пески, аналогичные тем, что наблюдаются в искусственной яме, расположенной ниже по склону.

Вся основная масса обломков юрских пород, наблюдающихся как на вершине этой второй сопки, так и по ее пологому восточному склону, представлена песчаниками серыми, плотными, глауконитовыми с фауной, из которой определены: *Hoplites pseudomutabilis* L o r., *Hoplites eudoxus* d'Orb., *Aspidoceras* sp.

Обломки кимериджских пород встречены также у подножия крутого склона первой сопки, но их появление здесь объясняется следующим:

3-я сопка, расположенная непосредственно на юг от первых двух, также имеет асимметричное строение и крутой склон ее представляет следующий разрез. Почти две трети его состоит из подавляющего количества обломков пород верхнего оксфорда с характерным *Cardioceras alternans* Buch., тогда как последнюю, верхнюю треть его усеивают в большом количестве, без всякого следа оксфордских песчаников, обломки кимериджских глауконитовых песчаников с характерными окаменелостями. Эти породы прослеживаются и по пологому склону третьей сопки. Таким образом наличие кимериджских песчаников у подножия крутого склона 1-й сопки объясняется сносом их с 3-й сопки, на вершине которой они развиты.

Пологий склон третьей сопки в середине имеет небольшое поднятие, после которого по понижению обнаружены обломки фосфоритов, источенных фолатами.

На основании наблюдающихся фактов можно сделать предположение, что пологие склоны сопки соответствуют падению слоев, что подтверждается тем, что кроме элювия одного горизонта или яруса, здесь иных пород не наблюдается, тогда как крутые склоны (3-я сопка) дают элювий нескольких различных в возрастном отношении пород.

Общее простираание пород судя по вышеприведенным данным с 340 NW на 160 SO при угле падения 6—7° на NO. Согласно этому простираанию мы вправе ожидать по этому направлению если не выходов коренных пород, то элювия образований, аналогичных развитым на сопках. И действительно, почти на север, с некоторым отклонением к западу, в верховьях левого ответвления р. Изманник, у ключа имеется следующий разрез:

От урвня ключа:

а) Осыпь и задернованный склон — 2 м.

б) Песчаник тонкозернистый, зеленовато-серый, местами известковистый, местами очень плотный кремнистый с редкими стяжениями фосфоритов и оксфордской фауной, среди которой большое количество *Cardioceras Zenaidae* Il o v.

в) Задернованный склон — 3,50 м.

г) Осыпь песчаника серого и зеленовато-серого глауконитового, кремнистого с большим количеством *Hoplites* — 5 м.

д) Задернованный склон, покрытый обломками кимериджских пород.

Оксфордский песчаник этого обнажения, аналогичный тако-

вому же в южной части хребта Сарыгул, представляет собой массу, в основной цемент которой погружены зерна различных минералов, преобладающими из которых являются зерна кварца размером от 0,003 до 0,22 мм диаметром. Значительно реже зерна полевых шпатов, из которых встречены плагиоклаз и микроклин, цементом кимериджского песчаника служит почти нацело халцедон в форме сферолитов. Халцедоном частью заполнены и органические остатки. Среди этой основной массы большое количество глауконитовых зерен, которые частью подверглись разрушению и превратились в окислы Fe. Процесс перехода глауконита в бурый железняк наблюдается от центра к периферии.

Некоторые зерна разбиты трещинами. Форма зерен преимущественно округлая.

В подчиненном количестве наблюдаются зерна кварца.

Отдельные обломки кимериджских пород прослеживаются до самого течения хребта и встречаются по всему северному его протяжению до окончания его в разветвлении р. Кара-тал.

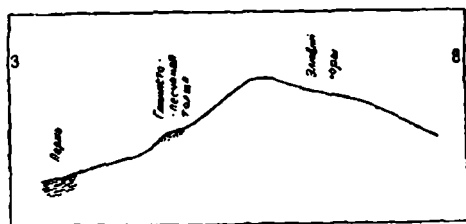


Рис. 1.

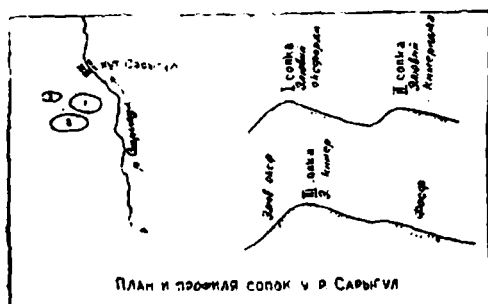


Рис. 2.

Только в одном пункте, уже почти за перевалом, на западном склоне, встречен обломок *Virgatites virgatus* Buch. Так же, как и в южной части хребта Сарыгул, под крутым склоном с западной стороны узкой полосой тянутся глины беловато-серые и серые, пески слюдястые, железистые и песчаники крупнозернистые, переходящие в конгломерат. Эта полоса глинисто-песчаных образований наблюдается в нижней части склона, где она всегда более или менее отчетливо выражена небольшим уступом.

Юрские образования встречены еще на правом берегу правого ответвления р. Кара-тал против экзони № 1 Каширинского зерносовхоза. Здесь в гряде меридионально-вытянутых холмов, по самому берегу речки — обломки песчаника беловато- и желтовато-серого, частью известкового, частью кремневого с *Virgatites scythicus* Mich, *Ancella Fischeri* d'Orb., *Lima pectiniformis* Schl., *Trigonia* sp. и др.

Таким образом здесь повидимому опять проявляются волжские слои.

Большого внимания заслуживает песчано-глинистая толща пород, залегающая в основании крутых склонов (преимущественно западного) хребта Сарыгул.

Одновременно с тем, что часть из нее, выраженная кварцевыми сливными песчаниками, конгломератами и железистыми песчаниками, отдельные обломки и глыбы которых встречаются в различных местах, по преимуществу на возвышенностях, не менее принадлежит третичному возрасту; другая часть, наблюдающаяся у основания кру-

тых склонов, по характеру общего залегания пород этого хребта как бы уходит под верхне-юрские породы.

За достоверность этого, кроме вышеописанной схемы залегания пород горы на Сарыгуле, данных нет, но по аналогии с находками глинисто-песчаной толщи, залегающей под келловейскими слоями в области 191-го планшета 5-верстной карты, мне думается, что и здесь не исключена возможность того, что по крайней мере часть этой песчано-глинистой толщи относится уже к средне-юрским континентальным образованиям.

В шурфе по западному склону хребта Сарыгул непосредственно на одной параллели с ключом, дающим начало р. Изманник, обнаружено налегание этой толщи на пермские слои. Здесь констатирован следующий разрез:

а) Обломки песчаника фиолетово-бурого крупнозернистого, местами конгломерата из кварцево-кремневой гальки — 0,45 м.

б) Песчаник серый, в верхней части желтовато-серый, среднезернистый с редкой хорошо окатанной галькой кремнистых пород — 2,70 м.

в) Глина бурая и красновато-бурая, слабо песчанистая — 0,40 м, обнажающаяся и на дне шурфа.

Разрез мезозойских образований, хребта Сарыгул заканчивается констатированным непосредственно у хутора Сарыгул в левом берегу р. Сарыгул белым пещим мелом, из которого определены *Belemnites lanceolata* Schl., *Terebratulina carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Sch., *Magas pumilus* Sow.

На всем остальном пространстве к хребту Сарыгул подходят верхне-пермские образования, разрезы которых имеются у хут. Баткак (верховья р. Камайки) на р. Кутурли-Куль, Кара-тал, Каргаклу, Брут и пр.

Довольно характерный разрез имеется на р. Кутурли-Куль против поселка Васильевского, где в правом боку этой речки обнажено:

а) Элювий пермских пород — 3,00 м.

б) Песчаник среднезернистый, красновато-бурый с зеленовато-серыми пятнами и промазками — 0,30 м.

в) Глина красно-бурая, плотная, песчанистая, мергелистая — 0,45 м.

г) Мергель зеленовато-серый выклинивающийся. Средн. мощн. — 0,04 м.

д) Песчаник буровато-красный, среднезернистый, косослоистый — 1,00 м.

Общее падение слоев NO — $80^\circ < 15^\circ$.

Здесь же наблюдалось падение SO — $100^\circ < 15^\circ$.

Падение пермских слоев в других пунктах, примыкающих к хребту Сарыгул, при измерении получено:

На р. Кутурли-Куль SO — $103^\circ < 37^\circ$.

» » Каргаклу в 150 м выше устья NO — $80^\circ < 15^\circ$.

» » Кара-тал в $\frac{1}{2}$ км.

ниже устья реки Каргаклу NO — $80^\circ < 5-8^\circ$.

Таким образом вероятно юрские образования, имеющие приблизительно аналогичное залегание, здесь в хребте Сарыгул, лежат применительно к пермским слоям.