

К ИСТОРИИ НАУКИ

УДК 551.76(09).470.3

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
САРАТОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

И.А. Стародубцева

Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН, Москва

Поступила в редакцию 18.10.13

Показана роль геологов павловской (московской) геологической школы в изучении и разработке стратиграфического деления средней юры Саратовского Поволжья. Основное внимание уделено истории открытия и анализу взглядов на возраст байосских и батских отложений, вызвавших в последнее десятилетие пристальное внимание специалистов.

Ключевые слова: стратиграфия, средняя юра, байос, бат, аммониты, Саратовская губерния.

Систематическое изучение юрских отложений России началось в середине 40-х годов XIX в. и связано с именами основоположников отечественной стратиграфии — К.Ф. Рулье, П.М. Языкова, Г.А. Траутшольда, С.Н. Никитина, А.П. Павлова. Благодаря их работам к концу XIX в. в бассейнах рек Москва, Ока, Волга были установлены келловейский, оксфордский, кимериджский ярусы, выделена волжская формация (волжский ярус) и заложены основы их зонального расчленения. Результаты изучения и сравнения фаунистического и литологического состава московской, костромской, сызранской, окской, симбирской и ярославской юры между собой и с одновозрастными образованиями Западной Европы были изложены в многочисленных статьях и монографиях.

Изучение юрских отложений Саратовского Поволжья началось лишь в конце XIX в. и имеет не столь длительную историю, как исследование таковых центральных районов Европейской России. Кратко она рассмотрена в работах В.Г. Камышевой-Елпатьевской (1967) и В.Г. Камышевой-Елпатьевской и др. (1959), В.В. Митта и В.Б. Сельцера (2002). В изданных в последнее время работах В.Ф. Салтыкова (2006, 2008), уделившего внимание истории изучения среднеюрских отложений Доно-Медведицких дислокаций, мы находим ряд ошибок и неточностей при определении приоритета в выделении некоторых стратиграфических подразделений. Так, этот автор утверждает, что «А.П. Павлов (1901—1904 гг.) впервые дал палеонтологическое обоснование возраста келловейских пород в Саратовской области» (Салтыков, 2008, с. 13), что неверно. Приоритет в данном случае принадлежит С.Н. Никитину (1886, 1889) и И.Ф. Синцову (1888), установившим верхнекелловейские и оксфордские отложения в этом регионе. Вместе с тем не упомянуты исследования А.В. Павлова, открывшего на сопредельной территории Области Войска Донского (ныне

Волгоградская обл.) доггер с паркинсонидами, нижнекелловейский и верхнекелловейский подъярусы. Отметим, что А.Д. Архангельский предложил стратиграфическое деление юрских отложений, развитых в Аткарском и Петровском уездах Саратовской губернии на бат, бат-келловей, нижний и верхний келловей и оксфорд в 1906 г., а не в 1912 г. По нашим данным, работы А.Д. Архангельского, посвященной этой проблеме и изданной в 1912 г., как это указано В.Ф. Салтыковым, нет.

Установление юрских отложений в Саратовском
Поволжье

Первым сведениям о присутствии юрских отложений, развитых по берегам Волги в окрестностях Саратова, мы обязаны участникам экспедиции под руководством английского геолога Р.И. Мурчисона, работавшей в России в 1840—1841 гг. По их наблюдениям, образования данного возраста «нигде в России не представляют такого обширного развития... как к северу от этого города» (Мурчисон и др., 1849, с. 870). Здесь у уреза воды ими были отмечены «намывные слои глины, песка и песчаника» с септариевыми конкрециями, содержащими «местами прекрасные аммониты и другие окаменелости, имеющие часто красивые радужные цвета». Выше залегают темные «колчеданистые» слоистые глины, содержащие большое количество «сростков железистого и глинистого известняка» и изобилующие «аммонитами имеющими радужные цвета». Перекрывают эту глину пески, слоистая глина, желтый песчаник, глина, переходящая в «пласты белого камня», желтый ожелезненный песчаник с прослоями «железняка», темная слоистая глина, венчали разрез желтые и «беловатые» пески. Из аммонитов удалось определить лишь *Ammonites cordatus*¹, происходящий «из оксфордской глины» (Мурчисон и др., 1849, с. 870—871).

¹ В статье используется написание таксонов, приведенное в цитируемой литературе.

В 1866 г. к изучению саратовского мезозоя приступил И.Ф. Синцов, который из наблюдаемых им по берегам Волги слоев песчаника, черной глины и глинисто-известковых конкреций отобрал раннемеловые аммониты, и в 1870 г. описал их как юрские. Так, характерный аптский аммонит *Am. Deshayesii* был определен им как позднекелловейский *Ammonites Lamberti*. Он выделил, также принимая за юрские, и два новых вида — *Am. Trautscholdi* и *Crioceras tuberculatus*, заметив, что все эти формы «почтенный ученый» Г.А. Траутшольд, «ошибочно принимает... за меловые виды» (Синцов, 1870, с. 119). Впоследствии, как отметил С.Н. Никитин, И.Ф. Синцов «под влиянием возражений Траутшольда должен был отказаться от своих определений, он стал приписывать ту же ошибку Мурчисону» (Никитин, 1889, с. 312). В связи с этим И.Ф. Синцов писал, что и Р.И. Мурчисон «нижнемеловые осадки... признал за юрские, так как сплюснутые экземпляры *Am. Deshayesii* Leym. действительно очень походят на некоторые юрские виды аммонитов» (Синцов, 1885, с. 15). Но С.Н. Никитин был уверен, что «из слов и разреза Мурчисона вовсе, однако, не вытекает впоследствии приписанная ему ошибка, будто он принял именно характерный аммонит апта *Hoplites Deshayesi*, развитый здесь в верхних частях берегового разреза, за *Amm. cordatus*. Напротив, есть все данные предполагать, что нижеоксфордская глина действительно залегает в основании саратовского разреза, но скрыта в настоящее время огромными обвалами и оползнями берега...» (Никитин, 1889, с. 312).

Позднее И.Ф. Синцов в окрестностях Саратова обнаружил юрские окаменелости, но «только в речных наносах», причем в некоторых пунктах наблюдений такие формы, как *Ammonites Lamberti*, были найдены им в большом количестве и, судя по приведенному изображению, хорошей сохранности. Несмотря на это, он констатировал, что «коренное местонахождение их остается до сих пор неизвестным» (Синцов, 1872, с. 6). Собранный не *in situ* палеонтологический материал дал ему «некоторую, хотя и косвенную возможность судить о характере коренных юрских пластов, из которых эти окаменелости вымыты» (Синцов, 1872, с. 6). Охарактеризовав двустворчатые моллюски, белемниты, аммониты — *Ammonites Lamberti* Sow., *Am. Tschefkini* d'Orb., *Am. ornatus* Scholt., И.Ф. Синцов пришел к выводу, что юрские отложения Саратовской губернии соответствуют «нижнему и среднему этажам» московской юры (оксфорду и средней волге в современном понимании) (там же, с. 13).

В 1883 г. И.Ф. Синцов по поручению Геологического комитета проводил геологическую съемку в Саратовской губернии и пограничных территориях Области Войска Донского в пределах 93-го листа Общей карты России. Возраст отложений, позднее отнесенных исследователями к среднеюрским, был определен им как раннемеловой. Так, в бассейне р. Медведицы, выше с. Жирного (ныне г. Жирновск Волгоградской обл.) в верховьях Каменного оврага, он наблюдал залегающие на известняках каменноугольного возраста

темно-серые глины мощностью до 8 м с кристаллами гипса и «сростками железного колчедана», пески и песчаники буровато-красного цвета. Окаменелостей И.Ф. Синцов не обнаружил и, основываясь на литологическом сходстве этих глин с нижнемеловыми, обнажающимися по берегам Волги в окрестностях Саратова, пришел к выводу, «что трудно сомневаться в одновременности тех и других» (Синцов, 1885, с. 44). Отметим, что последующими исследователями в этом обнажении были найдены среднеюрские аммониты и двустворчатые моллюски. Причем если аммониты здесь достаточно редки, то двустворчатые моллюски местами переполняют породу (Архангельский, 1906; Камышева-Елпатьевская и др., 1959; Мазарович, 1923).

Юрские отложения в пределах исследуемой площади И.Ф. Синцовым не были установлены, но между рр. Карамышом и Медведицей «в песчаных отмелях» р. Добринки он нашел створки юрской *Gryphaea signata* Rouil., отметив при этом, что «юрских пород близ упомянутого села и не видно» (Синцов, 1885, с. 48). Этот факт позволил С.Н. Никитину прийти к убеждению, что «существование юры близ поверхности не может подлежать сомнению» (Никитин, 1889, с. 323). С.Н. Никитин оказался прав, впоследствии на этой территории были открыты байосские, батские, келловейские и оксфордские отложения (Архангельский, 1906; Мазарович, 1923; Павлов, 1904а, б).

Честь установления несомненно юрских, а именно верхнекелловейских, отложений в Саратовской губернии, принадлежит С.Н. Никитину. В небольшой, но «чрезвычайно характеристичной» коллекции ископаемых, собранной в шахте, заложенной в 15 км западнее Саратова, он определил типичные для этого возраста *Quenstedticeras Lamberti* Sow., *Peltoceras athleta* Phill., *Belemnites Puzosi* d'Orb. (Никитин, 1886, с. 31).

Позднее И.Ф. Синцов, проводя исследования в области 92-го листа Общей геологической карты России, нашел в западной части Саратовского уезда в бассейнах рр. Чардыма, Курдюма, Елшанки, коренные выходы юрских отложений и совершенно справедливо отнес их к верхнему келловью и нижнему оксфорду (Синцов, 1888).

С.Н. Никитин также изучал эти обнажения, «интересные по прекрасному развитию верхнекелловейской фауны», где аммониты присутствуют «в такой полноте и разнообразии, в которых эта фауна встречается только в очень немногих местностях средней России» (Никитин, 1889, с. 313).

В обнажениях по р. Елшанке между сс. Разбойшина и Курдюм С.Н. Никитин наблюдал серую глину, размытую «в большей или меньшей степени» на контакте с вышележащими аптскими песками. В коренных отложениях и в осыпи им были найдены «обтертые и обкатанные обломки нижеоксфордских аммонитов», среди которых *Cardioceras cordatum* Sow., *C. vertebrale* Sow., *Quenstedticeras carinatum* Eich. (Никитин, 1889, с. 322). Выходы такой же глины без ископаемых, но со «значительным количеством мерге-

листных конкреций, свойственных нижеоксфордским слоям с *Cardioceras cordatum*», он обнаружил у Красного Затона в окрестностях Саратова. «То же обстоятельство, что под Саратовым оксфордская глина лежит несколько ниже, чем по Курдюму, совершенно достаточно объясняется разницей уровней естественного склона дна юрского моря и не требует вовсе предположений о каких-то особых дислокационных процессах», — считал Никитин (там же, с. 323). По его мнению, юрские отложения в Саратовской губернии имеют более широкое распространение, но обнажаются в бассейне р. Курдюма «вследствие глубокой изрезанности его долин» (там же).

Таким образом, к концу XIX в. на достаточно ограниченной площади Саратовского Поволжья были достоверно установлены лишь позднекелловейские и оксфордские отложения. Дальнейшая разработка ярусного расчленения саратовской юры связана с работами геологов павловской (московской) школы.

Первые стратиграфические схемы юры Саратовского Поволжья

Работы А.П. Павлова коренным образом изменили «прежние воззрения на геологическое строение Саратовского уезда» (Ржонсницкий, 1913а, с. 10) и сделали «целый переворот в представлениях о геологии Саратовской губернии» (Архангельский, Добров, 1913, с. 11).

В 1896 г. А.П. Павлов по просьбе местного землевладельца А.Н. Минха, обнаружившего выходы каменноугольных известняков в Саратовском уезде у с. Тепловка, провел здесь исследования и помимо меловых пород, указанных там И.Ф. Синцовым, нашел коренные выходы не только карбона, но и юры. Он пришел к выводу о существовании в центральной части Саратовской губернии тектонических дислокаций, благодаря которым на поверхность выходят каменноугольные и перекрывающие их келловейские отложения, в которых им были найдены «аммониты нижнего и верхнего келловея, белемниты, грифеи» (Павлов, 1897, с. 7). Эти дислокации, а также установленные им в южной части Саратовской губернии и Области Войска Донского, по его заключению, «образуют одну систему, которую можно назвать Доно-Медведицкой» (там же).

С.Н. Никитин, проводивший в Саратовской губернии оценку залежей железных руд, подтвердил выводы А.П. Павлова о наличии в окрестностях Тепловки «весьма обширной и сложной дислокационной области» и указал на серьезные промахи И.Ф. Синцова, допущенные им при составлении геологической карты (Никитин, 1899, с. 400).

Исследования, начатые А.П. Павловым, продолжили его ученики — А.В. Павлов (рис. 1), А.Г. Ржонсницкий (рис. 2), А.Д. Архангельский (рис. 3), А.Н. Мазарович (рис. 4). Именно их работы, а не И.Ф. Синцова, как полагают В.Г. Камышева-Елпатьевская и др. (1959, с. 13), заложили основу не только ярусного, но и более подробного расчленения юры Саратовского Поволжья.



Рис. 1. Александр Владимирович Павлов (1869—1947)

В 1894—1904 гг. А.В. Павлов проводил исследования в области 93-го и 75-го листов Общей геологической карты России. Он открыл на р. Медведице у сс. Александровское и Жирное, а также ее притоках рр. Лычак и Арчеда (Волгоградская обл.), отложения с аммонитами *Parkinsonia parkinsoni* Sow. и отнес их к средней юре, к доггеру (ааленский, байосский и батский ярусы). Эти отложения, по его наблюдениям, «составляют ядро антиклинали, идущей в СВ направлении и сопровождающейся большею частью выходами юры и каменноугольного известняка» (Павлов, 1904а, с. 404—405). Благодаря этим исследованиям были получены первые данные о развитии «в юго-восточной России верхнего доггера, который вполне определяется найденными... аммонитами из рода *Parkinsonia*» (Павлов, 1904б, с. 468).

Кроме доггера А.В. Павловым были установлены фаунистически охарактеризованные нижекелловейский, верхнекелловейский подъярусы и оксфордский ярус, но, по его мнению, наибольший интерес представляют «отложения доггера (именно верхнего доггера)..., открытие которого несколько изменило представления о физико-географических условиях, имевших место в этом крае в юрский период» (там же, с. 405).

В 1904 г. А.Г. Ржонсницкий, тогда еще студент Императорского Московского университета, под руководством А.П. Павлова провел геологические исследования в Саратовском уезде, в результате которых ему удалось установить «некоторые еще неизвестные в литературе факты» (Ржонсницкий, 1905, с. 17). Так, в бассейне р. Чардым к западу от с. Тепловка в обнажении серых песчаных глин «с прослойками железистых песчаников и конкреций» А.Г. Ржонсницкий нашел «следующие ископаемые: *Parkinsonia parkinsoni* Sow., *Parkinsonia* sp., *Pleuromya* cf. *alduini* Ag., новый вид *Pleuromya*, близкий к *Pleuromya elongata* Ag., *Pseudomonotis echinata* Sow.». Он отнес эти отложения к верхнему доггеру, доказав тем самым, что «перерыв между каменноугольной и юрской системами был



Рис. 2. Адольф Генрихович Ржонсницкий (1880—1920)

значительно короче, чем это предполагалось ранее» (там же, с. 17—18).

По левому и правому притокам р. Чардыма А.Г. Ржонсницкий открыл новые выходы нижнего келловея, охарактеризованные аммонитами *Cadoceras elatmae*, белемнитами и грифееями. Верхний келловей с *Quenstedticeras lamberti* Sow., *Q. flexicostatum* Phill., *Kostoceras oronatum* Schlth., *Harpoceras lunula* Liet. был обнаружен им по среднему течению р. Елшанки, на правом берегу р. Чардыма, а также выше устья р. Курдюма почти на самом берегу Волги.

У истоков р. Чардыма А.Г. Ржонсницкий наблюдал разрез, в котором верхнекелловейские глины перекрывались конгломератами с оксфордскими аммонитами *Cardioceras quadratoides* Nik., *C. excavatum* Sow. и др., и пришел к выводу, что «существование оксфорда в этом месте не подлежит сомнению» (там же, с. 18). Ржонсницкий провел и тектонические исследования, уточнив простирание дислокаций в Саратовском уезде.

Результаты, полученные А.Г. Ржонсницким во время первых полевых работ, были очень важны для понимания строения и возраста отдельных слоев саратовской юры и требовали скорейшего опубликования. Тем более что в Области Войска Донского, на сопредельной с Саратовской губернией территории (бассейне р. Медведицы), А.В. Павлов впервые установил развитие юрских отложений, отнесенных им к верхнему доггеру, нижнему и среднему келловею и оксфорду.

Данные о возрасте и распространении юрских отложений, полученные этими исследователями, оказались «совершенно новыми и не отмеченными ни в литературе, ни в изданных детальными и общих геологических картах Европейской России» (Павлов, 1904а, с. 404—405). Предварительные результаты своих работ в пределах 93-го листа Общей карты Европейской России, а также исследований, проведенных в 1904 г. А.Г. Ржонсницким в области 92-го листа

(с согласия А.Г. Ржонсницкого), А.В. Павлов обобщил в статье, опубликованной в Известиях Геологического комитета (Павлов, 1904а).

В марте 1905 г. А.П. Павлов на заседании Императорского Московского общества испытателей природы (МОИП) от имени А.Г. Ржонсницкого сделал сообщение² о полученных его учеником новых данных по стратиграфии и тектонике Саратовского уезда. Небольшая статья А.Г. Ржонсницкого, написанная по результатам этих исследований, была опубликована в том же году в Приложениях к Протоколам заседаний МОИП (Ржонсницкий, 1905).

В 1905 и 1906 гг. А.Г. Ржонсницкий, при поддержке МОИП, продолжил работы в Саратовском уезде в бассейнах рр. Гуселки, Чардыма, Курдюма и Карабулака, установив на этой площади развитие и среднего келловея. Отобранные отсюда ископаемые А.Г. Ржонсницкий передал для монографической обработки А.В. Павлову.

В 1914 г. А.Г. Ржонсницкому удалось провести дополнительные исследования в Вольском уезде Саратовской губернии. Итог работам, проведенным им в 1904—1906 и 1914 гг. в Саратовском Поволжье, он отразил в серии небольших очерков, опубликованных в 1913—1914 гг. в нескольких номерах Сельскохозяйственного вестника Юго-Востока (Ржонсницкий, 1913а, б, в, г, 1914а, б) и в 1914 г. отдельной статьей в «Ежегоднике по минералогии и геологии России».

А.Г. Ржонсницкий констатировал, что в Саратовском уезде обнажаются каменноугольные, юрские и раннемеловые отложения, причем юрские имеют «весьма широкое распространение» (Ржонсницкий, 1914б). Самыми древними из них являются батские (относимые им ранее к верхнему доггеру), обнаруженные им в окрестностях с. Тепловка в овраге Суходол и в оврагах, впадающих справа и слева в р. Елшанку.

Нижний келловей, по наблюдениям А.Г. Ржонсницкого, распространен в трех изолированных участках — по среднему течению р. Елшанки и частично в бассейне р. Бол. Курдюма, в верховьях и нижнем течении р. Чардыма. Он считал возможным разделить эти отложения на три «горизонта». Нижний, представленный серыми и желтовато-серыми песчанистыми глинами, в верхней части которых им были найдены аммониты рода *Cadoceras*. На основании этих находок А.Г. Ржонсницкий относит этот горизонт «с большей или меньшей вероятностью» к нижнему келловею. Не вызывает у него сомнения раннекелловейский возраст среднего горизонта, характеризующегося черными гипсоносными глинами с шарообразными конкрециями и прослоями сидерита с многочисленными аммонитами *Cadoceras elatmae*, *C. modiolare*, *C. frearsi*, *Macrocephalites* sp., *Keplerites goverianus*, белемнитами и двустворчатыми моллюсками; и верхнего, сложенного светлыми глинами с мергелистыми

² В то время студенты не могли выступать с докладами на заседаниях МОИП, «об их работах могли сообщать их руководители» (Варсанофьева, 1947, с. 343).

конкрециями, из которых им были определены аммониты *Keplerites goverianus*, перисфинктиды, двустворчатые моллюски родов *Trigonia*, *Goniomya*, *Pholadomya*.

Средний келловей, лучшие обнажения которого им были открыты в долине р. Бол. Курдюма (Шевыревский овраг) и в верховьях р. Чардыма, А.Г. Ржонсницкий разделил на два горизонта. К нижнему он отнес верхнюю часть светлых глин, в которой уже отсутствуют раннекелловейские формы, но появляются представители родов *Perisphinctes* и *Kosmoceras*; к верхнему — светло-серые глины с *Stephanoceras coronatum* и *Kosmoceras duncani*, прослоями глинистых сидеритов и шарообразными фосфоритовыми конкрециями.

Верхний келловей, по его наблюдениям, представлен глинами, литологически сходными со среднекелловейскими, но характеризующимися уже аммонитами *Questedticeras lamberti*, *Q. leachi*, *Q. mariae*, *Kosmoceras ornatum*, *Peltoceras cf. instabile*, *Harpoceras sp.*, появляющимися здесь в огромном количестве.

К оксфорду А.Г. Ржонсницкий отнес светлые, почти белые глины с прослоями сидерита и стяжениями фосфорита и пирита. Из ископаемых здесь им были определены *Cardioceras cordatum*, *C. vertebrale* и другие типично оксфордские формы.

А.Г. Ржонсницкий писал, что «разнообразие описанных геологических образований, встреченных на сравнительно небольшом пространстве, было бы невозможно при спокойном, ненарушенном напластовании и должно обуславливаться причинами тектонического характера. Действительно, исследованная часть Саратовского уезда является областью интенсивных и сложных пликтивных дислокаций» (там же, с. 7).

Таким образом, А.Г. Ржонсницкому принадлежит честь разработки первого, обоснованного фаунистически, стратиграфического деления юрских отложений центральной части Саратовской губернии.

В 1905 г. к геологическому изучению южной части Саратовской губернии приступил А.Д. Архангельский. Его работам здесь предшествовали почвенные исследования, проведенные летом 1903 г. почвоведом Саратовского губернского земства. Южнее рек Баланды и Карамыша работы проводились под руководством Н.А. Димо, обратившего пристальное внимание на выходы коренных пород. По его словам, в первоначальный проект «не были включены дополнительные геологические исследования, так как считалось достаточным ограничиться теми материалами, которые имеются в общедоступных трудах проф. И.Ф. Синцова...», но при проведении работ выяснилось «какие громадные неточности и пропуски заключаются в этих трудах (Димо, 1905, с. 149—150).

По наблюдениям Н.А. Димо, обнажающиеся по обоим берегам р. Медведицы известняки каменноугольного возраста перекрываются «темными, несомненно, юрскими глинами и песками с обломками железисто-



Рис. 3. Андрей Дмитриевич Архангельский (1879—1940)

го песчаника; пески залегают выше глин и обычно переполнены юрскими окаменелостями. Выше этих песков залегают мощная толща железистых песчаников и охристых бурых и красных песков, изобилующих растительными остатками; только в некоторых пунктах Камышинского уезда в них удалось найти и остатки животных, на основании которых мы склонны эту толщу относить к юрской системе. Эту толщу проф. Синцов относит к эоцену, а толщу черных глин к нижнему мелу» (Проект..., 1905, с. 12).

Таким образом, Н.А. Димо первым обратил внимание на несоответствие геологической карты, составленной И.Ф. Синцовым, и геологической ситуации на местности. Планируя будущие работы, он писал, что для полноты «сведений о природе Саратовской губ. и для решения многих практических задач, связанных с точными знаниями свойств и условий залегания разнообразных пород, с будущего 1905 года предполагается произвести дополнительные, при участии

специалиста, геологические исследования губернии» (Проект..., 1905, с. 11).

Эти работы выполнил в 1905—1906 гг. А.Д. Архангельский. В 1905 г. он по поручению Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества изучал третичные отложения на юге Европейской России, работал в Киевской губернии, но большую часть времени — в южной части Саратовской губернии. Н.А. Димо предложил А.Д. Архангельскому изучить геологию «в части Саратовского, Камышинского и Царицынского уездах», на что «были отпущены средства, ассигнованные в 1905 и 1906 гг. Саратовским Губернским земством в размере 1200 руб.» (Архангельский, Добров, 1913, с. 1). Основой задачей исследований «являлось исправление главнейших неточностей, допущенных в картах проф. Синцова и составление краткого геологического очерка губернии» (там же). Особое внимание А.Д. Архангельский уделил юрским отложениям, до его работ здесь совершенно неизученным. По его мнению, наиболее важными пунктами для определения их возраста стали обнажения по р. Иловле у колонии Семеновка и с. Дворянское, на р. Медведице у с. Жирное, колонии Вершинка на р. Елшанке (Архангельский, 1906, с. 250). Эти обнажения, кроме последнего, А.Д. Архангельскому были показаны Н.А. Димо, с которым он «сделал довольно большую поездку по дислоцированной области Камышинского и Аткарского уездов» и которому был искренне благодарен «за чрезвычайно ценные указания и постоянную помощь», оказанные ему при проведении работ (Архангельский, 1906, с. 250).

В результате проведенных исследований, А.Д. Архангельский разделил южносаратовскую юру (сверху вниз) на: секванские слои, представленные желтыми опоками с *Cardioceras alternans* Buch; оксфордские загипсованные глины с маленькими сростками глинистого сидерита и «колчеданистыми» раковинами *Cardioceras* sp.; верхний келловей, литологически сходный с оксфордскими глинами, но характеризующийся аммонитами *Kosmoceras ornatum*, *Questedtoceras* sp., также замещенными сульфидами железа, как и оксфордские. Среднего келловей А.Д. Архангельский не обнаружил, объяснив это «недостатком подходящих обнажений, а не действительным их отсутствием в Камышинском уезде» (Архангельский, 1906, с. 258). Нижний келловей он разделил на два горизонта: верхний, представленный светлыми комковатыми глинами с глинистыми белыми сидеритами и плохой сохранности аммонитами *Kepplerites* aff. *goverianus* Sow.; и нижний, сложенный темными загипсованными глинами с конкрециями глинистого сидерита с изредка встречающейся богатой фауной аммонитов *Kepplerites* aff. *goverianus* Sow., *Cardioceras chamussetti* d'Orb., *Cadoceras surense* Nik., *Cadoceras elatmae* Nik., *C. Frearsii* d'Orb. Эти отложения подстилали песчано-сланцевые плитчатые глины с прослоями тонкоплитчатых песчаников с редкими, плохой сохранности остатками двустворчатых моллюсков рода *Pseudomonotis*, от-

несенные А.Д. Архангельским к бат-келловей. Наиболее древними юрскими породами на исследованной территории, по А.Д. Архангельскому, являются батские, разделенные им на два горизонта: белые известковистые песчаники и серые слюдисто-глауконитовые пески с прослоями галечника и отдельными глыбами кремня, с красным железистым конгломератом внизу; темные глины с прослоями и конкрециями глинистых сидеритов с редкими аммонитами рода *Parkinsonia* и огромным количеством двустворчатых моллюсков *Pseudomonotis echinata* Sow.

В 1913 г. вышла в свет работа А.Д. Архангельского и С.А. Доброва, посвященная результатам их исследований геологии Саратовской губернии. Характеризуя юрские отложения, авторы констатировали, что породы этого возраста выходят на дневную поверхность «лишь там, где имеются более или менее энергичные тектонические нарушения напластования» (Архангельский, Добров, 1913, с. 16—17). Поэтому юрские отложения обнажаются в средней полосе Камышинского и на юге Аткарского уездов, в бассейнах рр. Медведицы и Иловли и в сильнодислоцированной части Саратовского уезда. Стратиграфическая схема этих образований, приведенная в этой работе, аналогична предложенной ранее А.Д. Архангельским (Архангельский, 1906).

Таким образом, А.Д. Архангельский впервые предложил стратиграфическое расчленение юрских отложений для юго-восточной части Саратовской губернии.

К сожалению, первые сборы ископаемых из батских отложений, переданные А.Г. Ржонсницким и А.Д. Архангельским для изучения А.В. Павлову, остались не обработанными и их судьба остается неизвестной.

Новые данные о составе и строении среднеюрских отложений Нижнего Поволжья были получены А.Н. Мазаровичем. В 1917 г. он проводил детальную гидрогеологическую съемку в бассейне р. Иловли, организованную в южной части Саратовской губернии 1-й Поволжской изыскательной партией Отдела Земельных Улучшений. Его исследования стали наиболее детальными из всех проведенных ранее работ, так как «для практических целей необходимо было посещение всех без исключения лощин и оврагов», благодаря чему «все имеющиеся разрезы оказались записанными и таким образом собран весьма значительный фактический материал» (Мазарович, 1923, с. 30). Этот материал, а также данные бурения, и послужили основой для опубликованной им в 1923 г. статьи, касающейся новых данных о распространении и стратиграфии юрских отложений южной части Саратовской губернии.

Помимо уже известных здесь благодаря работам А.Д. Архангельского нижнекелловейского и верхнекелловейского подъярусов, А.Н. Мазаровичем был установлен среднекелловейский подъярус, что дополнило, таким образом, «на диво полную серию саратовского келловей» (Мазарович, 1923, с. 34). Средний келловей, по его наблюдениям, представлен мало-

мощным, до 0,25 м, белым мергелем, переходящим по простирацию в некоторых разрезах в белые глины. В этих отложениях, бедных окаменелостями, он нашел отпечатки листьев, ядра двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Из аммонитов удалось определить *Kosmoceras jason* Rein., *K. aculeatum* Eich., *Hectiroceras brighti* Pratt.

Среднеюрские отложения, широко развитые на исследуемой площади, были разделены А.Н. Мазаровичем на нижний, средний и верхний келловей, «проблематичный бат», байос, караулинскую серию и гнилушкинские пески и конгломераты, непосредственно залегающие на известняках каменноугольного возраста.

К «проблематичному бату» А.Н. Мазарович отнес залегающие под фаунистически охарактеризованным нижнем келловеем глинистые пески, сидериты и палевые глины, в которых он нашел лишь неясные отпечатки двустворчатых моллюсков, определенные им как *Pseudomonotis doneziana* Vog., указанных А.А. Борисьяком из байоса донецкой юры. Таким образом, А.Н. Мазарович не согласился с определением А.Д. Архангельского и А.Г. Ржонсницкого этого ископаемого как *Pseudomonotis echinata* Sow., и полагал, что батских форм не находили в Поволжье. Но он оговорил при этом, что верхний предел стратиграфического распространения *Pseudomonotis doneziana* Vog. неизвестен и не отрицал принадлежности этих отложений к бату.

В подстилающих «проблематичный бат» глинах с прослоями плотного черного сидерита А.Н. Мазарович наблюдал рассеянные удлинненные конкреции сферосидерита, которые местами были переполнены *Pseudomonotis doneziana* Vog. Но, по его замечанию, для определения возраста эта форма «не может служить надежным критерием, так как, во-первых, ее вертикальное распределение, возможно, не ограничивается одним байосом, во-вторых, определение возраста по *Pelecypoda* вообще не надежно, ввиду их тесной связи с фациями. Во всяком случае она все-таки более указывает на байос, чем на бат» (Мазарович, 1923, с. 37). Здесь же им были найдены «устричные банки и оригинальные сидеритовые песчаники с *Kon in Kon* structur» (Мазарович, 1923, с. 36). Обнаруженные им не *in situ* в руслах оврагов аммониты рода *Parkinsonia*, по его мнению, происходят именно из этих отложений и определяют их возраст как байосский. Кроме того, в глинах им был найден аммонит, имеющий, по его словам, «очень много общего с формами, относимыми к роду *Sonnia* (*Dorsetensia*)», характерных для нижнего и среднего байоса Западной Европы (там же). А.Н. Мазарович датировал эти отложения средним и верхним байосом, и считал возможным выделить в них две зоны — верхнюю *Parkinsonia parkinsoni* и нижнюю *Stephanoceras humphresianus*. Он считал вполне вероятным присутствие отложений этого возраста в данном регионе, «имея в виду близость Донецкого бассейна и очень большую мощность среднеюрских отложений Камышинского уезда» (там же, с. 38).



Рис. 4. Александр Николаевич Мазарович (1886—1950)

Залегающую ниже толщу переслаивающихся глин и песков, фашиально изменчивых, часто «переходящих друг в друга» и собранных «в мелкую фестончатую складчатость» без ископаемых А.Н. Мазарович предложил выделить в караулинскую серию. По его предположению, эти отложения могут отвечать «хотя бы нижней части байосских глин» (Мазарович, 1923, с. 42). Позднее эти отложения были выделены в караулинскую свиту, возраст которой был определен как позднебайосский—раннебатский. В настоящее время решением Бюро РМСК по центру и югу Русской платформы этот стратон упразднен как аналог нижней части починковской свиты (Унифицированная..., 2012).

Подстилающие караулинскую серию отложения, представленные галечником, песками и переотложенными известняками, А.Н. Мазарович выделил в гнилушкинские слои. Не обнаружив здесь ископаемых, исходя из литологического состава и условий залегания данных пород, он пришел к выводу, что они «ближе к юре, чем палеозою» (Мазарович, 1923, с. 47). В современной унифицированной схеме гнилушкинские слои выделены в гнилушкинскую свиту, соответствующую аалену—нижнему байосу (Унифицированная..., 2012).

Таким образом, А.Н. Мазарович предложил новое деление среднеюрских отложений юга Саратовской губернии, дополнив и преобразовав схему, предложенную ранее А.Д. Архангельским. Он пришел к выводу, что «саратовские юрские отложения представляют тип, переходный от донецкого к русскому» (там же, с. 56).

В этой работе А.Н. Мазарович описал, приведя лишь изображение лопастной линии, новый вид аммонита *Sonnia mojarowskii*, происходящий, по его мне-

нию, из байоса. Видовое название этой форме он дал «в честь организатора и души детальной гидрогеологической съемки Первой Поволжской Изыскательной Партии Бориса Александровича Можаровского..., которому русская наука обязана постановкой широкой и подробной геологической съемки и выработкой методики этого рода работ на Русской равнине» (Мазарович, 1923, с. 59).

Монографическую обработку аммонитов, собранных А.Н. Мазаровичем, выполнил П.К. Мурашкин (1930). Он привел первое изображение голотипа *Parkinsonia* (?) *mojarowskii* Masag., выделил новый вид *Parkinsonia subcompressa*, а также новый род *Pseudocostoceras*, в состав которого вошли *Ps. michalskii* var. *minor*, *Ps. michalskii* var. *media* и новый вид *Ps. masarovici* (рис. 5) с «вариететами» *Ps. masarovici* var. *descendens*,

Ps. masarovici var. *conjugens*, *Ps. masarovici* var. *inclara*. П.К. Мурашкин предположительно сопоставил слои, из которых происходили эти аммониты, с верхним доггером северо-западной немецкой юры (Мурашкин, 1930). В настоящее время часть описанных П.К. Мурашкиным аммонитов считается относящимися к верхнему байосу (например, *Medvediceras masarovici*), а часть — к нижнему бату (*Oraniceras mojarowskii*).

В 1931 г. А.Н. Розанов опубликовал статью, написанную им по результатам изучения керна, полученного при глубоком бурении в 1928—1929 гг. в районе завода «Стеклогаз» в Саратовском Заволжье. Мы остановимся только на данной им характеристике и определении возраста юрских пород, которые залегают ниже достоверно установленного нижнего келловея, как образований, возраст которых вызывал раз-



Рис. 5. Голотип *Pseudocostoceras masarowici* Mourachkin. Верхний байос. Волгоградская обл., левобережье р. Медведицы. Фонды ГГМ РАН. экз. ГГМ-1028-5/БП-09445

ногласия у предыдущих исследователей. С глубины 317 м А.Н. Розанов отметил мощную толщу немых серых и темно-серых глин, которую отнес к бат-келловейю. На глубине 365 м они сменились серыми глинами с морской фауной, иногда обильной. В верхних трех метрах были обнаружены *Modiola* sp., *Belemnites* sp. (молодые экземпляры) и *Parkinsonia* cf. *compressa* Quenst. var. *wurtembergica* Opp. emend Nicolesco. Ниже, «в ряде слоев в большом количестве, иногда переполняя какой-нибудь прослой, встречаются *Pseudomonotis doneziana* Boriss., а также *Parkinsonia* sp., *Avicula* sp., *Pecten* sp., *Nucula* sp. и следы водорослей» (Розанов, 1931, с. 103). Определением и изучением паркинсонид занимался П.К. Мурашкин, с остальными группами ископаемых работала Н.С. Молчанова-Смородина.

П.К. Мурашкин отнес отложения с аммонитами *Parkinsonia wurtembergica* к бату, так как «при всех колебаниях в определении границы между батом и байосом слои с *Parkinsonia wurtembergica* никогда в байос не переносилась» (там же, с. 104). Вопрос вызывал и возраст *Pseudomonotis doneziana*, которую А.Н. Мазарович считал байосской. А.Н. Розанов полагал, что род *Pseudomonotis* является наиболее распространенным ископаемым батских слоев восточной части РСФСР (там же). А.Н. Розанов уверенно относил эти слои к бату, а нижележащие серые слюдястые известковистые песчаники условно — к байос-бату, не исключая их принадлежности только к бату (там же, с. 105).

В 1932 г. П.К. Мурашкин опубликовал статью по результатам исследований фосфоритов готерив-барремского возраста, развитых в бассейнах рр. Курдюма и Чардыма. Здесь он затронул вопрос о возрасте и юрских образований и датирует серые, иногда песчаные глины «с линзообразными прослоями сидеритов с *Parkinsonia compressa* Quenst. var., близкая к var. *wurtembergica* Opp. emend Nicolesco» батом, выделяет здесь также келловей, судя по приведенной им фауне, относящийся к нижнему и среднему подъярусам, и оксфорд (Мурашкин, 1932).

Таким образом, вопрос об отнесении самых нижних слоев средней юры Саратовского Поволжья к байосу или бату оставался открытым, как и вопрос о присутствии здесь байосских отложений.

Детализация стратиграфических схем

В середине XX в. биостратиграфические исследования в Саратовском Правобережье проводили специалисты Саратовского государственного университета под руководством В.Г. Камышевой-Елпатьевской. Ими была разработана региональная стратиграфическая схема, основанная главным образом на изучении аммонитов. В исследуемом районе были выделены среднеюрские — байосские, батские, келловейские отложения. Байосские отложения, по наблюдениям авторов, охарактеризованы палеонтологически «бедно и однообразно». Помимо многочисленных *Pseudomonotis* ex gr. *doneziana* Boriss., ими были отмечены аммониты *Parkinsonia* ex gr. *parkinsoni* (Sow.), *P. com-*

pressa (Quenst.) var. *wurtembergica* (Oppel) emend. Nicolesco, *Parkinsonia* (?) *mojarowskii*. Проведенное изучение микрофауны показало, что эти отложения содержат «небогатый, но весьма характерный комплекс фораминифер» (Камышева-Елпатьевская и др., 1959, с. 15). По составу микрофауны в этих отложениях были выделены три зоны — нижняя с *Ammodiscus jurassicus* Haeusler, средняя с *Lenticulina dainae* Kos. и *L. volganica* Dain и верхняя, не содержащая «характерных представителей фораминифер с узким вертикальным распространением» (там же, с. 16).

Батский ярус, сложенный палевыми песчано-глинистыми породами, по наблюдениям авторов, характеризуется бедной, недостаточно типичной фауной. К подошве бата ими отнесены прослои сидерита с раннебатскими аммонитами *Parkinsonia* cf. *parkinsoni* (Sow.), *P. aff. wurtembergica* (Opp.), *P. depressa* (Quenst.). Из фораминифер отмечены *Ammodiscus baticus* Dain (там же, с. 16).

Келловейские отложения, представленные здесь всеми подъярусами, авторы расчленили по аммонитам на шесть фаунистических зон: в нижнем келловее выделены зоны *Cadoceras elatmae* и *Chamoussetia chamousseti*; в среднем — *Kosmoceras jason* и *Erymnoceras coronatum*; в верхнем — *Peltoceras athleta* и *Quenstedtoceras lamberti*, отметив отсутствие самой нижней зоны нижнего келловая — *Macrocephalites* (*Arcticoceras*) *ischmae*, установленной к тому времени лишь на севере Восточно-Европейской платформы. (Камышева-Елпатьевская и др., 1959).

В «Атласе руководящих форм...», вышедшем под редакцией В.Г. Камышевой-Елпатьевской (1967, 1969), были описаны как байосские аммониты *Parkinsonia parkinsoni* (Sow.), *P. (?) mojarowskii* (Masar.), *P. doneziana* (Boriss.), к батским формам отнесены *P. subcompressa* (Murasch.), *Pseudocosmoceras michalskii* (Boriss.), *Medvediceras masarowici* (Murasch.). Отметим, что такие виды, как *Medvediceras masarowici*, *Pseudocosmoceras michalskii*, в настоящее время рассматриваются как позднебайосские формы, а *P. (?) mojarowskii* [*Oraniceras mojarowskii*] относится к нижнему бату.

Позднее байосским и батским отложениям Саратовского Поволжья были посвящены немногочисленные работы (Николаева, 1967; Сельцер, Иванов, 1997; Троицкая, Хабарова, 1986), но вопрос о байосском или батском возрасте некоторых таксонов аммонитов оставался открытым, а значит, и возраст отложений вызывал сомнения. Наибольшим вниманием у исследователей пользовался разрез келловая на левом берегу р. Курдюма в овраге Малиновы. Описание этого разреза и характеризующих его аммонитов привели в своих монографиях С.В. Меледина (1987), Ю.С. Репин и Н.Х. Равшан (1996). В этих работах авторы выделили в нижней части разреза батские отложения. Так, С.В. Мелединой к бату отнесены переслаивающиеся алевриты и мучнистые пески, возраст которых был определен по фораминиферам и редким остаткам двустворчатых моллюсков (Меледина, 1987, с. 117).

В 1996 г. Ю.С. Репин в монографии, посвященной келловейским аммонитам Мангышлака и Саратовского Поволжья, привел описание разреза в овраге Малиновий, в нижней части которого отметил «песчаники слабосцементированные и косослоистые пески с подчиненными тонкими прослоями и линзами светло-коричневых глин 5 м. По данным Г.Н. Старцевой (устное сообщение), здесь установлен комплекс фораминифер с *Ammodiscus baticus*, на основании чего слой отнесен к бату» (Репин, Рашван, 1996, с. 14).

В конце XX в. у пос. Дубки близ Саратова был вскрыт разрез пограничного интервала между келловейским и оксфордским ярусами, который стал известен среди специалистов благодаря стараниям саратовского геолога В.Б. Сельцера. Верхний келловей охарактеризован здесь богатой фауной, прежде всего аммонитов хорошей сохранности. На этом разрезе убеждаешься в полной правоте слов, сказанных когда-то С.Н. Никитиным о «полноте и разнообразии» позднекелловейских аммонитов Саратовской губернии (Никитин, 1889). В настоящее время этот разрез рассматривается как кандидат на роль GSSP — «золотого гвоздя» (Захаров, Гужиков, 2009).

В начале XXI в. начался новый этап в изучении средней юры Саратовского Поволжья. На западной окраине Саратова, недалеко от Сокурского тракта,

карьером по добыче глин были вскрыты отложения верхнего байоса и нижнего бата. В верхнебайосских отложениях были найдены аммониты *Medvediceras masarowici* (Mugach.), *Parkinsonia* sp. juv., а также остатки белемноидей и гастропод (Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004). В залегающих выше нижнебатских отложениях впервые в юго-восточной части Русской платформы были обнаружены аммониты бореального подсемейства *Arctocerhalithinae* совместно с тетическими формами семейства *Parkinsoniidae*. Так, вместе с *Arcticoceras ishmae* был найден аммонит рода *Parkinsonia*. На основании изучения аммонитов здесь была установлена зона *Arcticoceras ishmae*, возраст которой оказался не раннекелловейским, как считалось ранее, а раннебатским. Послойное изучение разреза и ископаемых дало ключ к разработке бореально-тетической корреляции нижнего и среднего бата и, частично, верхнего байоса. Был выявлен богатый комплекс раннебатской макрофауны, результаты изучения которого были отражены в нескольких статьях (Митта, 2004; Митта, Сельцер, 2002; Митта и др., 2004). Из этого местонахождения охарактеризовано 9 видов аммонитов, принадлежащих 6 родам, в том числе новый вид *Oraniceras besnosovi* Mitter et Seltzer, 2002, новый род *Sokurella* с типовым видом *S. galaczi* Mitter, 2004 (рис. 6); шесть видов белемнитов, отнесенных

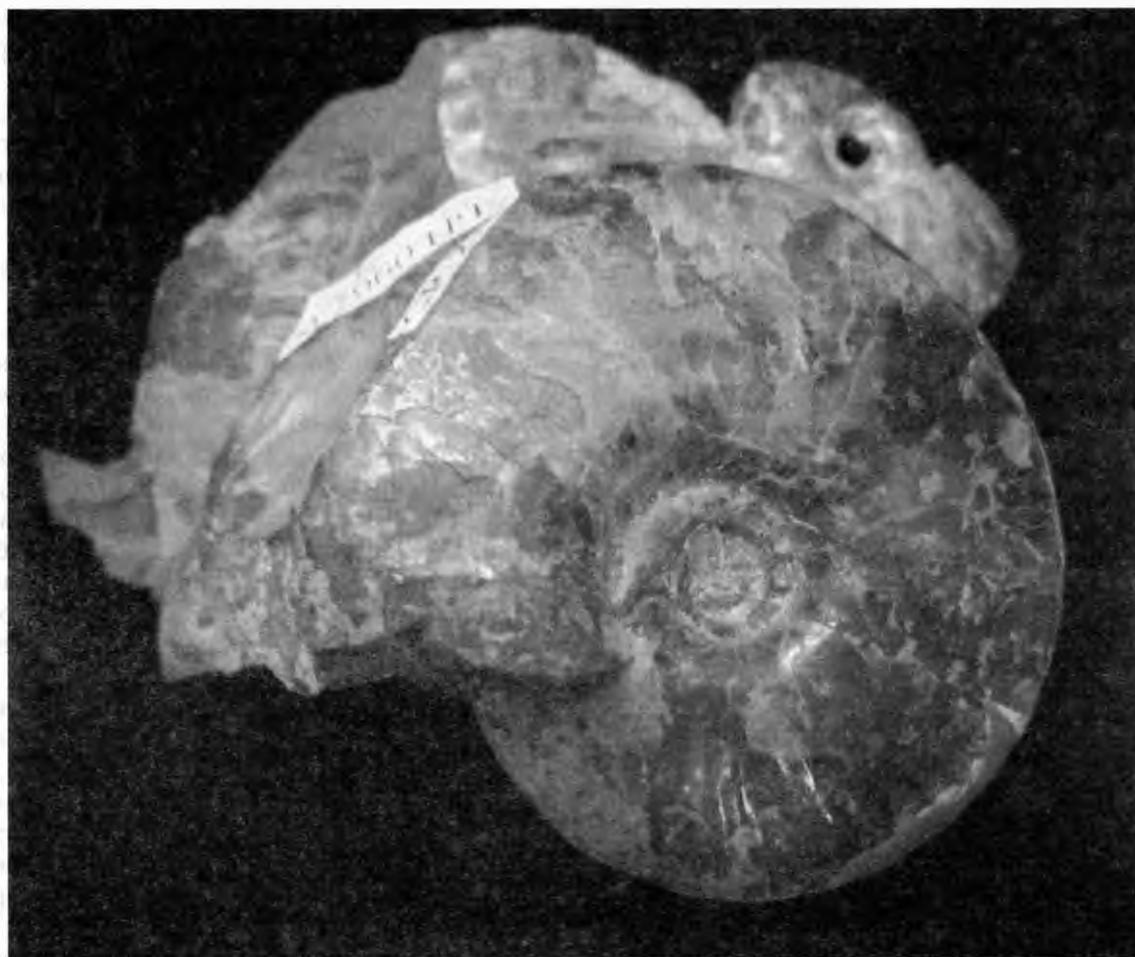


Рис. 6. Паратип *Sokurella galaczi* Mitter. Нижний бат. Саратов, карьер завода КПД-2. Фонды ГГМ РАН. экз. ГГМ-1210-12/БП-09673

к четырем родам, из них новые *Nannobelus bellus* Barskov, 2004; *N. parabellus* Barskov, 2004 (некоторыми исследователями позже отнесены к роду *Brevibelus*); 26 видов из 21 рода двустворчатых моллюсков; 5 видов 5 родов брюхоногих моллюсков, из них новый — *Parvulactaeon sokurensis* Grondel; выявлен спорово-пыльцевой комплекс.

Итог исследованиям среднеюрских отложений северной оконечности Доно-Медведицких дислокаций подвел в обширной монографии В.Ф. Салтыков (2008). Здесь приведены характеристики местных стратиграфических подразделений, рассмотрены вопросы био-стратиграфии, реконструирована геологическая история региона в среднеюрскую эпоху.

Заключение

История изучения среднеюрских отложений Саратовского Поволжья не закончилась. Разрез верхнего байоса—нижнего бата, вскрытый Сокурским карьером, вновь привлек внимание специалистов как объект, представляющий возможность прямой бореально-тетической корреляции пограничных стратоней байосского и батского ярусов. Для дальнейшего изучения этого единственного в своем роде разреза подключились ученые из Новосибирска. В 2012 г. во время совместных полевых работ специалистами из Ново-

сибирска, Москвы и Саратова были получены новые данные, уточняющие в первую очередь распространение здесь бореальных и субтетических таксонов аммонитов. Были сделаны новые находки арктоцефалитин и паркинсонид, обнаружены бореальные белемниты и разнообразные двустворчатые моллюски, точно привязанные к слоям, проведены седиментологические исследования. Но самый главный результат, достигнутый в ходе совместных работ, считают исследователи, — это подтверждение принадлежности зоны *Arcticoceras ishmae* к нижнему бату (Митта и др., 2012).

В Государственном геологическом музее им. В.И. Вернадского РАН хранится несколько монографических коллекций аммонитов, белемнитов, двустворчатых и брюхоногих моллюсков из байос-батских отложений бассейна р. Медведицы (Волгоградская обл.) и окрестностей Саратова. Прежде всего это первая, опубликованная П.К. Мурашкиным, коллекция аммонитов, собранная А.Н. Мазаровичем в 1917 г. В начале XXI в. сюда поступили коллекции, характеризующие новый этап в познании средней юры юго-востока Европейской России. Это коллекции к работам В.В. Митта и В.Б. Сельцера (2002), В.В. Митта и др. (2004), В.В. Митта (2004).

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 11-05-01122.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А.Д. О юрских отложениях Камышинского и Аткарского уездов Саратовской губернии и Астраханно-Саратовской системе дислокаций (предварительная заметка) // Мат-лы для геол. России. Т. 23, вып. 1. СПб.: Типогр. Импер. АН, 1906. С. 247—260.
- Архангельский А.Д., Добров С.А. Геологический очерк Саратовской губернии // Мат-лы по изуч. естественно-историч. условий Саратовской губ. Вып. 1. М.: Тов. «Печатня С.П. Яковлева», 1913. 256 с.
- Варсановьева В.А. Алексей Петрович Павлов и его роль в развитии геологии. М.: Изд-во МОИП, 1947. 392 с.
- Димо Н.А. Почвенные исследования в Саратовской губ. // Ежегодник по геол. и минер. России. 1905. Т. 7. С. 149—150.
- Захаров В.А., Гужиков А.Ю. Геологический разрез Дубки — кандидат на «золотой гвоздь» в основании оксфордского яруса // Российские недра. 2009. № 13(93). С. 5.
- Камышева-Елпатьевская В.Г. (ред.) Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. I. Общая часть. Фораминиферы. Саратов: Изд-во СГУ, 1967. 257 с.
- Камышева-Елпатьевская В.Г. (ред.) Атлас мезозойской фауны и спорово-пыльцевых комплексов Нижнего Поволжья и сопредельных областей. Вып. II. Аммониты. Саратов: Изд-во СГУ, 1969. 274 с.
- Камышева-Елпатьевская В.Г., Николаева В.П., Троицкая Е.А. Стратиграфия юрских отложений Саратовского Правобережья по аммонитам // Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. Тр. ВНИГРИ. 1959. Вып. 137. С. 1—227.
- Мазарович А.Н. Среднеюрские отложения р. Иловли // Вестн. Моск. горн. акад. 1923. Т. 2, № 1. С. 29—60.
- Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловоя суббореальных районов СССР. М.: Наука, 1987. 182 с.
- Митта В.В. *Sokurella galaczi* gen. et sp. nov. и другие среднеюрские Parkinsoniidae (Ammonoidea) Нижнего Поволжья // Палеонтол. журн. 2004. № 3. С. 30—35.
- Митта В.В., Барсков И.С., Грондель Й. и др. Верхний байос и нижний бат в окрестностях Саратова // VM-Novitates. Новости из Геологического музея им. В.И. Вернадского. 2004. № 12. 39 с.
- Митта В.В., Сельцер В.Б. Первые находки Arctocéphaliti-nae (Ammonoidea) в юре юго-востока Русской платформы и корреляция бореального батского яруса со стандартной шкалой // Тр. НИИ геологии СГУ. Нов. сер. 2002. Т. 10. С. 12—39.
- Митта В.В., Шурыгин Б.Н., Дзюба О.С. и др. Предварительные результаты изучения батских (средняя юра) отложений окрестностей Саратова в 2012 г. // Проблемы палео-экологии и исторической геоэкологии. Саратов: Изд-во СГТУ, 2012. С. 151—163.
- Мурашкин П.К. Среднеюрские аммониты северной оконечности Доно-Медведицкого вала // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1930. Т. 8. С. 139—159.
- Мурашкин П.К. Геология фосфоритовых залежей бассейна р. Курдюма // Агрономические руды СССР. Ежегодник за 1930 год. Т. 1. Ч. 2. М.; Л.; Новосибирск: Гос. науч.-тех. горн. изд-во, 1932. С. 72—78.
- Мурчисон Р.И., Вернейл Э., Кейзерлинг А. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. Ч. 1. СПб., 1849. 1141 с.
- Никитин С.Н. Географическое распространение юрских осадков в России // Горн. журн. 1886. Т. 4, № 10. 56 с.

Никитин С.Н. Заметки о юре окрестностей Сызрани и Саратова // Изв. Геол. ком. 1888 (1889). Т. 7. С. 289—327.

Никитин С.Н. Заметка о геологической карте и железных рудах Саратовской губ. Месторождение марганцевой руды в Моршанском уезде // Изв. Геол. ком. 1899. Т. 18, № 7. С. 383—405.

Николаева В.П. Систематическое положение и объем рода *Pseudocostoceras* // Палеонтол. журн. 1967. № 2. С. 52—61.

Павлов А.В. К вопросу о распространении юрских отложений в юго-восточной России // Изв. Геол. ком. 1904а. Т. 23, № 8. С. 403—410.

Павлов А.В. Предварительный отчет о геологических исследованиях в юго-восточной части 75-го листа 10-ти верстной карты Европейской России // Изв. Геол. ком. 1904б. Т. 23, № 9б. С. 463—496.

Павлов А.П. О новом выходе каменноугольного известняка в Саратовской губернии и о дислокациях правого побережья Волги // Протоколы МОИП. 1897. № 4. С. 6—9 (отд. отт.).

Проект оснований и норм для оценки земель. Петровский и Аткарский уезды. Саратов: Типогр. Губернского земства, 1905. 143 с.

Репин Ю. С., Рашван Н. Х. Келловейские аммониты Саратовского Поволжья и Мангышлака. СПб.: Мир и семья-95, 1996. 256 с.

Ржонсницкий А.Г. Геологические исследования в Саратовском уезде // Протоколы заседаний Императорского Московского общества испытателей природы. Год 1905. С. 17—25 (отд. отт.).

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1913а. № 19. С. 9—13.

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда. Продолжение // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1913б. № 20. С. 9—13.

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда. Продолжение // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1913в. № 21. С. 9—10.

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда. Продолжение. Бассейн Чардыма // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1913г. № 21. С. 9—10.

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда. Верховья р. Карабулака // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1914а. № 19. С. 10—13.

Ржонсницкий А.Г. Геологический очерк центральной части Саратовского уезда. Окончание. Общие выводы // Сельскохоз. вестн. Юго-востока. 1914б. № 20. С. 4—12.

Розанов А.Н. Основные черты геологического строения Саратовского Заволжья в связи с глубоким бурением в газоносном районе // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1931. Т. 9, вып. 1—2. С. 63—154.

Салтыков В.Ф. Состояние стратиграфической изученности среднеюрских отложений Нижнего Поволжья // Недра Поволжья и Прикаспия. 2006. Вып. 45. С. 3—10.

Салтыков В.Ф. Средняя юра северной оконечности Доно-Медведицких дислокаций. Саратов: Изд. центр «Наука», 2008. 306 с.

Сельцер В.Б., Иванов А.В. Результаты изучения батской биоты Нижнего Поволжья // Учен. зап. геол. фак-та СГУ. Нов. серия. 1997. Вып. 1. С. 29—32.

Синцов И.Ф. Геологический очерк Саратовской губернии // Зап. Импер. Санкт-Петерб. минерал. о-ва. Сер. 2. 1870. Ч. 5. С. 105—160.

Синцов И.Ф. Об юрских и меловых ископаемых Саратовской губернии // Мат-лы для геол. России. 1872. Т. 4. С. 1—127.

Синцов И.Ф. Общая геологическая карта России. Лист 93-й. Западная часть. Камышин // Тр. Геол. ком. 1885. Т. 2, № 2. 109 с.

Синцов И.Ф. Общая геологическая карта России. Лист 92-й. Саратов—Пенза // Тр. Геол. ком. 1888. Т. 7, № 1. 132 с.

Троицкая Е.А., Хабарова Г.Н. Стратиграфия средней юры Нижнего Поволжья // Юрские отложения Русской платформы. Л.: ВНИГРИ, 1986. С. 23—30.

Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснит. зап. М.: ПИН РАН — ФГУП «ВНИГРИ», 2012. 64 с.

RESEARCH HISTORY OF SARATOV VOLGA RIVER BASIN MIDDLE JURASSIC

I.A. Starodubtseva

The role of the Pavlov's (Moscow University) geological school in research and elaboration of the Middle Jurassic of Saratov Volga River Basin is presented. The principal attention paid to discovery and views to the age of the Bajocian and Bathonian sediments attracted for the last decade special interest of paleontologists and geologists.

Key words: stratigraphy, Middle Jurassic, Bajocian, Bathonian, ammonites, Saratov Region.

Сведения об авторе: *Стародубцева Ираида Александровна* — канд. геол.-минерал. наук, гл. хранитель — зав. отделом фондов Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН, e-mail: ira@sgm.ru