e-copy by API

И.А. Стародубцева

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА СТРАТИГРАФИЮ ЮРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (XIX - XX вв.)

НАУЧНЫЙ МИР

http://jurassic.ru/

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
VERNADSKY STATE GEOLOGICAL MUSEUM

http://jurassic.ru/

I.A. Starodubtseva

EVOLUTION OF THE OPINIONS ON THE CENTRAL RUSSIA JURASSIC DEPOSITS STRATIGRAPHY (XIX–XX CENTURIES)

Moscow
Scientific World
2006

http://jurassic.ru/

И.А. Стародубцева

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА СТРАТИГРАФИЮ ЮРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (XIX–XX вв.)

Москва
Научный мир
2006

http://jurassic.ru/

УДК 551.762:551.763.1:091(470.3)
ББК 26.33
С77

Стародубцева И.А.
С77 ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА СТРАТИГРАФИЮ ЮРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (XIX–XX вв.). – М.: Научный мир, 2006. – 212 с., 18 с. вклейки.

ISBN 5-89176-382-6

Впервые воссоздана история изучения юрских и нижнемеловых отложений центральной части Русской платформы, отражающая в целом картину развития стратиграфии и палеонтологии в России. Прослежена эволюция взглядов на расчленение этих отложений и положение юрско-меловой границы. Приведены описания и зарисовки классических разрезов "русской юры", включены рисунки и фотографии ископаемых, впервые описанных из юрских и нижнемеловых отложений Центральной России.

Книга рассчитана на широкий круг геологов, стратиграфов, палеонтологов, историков науки и студентов геологических специальностей.

Ответственный редактор:
доктор геол.-мин. наук *Т.Б. Леонова*

Рецензенты:
доктор геол.-мин. наук *В.А. Захаров*,
кандидат геол.-мин. наук *В.В. Митта*

РФФИ **Публикуется при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 06-05-78021)**

Starodubtseva I.A.

EVOLUTION OF THE OPINIONS ON THE CENTRAL RUSSIA JURASSIC DEPOSITS STRATIGRAPHY (XIX–X) CENTURIES. – M.: Scientific World, 2006. – 212 p.

The history of the Jurassic and the Lower Cretaceous deposits of the Russian Platform central part investigation reflecting in general the development of stratigraphy and paleontology in Russia reconstructed for the first time. The evolution of the opinions on the division of these deposits and the location of the Jurassic-Cretaceous boundary is observed. The descriptions and the sketches of classic sites of the "Russian Jurassic", the pictures and photos of the fossils firstly described from the Jurassic and the Lower Cretaceous deposits of the Central Russia are presented.

This book is designed for geologists, stratigraphists, paleontologists, historians of the science and students who specialize in geology.

Responsible Editor *T.B. Leonova*
Reviewers: *V.A. Zakharov, V.V. Mitta*

ISBN 5-89176-382-6

© Стародубцева И.А., 2006
© Научный мир, 2006

http://jurassic.ru/

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 10

ЧАСТЬ I

ПЕРИОД НАКОПЛЕНИЯ ДАННЫХ О ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И ИХ СИСТЕМАТИЗАЦИИ (1733–1881 гг.)

Глава 1. ПРЕДЫСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ (1733–1789 гг.) 14

Глава 2. НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП (1809–1850 гг.) 21
2.1. Роль Г.И.Фишера фон Вальдгейма в изучении юрских окаменелостей 21
2.2. Работы западноевропейских ученых, посвященные изучению юрских отложений Центральной России 35
2.3. Первые стратиграфические схемы юрских отложений Поволжья и Подмосковья в трудах П.М. Языкова и К.Ф. Рулье 44

Глава 3. СОПОСТАВЛЕНИЕ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОДМОСКОВЬЯ, ПОВОЛЖЬЯ И ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ (1856–1881 гг.) 62
3.1. Представления Г.Д. Романовского о стратиграфии подмосковной юры и Р.А. Пахта о юрских отложениях окрестностей Сызрани 62

http://jurassic.ru/

3.2. Исследования Г.А. Траутшольда по стратиграфии и палеонтологии юры и нижнего мела Центральной России 65
3.3. Работы Н.П. Вишнякова по юрским аммонитам Центральной России 92
3.4. Значение исследований К.О. Милашевича юрских отложений Средней России 95

ИТОГИ ПЕРИОДА (1733–1881 гг.) 97

ЧАСТЬ II

ПЕРИОД РАЗРАБОТКИ И ДЕТАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ (1881–2000 гг.)

Глава 4. РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОЙ (ЗОНАЛЬНОЙ) СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ (1881–1966 гг.) 99
4.1. Роль трудов А.П. Павлова и С.Н. Никитина в изучении юрских и нижнемеловых отложений Центральной России 99
4.2. Работы представителей Павловской геологической школы по стратиграфии и палеонтологии юрских и нижнемеловых отложений Центральной России 132
4.3. Детализация стратиграфической схемы юрских отложений Центральной России 154

Глава 5. НОВЫЙ ЭТАП ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ И ПОГРАНИЧНЫХ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (1966–2000 гг.) 162

ИТОГИ ПЕРИОДА (1881–2000 гг.) 167

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 169

http://jurassic.ru/

Приложение 1. Периодизация изучения юрских
и нижнемеловых отложений Центральной России (1733–2000 гг.)
Приложение 2. Эволюция взглядов на расчленение волжского
яруса и положение границы между юрской и меловой системами

БИОГРАФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ 172

ЛИТЕРАТУРА 192

http://jurassic.ru/

CONTENTS

INTRODUCTION 10

PART I

PHASE OF THE ACQUISITION AND CLASSIFICATION OF DATA ON THE CENTRAL RUSSIAN JURASSIC AND LOWER CRETACEOUS (1733-1881)

Chapter 1. THE PREHISTORY OF THE RESEARCH (1733–1789) 14

Chapter 2. THE FIRST PHASE (1809–1850) 21
2.1. G.I. Fischer von Waldheim's contribution in the study of Jurassic fossils 21
2.2. Studies of the Central Russian Jurassic by European scientists 35
2.3. Earlier stratigraphic schema of Jurassic of Volga and Moscow regions published by P.M. Yazykov and C.F. Rouillier 44

Chapter 3. CORRELATION OF THE WESTERN EUROPE, MOSCOW AND VOLGA REGIONS JURASSIC (1856–1881) 62
3.1. G.D. Romanovsky's assumption on the Moscow region Jurassic stratigraphy and P.A. Pakht's assumption on the Syzran region Jurassic deposits. 62
3.2. Research of the Central Russian Jurassic and Lower Cretaceous stratigraphy and paleontology by G.A. Trautshold 65
3.3. Studies of the Central Russian Jurassic ammonites by N.P. Vishniakov 92

http://jurassic.ru/

3.4. Importance of K.O. Milashevich's research of the Central Russian Jurassic deposits 95

RESULTS OF THE PHASE (1733–1881) 97

PART II

PHASE OF DEVELOPMENT AND ELABORATION OF THE PRESENT-DAY STRATIGRAPHIC CHART (1881–2000)

Chapter 4. DEVELOPMENT OF MODERN (ZONAL) STRATIGRAPHIC CHART (1881–1966) 99
4.1. A.P. Pavlov's and S.N. Nikitin's contribution in the study of the Central Russian Jurassic and Lower Cretaceous 99
4.2. Studies of the Central Russian Jurassic and Lower Cretaceous stratigraphy and paleontology by Pavlov's geological school 132
4.3. Detailed elaboration of stratigraphic chart of the Central Russian Jurassic deposits 154

Chapter 5. MOST RECENT RESEARCH PHASE OF THE CENTRAL RUSSIAN UPPER JURASSIC AND LOWERMOST CRETACEOUS (1966–2000) 162

RESULTS OF THE PHASE (1881–2000) 167

CONCLUSION 169

Supplement 1. Periodization of the research of the Central Russian Jurassic and Lower Cretaceous (1733–2000)
Supplement 2. Evolution of the opinions on Volgian stage division and the view on the boundary between Jurassic and Cretaceous

DICTIONARY 172

REFERENCES 192

http://jurassic.ru/

... для стратиграфа юрская система –
настоящий «кладезь стратиграфической премудрости»
В.Дж. Аркелл (1961, с. 13)

ВВЕДЕНИЕ

Стратиграфия, одна из фундаментальных геологических наук, зародилась во второй половине XVIII в. и развивалась первоначально на основе литолого-петрографического метода. Этот метод оказался недостаточным для решения задач корреляции геологических разрезов удаленных друг от друга областей. Первым, кто на практике показал возможности использования для сопоставления геологических разрезов остатки ископаемых организмов, был английский исследователь Вильям Смит. В 1799 г. он изложил в виде таблицы последовательность напластований и заключенных в них остатков ископаемых организмов, развитых в окрестностях Бата. Таким образом, первая стратиграфическая схема была составлена для юрских отложений. Не случайно, В.Дж. Аркелл в монографии "Юрские отложения земного шара" (1961, с. 13) писал, что "именно в процессе изучения юрских отложений Вильям Смит, отец исторической геологии, основал стратиграфию как науку, провозгласил закон последовательности напластования, связал ископаемые с определенными слоями и дал названия классических формаций. При исследовании юрских отложений Оппель выдвинул основные принципы современной зональной стратиграфии и предложил названия классических зон. Для юрских отложений Орбиньи ввел первую схему ярусов. Все эти представления были учтены при разработке стратиграфической схемы отложений всего земного шара".

Одними из первых объектов стратиграфических и палеонтологических исследований в России стали осадочные толщи юрского и нижнемелового возраста, широко распространенные в Подмосковье и Поволжье. Охарактеризованные различными таксонами ископаемых организмов, прежде всего аммонитами, они уже почти два столетия

http://jurassic.ru/

привлекают внимание исследователей. Именно с их изучением неразрывно связано становление и развитие стратиграфии и палеонтологии в России. Большинство работ отечественных естествоиспытателей, стоявших у истоков развития не только этих наук в России, но и геологии в целом, – Г.И. Фишера фон Вальдгейма, К.Ф. Рулье, Г.А. Траутшольда, С.Н. Никитина, А.П. Павлова – посвящены изучению ископаемых и стратиграфии юрских и пограничных нижнемеловых отложений. Роль каждого из этих исследователей освещена неравномерно в отечественной литературе. Наиболее многочисленными являются публикации, посвященные Рулье и анализу его геолого-палеонтологических работ (Богданов, 1885; Никитин, 1886; Давиташвили, Микулинский, 1954, 1961; Микулинский, 1979; Алексеев, 1989). Вклад в развитие отечественной палеонтологии Фишера фон Вальдгейма освещен в работах Г.Е. Щуровского (1878а), А.П. Богданова (1885), Б.М. Житкова (1940), А.С. Алексеева и И.С. Барскова (1975). Вклад А.П. Павлова в развитие геологии, и в том числе в изучение верхнеюрских и нижнемеловых отложений, детально охарактеризовала В.А. Варсанофьева (1947). Роль работ Никитина в развитии стратиграфии и палеонтологии в России показал Е.А. Басков (1982). Оценка работ Траутшольда, приведенная в работах А.П. Павлова, С.Н. Никитина, К.О. Милашевича, скудна и порой противоречива. В работе автор привел детальный анализ и оценку работ Траутшольда, посвященных проблемам стратиграфии и палеонтологии юрских и нижнемеловых отложений Центральной России.

Проанализировав все сведения по истории изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, опубликованные в отечественной печати, автор пришел к заключению, что целостной картины изучения этих толщ до настоящего времени нет.

Г.Е. Щуровский (1866, 1867), опубликовавший работу по истории геологии Подмосковного бассейна, подробно осветил в том числе и историю изучения юрских и меловых отложений начиная с конца XVIII в. и до 1866 г.

В монографиях последующих поколений естествоиспытателей в качестве вводной главы рассматривались отдельные моменты истории изучения этих отложений. Например, Н.Т. Сазонов (1957) дал краткий обзор основных этапов изучения стратиграфического подраз-

http://jurassic.ru/

деления юрских отложений. Он разделил историю изучения юрских отложений на три периода: первый – с 1845 по 1882 гг., второй – с 1882 г. (с образования Геологического Комитета) по 1917 г. и третий период – с 1917 г.

В коллективной монографии "Юрские и меловые отложения Русской платформы" первая глава посвящена истории изучения юрских отложений. В ней авторы выделили следующие этапы: первый этап, начало которого четко не определено, но отмечено, что "первое углубленное изучение юрских отложений Подмосковья было проведено в 1844–1849 гг." (Герасимов и др., 1962, с. 10). Окончание первого этапа и начало второго авторами датировано 1880 г. Начало третьего этапа совпадает с 1917 г. Поскольку этими авторами не ставилась задача в полной мере охарактеризовать историю изучения юры и нижнего мела Центральной России, то история изучения и выделение этапов или периодов даны очень схематично.

Учитывая, что одним из главнейших вопросов истории науки является периодизация, автор выделил в истории изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России два периода. Анализ материала по каждому из периодов показал, что они также подразделяются на несколько этапов. Периодизация разработана не на основе смены социально-экономической формаций или учреждения каких-либо геологических ведомств; за основу выделения периодов и этапов взяты опубликованные работы, в которых изучение нового фактического материала привело к новой интерпретации данных (Приложение 1).

В работе приведен Биографический словарь, при составлении которого автор пользовался данными Архива РАН, Центрального исторического архива Москвы (ЦИАМ) и материалами, хранящимися в Отделе истории геологии Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН (ГГМ РАН).

Автор благодарен д. г.-м. н. Ю.Я. Соловьеву, оказавшему методическую помощь на начальном этапе подготовки рукописи; ответственному редактору, д. г.-м. н. Т.Б. Леоновой (ПИН РАН), рецензентам – д. г.-м. н. В.А. Захарову (ГИН РАН) и к. г.-м. н. В.В. Митта (ПИН РАН), внимательно прочитавшим рукопись и сделавшим ряд ценных замечаний; автор благодарит сотрудников библиотеки Московского обще-

http://jurassic.ru/

ства испытателей природы (МОИП) за помощь в подборе литературы. За дружескую поддержку и сочувствие автор благодарен сотрудникам Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН И.П. Андреевой, З.А. Бессудновой, М.Н. Кандинову, Г.Н. Курбатовой, Л.А. Павловой, И.Л. Сорока, С.К. Пухонто, доценту кафедры палеонтологии МГУ им. Ломоносова Т.В. Кузнецовой.

http://jurassic.ru/

Стратиграфия русской юры представляет
много существенных трудностей
С.Н. Никитин (1881, с. 5)

Часть I

ПЕРИОД НАКОПЛЕНИЯ ДАННЫХ О ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И ИХ СИСТЕМАТИЗАЦИИ (1733–1881 гг.)

Глава 1

ПРЕДЫСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ (1733–1789 гг.)

Первые документально засвидетельствованные находки аммонитов и белемнитов в Центральной России принадлежат участникам второй Камчатской экспедиции, организованной в 1733 г. Императорской академией наук и художеств – естествоиспытателю И.Г. Гмелину и историку Г.Ф. Миллеру. Маршрут возглавляемой ими академической группы пролегал через Тверь, Рыбинск, Ярославль, Казань, Тобольск, Томск, Якутск. О ходе своего путешествия и сделанных в это время научных наблюдениях исследователи сообщали в Санкт-Петербург. Так, в декабре 1733 г. Гмелин в рапорте писал, что он нашел «в нескольких верстах выше и ниже Мологи, по правую сторону Волги на берегу, много особливого вида камней, которые "белемните", а от тамошних жителей "чертовы пальцы" и "корнуа аммонис" называются» (цит. по: Иванов, 1956, с. 140). И.Г. Гмелин счел необходимым их описать и зарисовать, а лучшие образцы переслал в Санкт-Петербург.

По возвращении из экспедиции Гмелин составил описание найденных у Мологи окаменелостей, которое было проиллюстрировано рисунками. Как отметил А.Н. Иванов (1956, с. 143), сохранилась

http://jurassic.ru/

лишь копия описания без рисунков, заверенная И.Г. Гмелиным, состоящая из двух частей – "О белемнитах на берегу Волги, найденных сентября 30 дня выше и ниже Мологи..." и "О рогах аммоновых около Мологи найденных в дружестве белемнитов вышеупомянутых". А.Н. Иванов, работавший в Архиве РАН с этими документами, указал, что описание белемнитов состоит из двенадцати пунктов со ссылками на 21 фигуру. Здесь охарактеризованы "внешняя форма белемнитов (ростров), форма и расположение углубления (альвеолы) на тупом конце, отмечается лучистое строение тела ростра и положение центра, к которому сходятся лучи, видимые на поперечном и продольном разломах, наличие у некоторых экземпляров продольной бороздки и другие детали строения" (Иванов, 1956, с. 143). Описание аммонитов краткое, содержит ссылки на 4 фигуры. «Гмелин подметил, – писал Иванов (там же), – что найденные им образцы аммонитов принадлежат двум родам. Для первого рода, имеющего "бороздочки на двое разделенные", Гмелин упомянул три образца; для второго, у которого "бороздочки целые", он полного экземпляра найтить не возмог, но токмо обломок, который в марказите нечистой (потоплен)».

Более обширные сведения о наличии в Центральной России слоев с аммонитами и белемнитами относятся к 70-м годам XVIII в. и были получены в результате работ географических экспедиций. Созданные по инициативе Императорской академии наук, эти экспедиции ставили основной целью изучение природных богатств России, в том числе и минеральных. Работавшие в Центральной России экспедиции под руководством И.И. Лепехина, П.С. Палласа, И.П. Фалька, И.И. Георги, отмечали не только состав горных пород и возможности их практического применения, но и содержащиеся в них остатки ископаемых организмов. Указания на наличие аммонитов, или аммоновых рогов, и белемнитов позволяет отнести к юрским и нижнемеловым ряд отложений, описанных в трудах И.И. Лепехина (1771), П.С. Палласа (1773), И.П. Фалька (Falk, 1785).

И.И. Лепехин, проводя работы в Среднем Поволжье, привел первые краткие сведения о наличии в бассейне р. Сура отложений, относящихся в настоящее время к юрским. Он обнаружил близ пос. Курмыш глину с аммонитами и другими ископаемыми: "Спускаясь к Курмышу по Суре на лодке приметили, что правый Сурской

http://jurassic.ru/

берег состоял из весьма вязкой синеватой глины, удобной на всякие простые глиняные сосуды. В глине сей много находилося окаменелостей, как то Аммоновых рогов огромной величины, Наутилитов, Грифитов, и проч." (Лепехин, 1771, с. 100).

П.С. Паллас, начавший свои исследования с Московской губернии, дал подробное описание горных пород, слагающих берег р. Москвы у с. Хорошово. Он отметил в этих отложениях и необыкновенное богатство ископаемой фауны – аммонитов, белемнитов, брахиопод, двустворчатых моллюсков: "Сей берег поверх воды состоит из черной, рухлой, несколько глинистой, весьма пиритозной земли, испещренной морскими телами, которые на воздухе и от легчайшего прикосновения распадаются. Низкий берег и все дно реки состоит здесь из серой закаменелой глины, в которой лежат песчаные большие камни, особливо морскими телами наполненные. Все положение во всем сходствует с естественным морским дном. Здесь находят множество белемнитов, аммоновых рог с златоблестящими черепами (раковинами – *И.С.*), хамнитов разного рода, теллинитов, аномитов и малых тубулитов (двустворчатых моллюсков и брахиопод – *И.С.*), которые по большей части еще имеют свои натуральные, но очень рыхлые и нежные скорлупы. Здесь белемниты также, как в тех местах, в коих все морские раковины исчезают, и находят только их отпечатки, не лишились обыкновенного струистого своего существа и твердости, и суть отчасти полупрозрачные и желтоватые, а отчасти цветом серые или черные. После сих находится много некоторых родов аммонитов" (Паллас, 1773, с. 20–21).

П.С. Паллас (там же, с. 21) указал и на большие скопления брахиопод и двустворчатых моллюсков: "Некоторые камни состоят из мелких петушьему гребню подобных теребратулов и энталиев, или тубулитов. В других же нарочитое множество отменных митулитов с разными черепами, на подобие аномита". Такие скопления беспозвоночных, составлявших особенность разреза с. Хорошова, были названы впоследствии "раковинным банком" (Trautschold, 1861b). Паллас обратил внимание на достаточно редко встречающиеся остатки клешней раков и присутствие в этих отложениях пиритизированной окаменелой древесины: "Здесь находят также в глине нарочито большие куски черного окаменелого дерева, которое имеет вид и связь

http://jurassic.ru/

большого деревянного уголья, и на котором виды ясные следы червоточины; но оное столь совершенно окаменело, что при ударе о сталь сыплют искры. Здесь множество серного колчедана, который скудные люди собирают и в Клину, как-то мне заподлинно сказывали, делают из него горючую серу" (Паллас, 1773, с. 20–22).

Таким образом, Паллас привел исчерпывающую на тот период времени фаунистическую и литологическую характеристику разреза у с. Хорошово, ставшего впоследствии "классическим местом для изучения Геогнозии" (Рулье, 1845а, с. 39).

Совершая дальнейшее путешествие по России, Паллас указал по берегам Волги ряд мест с аммонитами и белемнитами. Он подробно описал береговой обрыв у с. Городище: "...под верхним глиняным слоем подмытого и утесистого речного берега, который вышиною до 20 сажень, показывается толстый слой шиферного уголья, которое, сколько видеть можно с обломанного и замерзлого конца, становится не много лучше в глубине, при том довольно смолисто, так что хотя оно и горит пламенем, однако удобно можно употреблять при ковке железа. От сего горящего шиферного уголья происходит не неприятный запах индейской гумми подобный, и перегорает оное в серый ржавый пепел. Некоторые куски из твердых слоев по высушке имеют смоляной лоск, зажигаются от свечи и горят с копотью; куски же из худых слоев во время сушки все расщелялись. Между расщелинами находятся рассеянные тонкие перетлевшие черепы, овальную фигуру имеющие и домикам витых речных улиток весьма подобные, да и почти такой же величины; однако из них есть меньше, и нередко попадаются с рыбную чешую. Кроме того, видны еще в сем шифере плоские отпечатки аммонитов, теллинитов и мелких зубчатых раковин. В высоком речном береге также видны в серой и беловатой глине бесчисленные белемниты и черепы других морских животных..." (Паллас, 1773, с. 182). Ныне разрез юрских и нижнемеловых отложений у д. Городище – один из наиболее известных геологических объектов Центральной России и является лектостратотипом волжского яруса.

П.С. Паллас отметил и разрез у д. Кашпур (ныне пос. Кашпир Самарской области – *И.С.*). Характеризуя породы, развитые в окрестностях Кашпира, он писал: "Лежащая поверх шиферного уголья темноцветная глина по большей части составляет Кашпурское и сле-

http://jurassic.ru/

дующие увалы, в коих несказанное множество, да и нередко целые кучи находятся малых и больших белемнитов, да и других окаменелых черепов морских животных. Внизу оной глины лежат большие гнезда ржавой глиняной опоки. Все слои в Кашпурской горе помалу опускаются в западную сторону. В следующем от оной увале долиною отделенном, оные слои лежат инако, и почти в прямом углу от востока к западу опустились в гору. Наполненная рыхлыми морскими телами, а особливо различными раковинами и почти перепрелыми белемнитами пестрая глина простирается в вышину, а между оною и шиферным угольем лежит на сажень толщиною слой твердого известкового камня, в коем находятся троякие аммониты с позлащенными черепами разной величины, так же рассеянные белемниты и со всем отменные плоские навтулиты" (Паллас, 1773, с. 261, 262).

Здесь Паллас не ограничился перечислением окаменелостей и привел первое в отечественной литературе описание в бинарной номенклатуре ископаемого животного. Это ископаемое – "плоский навтулит", он (Паллас, 1773, Прибавление, с. 57) определил как *Nautulites complanatus* и охарактеризовал следующим образом: "Величиною с ручную кисть, прижатый, гладкий, с одной стороны равномерно выпуклый, а с другой почти плоский; желоб имеет весьма острый, цельный. Швы около норок излучисто-струйчаты или ветвисты, означающиеся вытертою тонкою прозрачною скорлупою. Выкапывается при Волге". Описанное ископаемое относится к головоногим моллюскам, но поскольку Паллас не привел его изображение, это затрудняет более точную идентификацию.

В 1774 г. данные о наличии в Костромской губернии отложений, относящихся в настоящее время к юрским, сообщил Георги. Он указал на насыщенность глинистых берегов р. Унжа серным колчеданом и упомянул о "богатстве их остатками раковин аммонитов и белемнитов" (цит. по: Никитин, 1885, с. 5).

Краткие сведения о горных породах и встречающихся в них остатках ископаемых организмов, развитых в окрестностях Москвы, привел французский естествоиспытатель Л.Ш.А. Маккар, который в конце XVIII в. совершил путешествие по России. Результаты этого путешествия он изложил в работе, вышедшей в свет в 1789 г. (Macquart, 1789). В одном из ее разделов – "Топография Москвы" – Маккар вы-

http://jurassic.ru/

делил две толщи горных пород, развитых в окрестностях Москвы, – это черная железистая "земля" с аммонитами и белемнитами и белые известковые камни Москвы. Он впервые привел изображения ископаемых, среди которых аммониты и под названием "*Poulette*" – одна из самых распространенных в юрских отложениях Подмосковья форм брахиопод, относящаяся ныне к роду *Rhynchonella* (рис. 1).

При описании ископаемых остатков Маккар не использовал бинарной номенклатуры, поэтому в палеонтологических работах отсутствуют ссылки на его работу.

По материалам Маккара в 1830 г. Л. фон Бух опубликовал первое описание и привел изображения (рис. 2) некоторых мезозойских ископаемых, в их числе и *Ammonites virgatus* von Buch (=*Virgatites virgatus*) из Хорошова (Buch, 1830).

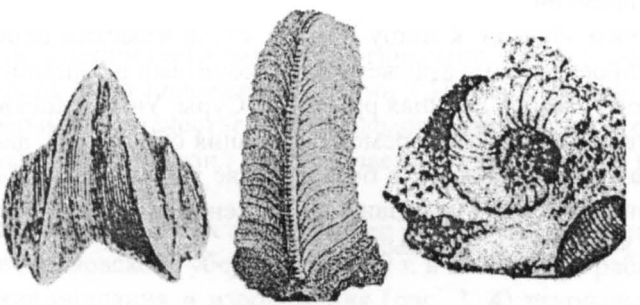


Рис. 1. Первые изображения ископаемых из юрских отложений окрестностей Москвы
(Pl. VI, VII работы: Macquart, 1789)

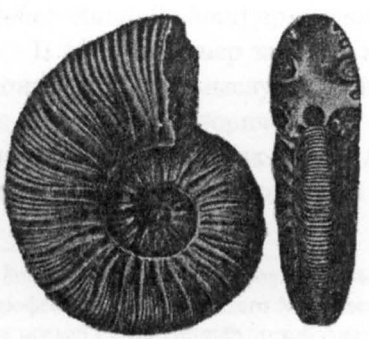


Рис. 2. Первое изображение аммонита *Ammonites virgatus* [=*Virgatites virgatus* Buch, 1830]
(Pl. II, f. 1 работы: Buch, 1830)

http://jurassic.ru/

К.Ф. Рулье (1845а, с. 46), оценивая работу Маккара, писал, что "его образцовым сочинением, <…> начинается Петрография и Палеонтология окрестностей Москвы". Г.Е. Щуровский (1866, с. 2) также дал высокую оценку исследованиям Маккара: "Доктор Маккар <...> весьма ясно указал на господствующие формации в окрестностях Москвы, и если не обозначил их подробно ископаемыми, исключительно принадлежащими той или другой из них, то это единственно зависело от тогдашнего состояния геологии. Маккар принадлежал к тому времени, когда эта наука не придавала еще ископаемым того значения, какое имеют они ныне. Прежние геологи в различении формаций, как известно, большею частью руководились одними наружными признаками или петрографией. Распределение формаций по свойству ископаемых или по органическим признакам принадлежит уже к позднейшему времени".

Таким образом, к концу XVIII в. стали известны основные области распространения отложений с аммонитами и белемнитами в Центральной России в долинах рр. Волги, Суры, Унжи, Москвы. Несмотря на детальные для того времени описания обнажений, данные в работах Палласа и Маккара, в большинстве других случаев это были отрывочные указания на развитие отложений, относящихся в настоящее время к юрским и меловым.

http://jurassic.ru/

Глава 2

НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП (1809–1850 гг.)

2.1. РОЛЬ Г.И. ФИШЕРА ФОН ВАЛЬДГЕЙМА В ИЗУЧЕНИИ ЮРСКИХ ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

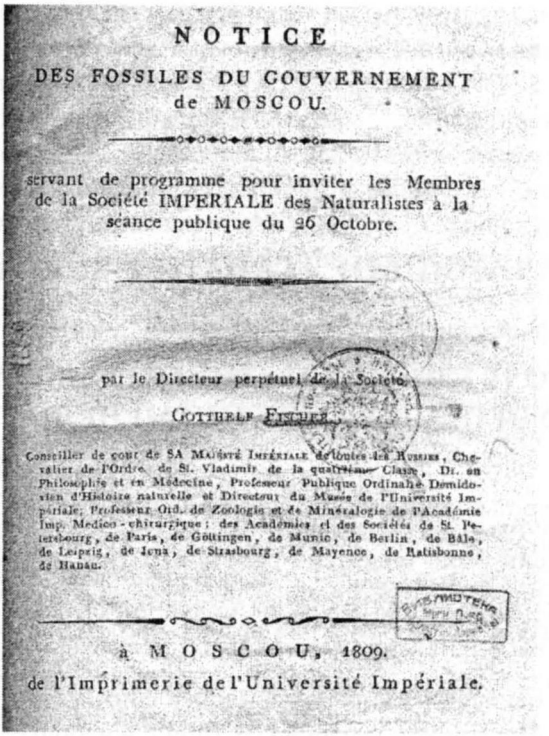
Начало систематического палеонтологического и геологического изучения России было положено работами Г.И. Фишера фон Вальдгейма. Он первым из отечественных исследователей описал в бинарной номенклатуре и изобразил ряд ископаемых из различных регионов России.

Одной из основных своих задач Фишер считал естественнонаучное изучение Московской губернии. В 1809 г. в небольшой работе он привел краткие описания и изображения (рис. 3, 4) ископаемых из различных стратиграфических подразделений Подмосковья (Fischer, 1809). В их числе и первые описанные им брахиоподы из юрских отложений окрестностей Москвы. Предложенные Фишером в этой работе новые род *Rhynchonella* с типовым видом *R. loxiae*, и вид *Terebratula luna* [=*Russiella luna*] признаются современными исследователями.

В 1811 г. Фишер задумал всеобъемлющий труд, который по первоначальному замыслу должен был включать описание Подмосковья в естественноисторическом, астрономическом, сельскохозяйственном отношениях. Как писал А.П. Богданов[1] (1885, с. 21), "возникновению идеи о возможности полного и подробного естественноис-

[1] Богданов Анатолий Петрович (1834–1896) – зоолог и антрополог, доктор зоологии, профессор Императорского Московского университета, член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской Академии наук (1890 г.).

http://jurassic.ru/



NOTICE

DES FOSSILES DU GOUVERNEMENT de MOSCOU.

servant de programme pour inviter les Membres de la Société IMPERIALE des Naturalistes à la séance publique du 26 Octobre.

par le Directeur perpétuel de la Société

GOTTHELF FISCHER

Conseiller de cour de SA Majesté Impériale de toutes les Russies, Chevalier de l'Ordre de St. Vladimir de la quatrième Classe, Dr. en Philosophie et en Médecine, Professeur Publique Ordinaire Demidovien d'Histoire naturelle et Directeur du Musée de l'Université Impériale, Professeur Ord. de Zoologie et de Minéralogie de l'Académie Imp. Medico-chirurgique; des Académies et des Sociétés de St. Petersbourg, de Paris, de Göttingen, de Munic, de Berlin, de Bâle, de Leipzig, de Jena, de Strasbourg, de Mayence, de Ratisbonne, de Hanau.

à MOSCOU, 1809.

de l'Imprimerie de l'Université Impériale.

Рис. 3. Титульный лист работы Г.И. Фишера "Notice des fossiles...", 1809

торического описания Московской губернии много содействовало Общество Испытателей Природы, основанное Фишером тотчас же по своем переселении в Москву". Для реализации этой идеи Фишер предполагал организовать экспедицию для комплексного изучения окрестностей Москвы, участниками которой должны были стать профессора Императорского Московского университета и члены Императорского Московского общества испытателей природы. Богданов отметил (там же), что Фишер взял на себя геогностическую, ориктогностическую (т.е. геологию и минералогию) и зоологическую части.

Инициативу Фишера поддержал министр просвещения граф А.К. Разумовский, и по свидетельству Г.Е. Щуровского (1878а, с. 113), "на издание трудов означенной экспедиции Государем Императо-

http://jurassic.ru/

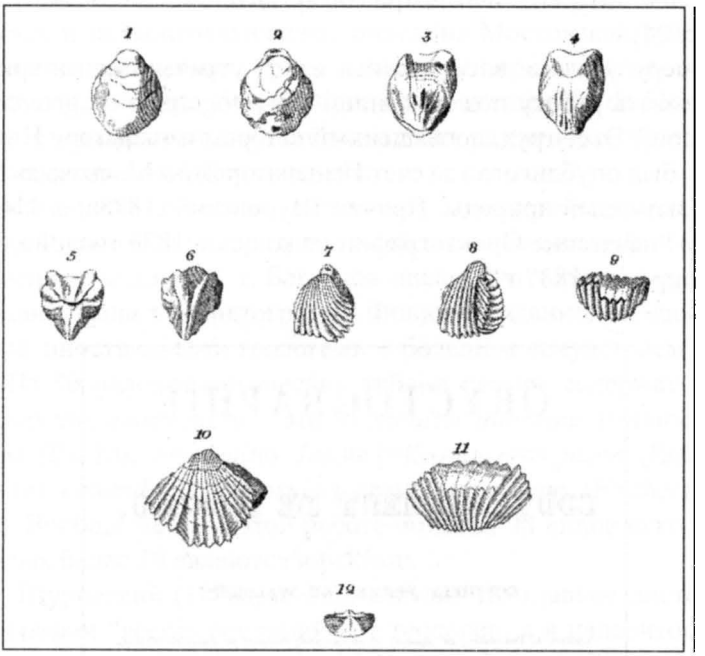


Рис. 4. Таблица с изображениями брахиопод из юрских отложений окрестностей Москвы
(Табл. II, работы: Fischer, 1809). Фиг. 3-4 –*Terebratula luna* [=*Russiella luna* (Fischer)] Фиг. 5-6 – *Rhynchonella Loxiae* [=*Rhynchonella loxiae* Fischer] – первые ископаемые, описанные в бинарной номенклатуре

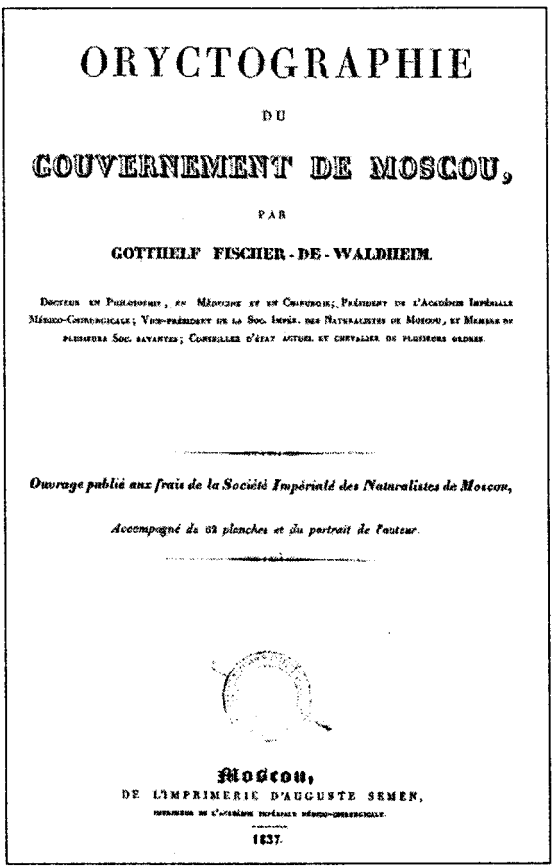
ром, по ходатайству графа, было даровано Обществу Испытателей 5000 руб. Главная редакция этого труда была поручена непременному директору Общества, Фишеру".

Этому грандиозному замыслу не суждено было осуществиться – Отечественная война 1812 г. расстроила все планы. И когда после долгого перерыва экспедиция могла бы приступить к работе, оказалось, что из всех ее участников в живых остался один Фишер. Кроме того, во время московского пожара в 1812 г. пострадала значительная часть коллекций, собранных им во время экскурсий, и большинство рисунков, подготовленных к публикации. Но, как писал Богданов, "к чести Фишера нужно отнести то, что раз задумав широкое описание Московской губернии, он делал со своей стороны все возможное, что-

http://jurassic.ru/

бы осуществить его, не смотря на представлявшиеся затруднения" (1885, с. 24).

Фишеру удалось восстановить часть утраченных материалов и опубликовать работу под названием "Oryctographie du gouvernement de Moscou". Этот труд, посвященный автором императору Николаю I (рис. 5), был опубликован за счет Императорского Московского общества испытателей природы. Причем Щуровский (1878а, с. 114) отмечал, что "печатание Ориктографии началось с 1826 года, но окончилось не прежде 1837 г."



ORYCTOGRAPHIE

DU

GOUVERNEMENT DE MOSCOU,

PAR

GOTTHELF FISCHER-DE-WALDHEIM.

Docteur en Philosophie, en Médecine et en Chirurgie; Président de l'Académie Impériale Médico-Chirurgicale; Vice-président de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, et Membre de plusieurs Soc. savantes; Conseiller d'état actuel et chevalier de plusieurs ordres.

Ouvrage publié aux frais de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou,

Accompagné de 62 planches et du portrait de l'auteur.

Moscou,

DE L'IMPRIMERIE D'AUGUSTE SEMEN,

imprimeur de l'académie impériale médico-chirurgicale.

1837.

Рис. 5. Титульный лист работы Г.И. Фишера "Ориктография...", 1837

http://jurassic.ru/

"Ориктография" Фишера включает физико-географическое, геологическое и палеонтологическое описания Московской губернии и графические приложения, среди которых и первая геогностическая карта Москвы – "Carte Geognostique du Gouvernement de Moscou", и таблицы с изображениями ископаемых из различных стратиграфических подразделений Подмосковья.

Описание окаменелостей составляет основную часть этой работы. Сюда Фишер включил результаты своих исследований, выполненных в основном до 1812 г. Богданов писал, что "ископаемые Москвы описаны были в Ориктографии Фишера, изданной Обществом и принятой иностранными геологами с большим сочувствием" (1885, с. 23). Из 50 палеонтологических таблиц четыре содержат изображения юрских аммонитов – это *Ammonites alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)], *Ammonites Jason* [=*Kosmoceras jason* (Reinecke)], *Ammonites catenulatus* (=*Garniericeras catenulatum* (Fischer)) и др. (рис. 6). Вообще же им в этой работе описано 98 видов ископаемых, из которых более 30 являются юрскими.

Г.Е. Щуровский (1878а, с. 122) считал, что главное достоинство Ориктографии "всегда состояло не в геологии, а в палеонтологии, в определении и описании тех ископаемых, которые находятся в Московских формациях".

Высокую оценку палеонтологической части Ориктографии дали А.С. Алексеев и И.С. Барсков[2] (1975, с. 126), поставив ее в один ряд с палеонтологическими монографиями А. д'Орбиньи и Дж. Соверби, созданными примерно в то же время. Они отметили при этом, что «если труды зарубежных ученых были подготовлены на основе давно проводившихся исследований, то Г.И. Фишер начинал практически на пустом месте. "Ориктография" по существу явилась прототипом работ более позднего периода, таких, как "Lethaea Rossica" Э. Эйхвальда и "Systeme Silurien du centre de la Boheme" И. Барранда».

Геологическую часть работы надо признать неудачной. Сам Фишер, сознавая это, писал в Ориктографии, что "все, что в этом сочине-

[2] Алексеев Александр Сергеевич – доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры палеонтологии МГУ; Барсков Игорь Сергеевич – доктор биологических наук, заведующий кафедрой палеонтологии МГУ.

http://jurassic.ru/

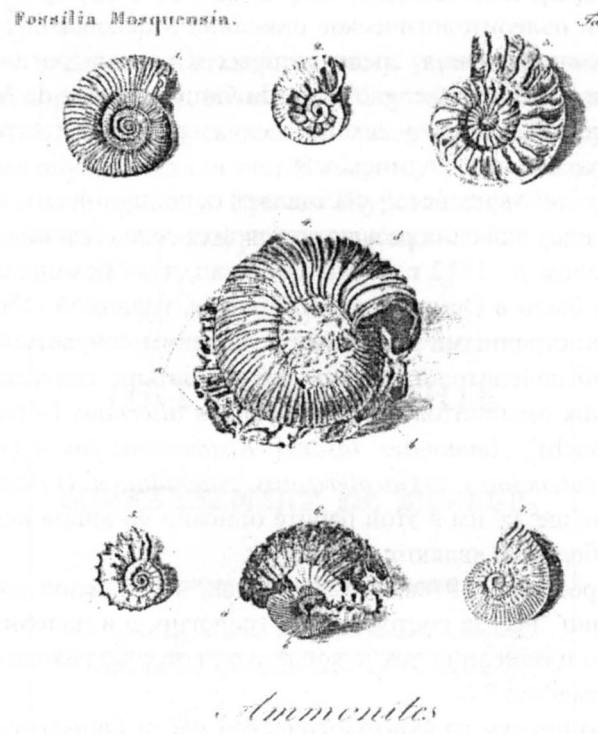


Рис. 6. Таблица с изображениями аммонитов из юрских отложений окрестностей Москвы (Fischer, 1837)

нии не касается ископаемых, должно быть рассматриваемо, как придаток, как дополнение, не имеющее никакого притязания на полноту" (цит. по: Богданов, 1885, с. 25).

В геологической части работы Фишер разделил горные породы, обнажающиеся в окрестностях Москвы, на: 1) "систему р. Москва"; 2) "систему Протвы и Пахры"; 3) доломит; 4) лейас; 5) песчаник; 6) мел; 7) почву третичную.

"Система р. Москва", по его представлениям (Fischer, 1837, p. 82), включала мощные толщи известняков, обнажающихся между Можай-

http://jurassic.ru/

ском, Рузой и Богородском, которые были сопоставлены им с нижним юрским, или оолитовым, известняком. "Система Протвы и Пахры" объединяла известняки и доломиты, распространенные в окрестностях Вереи, Боровска и при впадении р. Пахры в р. Москву. Характеризуя эти отложения, Фишер (там же, p. 84) отметил присутствие в них большого количества кораллов. Это позволило ему сравнить "систему Протвы и Пахры" с юрским "коралловым ярусом" (Coral rag) Западной Европы и отнести эти отложения к юрским. Выделенный им "доломит", обнажающийся в районе Вереи, Боровска, Подольска, также был отнесен к юрским отложениям (там же, p. 90).

К "лейасу" Фишер отнес глинистые битуминозные сланцы с *Ammonites radians* Rein., отметив, что лейас в Московской губернии "мало развит" (там же). Он обратил внимание и на черные глины, широко развитые в Подмосковье, но не включил их ни в одно из выделенных им подразделений, предполагая, что они образовались за счет разрушения лейасовых пород. "Наиболее важный вопрос еще предстоит решить, – писал он, – является ли результатом разрушения лейаса та черная, битуминозная и пиритовая глина, наполненная аммонитами, лигнитом и другими остатками органических тел, которые встречаются по берегам многих рек Московской губернии" (там же, p. 91).

К "песчанику" Фишер отнес светлые кварцевые песчаники, обнажающиеся в окрестностях сел Татарово и Лыткарино, и привел их литологическую характеристику, но не сделал никаких выводов относительно возраста этих отложений.

Определяя последовательность напластования горных пород, развитых в Подмосковье, Фишер (там же, p. 82) писал, что "оолитовая формация имеет широкое распространение, залегает на битуминозной глине, содержащей *Am. radians*, белемниты и мергели, и должна рассматриваться как основная".

Таким образом, возраст известняков, относящихся в настоящее время к различным стратиграфическим подразделениям каменноугольной системы, был определен как юрский, а битуминозные сланцы, которые относятся в настоящее время к верхнеюрским отложениям, были приняты им за лейас. Необходимо заметить, что лейас в то время не входил в юрскую формацию, и лишь только в 1885 г. на

http://jurassic.ru/

III сессии Международного геологического конгресса было принято решение об объединении лейасовых и юрских отложений в одну систему (Друщиц, Вахрамеев, 1976, с. 185). Существенным недостатком геологической части работы является неверно определенный Фишером порядок напластования толщ. Допущенную им ошибку Алексеев и Барсков (1975, с. 126) объясняют тем, что он мог наблюдать "залегание юрских глин в долинах рек гипсометрически ниже известняков, занимающих в Подмосковье водораздельные пространства". Залегание черных глин ниже известняков наблюдал и Р.И. Мурчисон (Мурчисон и др., 1849, с. 847–848, примечание): "В больших Мячковских ломках рыхлая черная слоистая глина не редко опускается или смывается, после таяния снега, в ямы или рвы, отчего с первого взгляда кажется, будто пласты ее лежат под каменноугольным известняком".

Критиковать Фишера за отнесение известняков к юрской формации, а черных битуминозных сланцев к леайсу было бы неправомочно. Прежде чем подвергать критике работу Фишера, необходимо вспомнить, какие стратиграфические представления господствовали в то время в научном мире. Они были изложены в 1831 г. Д.И. Соколовым в статье "Краткое начертание горных формаций по новейшему состоянию Геогнозии". Он писал, что "еще в самое последнее время все геогносты без исключения разделяли землездание на 6 <...> областей: первозданную, переходную, вторичную, третичную, наносную и вулканическую" (Соколов, 1831, с. 2). Каждая область включала в себя определенные формации, краткую характеристику которых привел Соколов. Сравним описание "Формации лейаса или черного мергеля" с описанием подмосковных черных битуминозных глин. Лейас в то время характеризовался так: "Черный, смолистый рухляк, заменяемый иногда смолистою глиною, известняк и песчаник, соединенные между собой беспрестанными переходами, составляют сию формацию. Подчинены оной бывают: а) каменный уголь (часто превосходного качества), б) гипс (редко). Металлами сия формация весьма изобильна, а особливо железом, блендою и галмеем. Из числа весьма многих раковин, наиболее отличительны в ней грифиты <...> В ней находятся ихтиозавры и плезиозавры" (Соколов, 1831, с. 37, 38). Уместно привести и характеристику "Формации мелового рухляка и Юрского известняка": "Мергель либо известняк составляют сию

http://jurassic.ru/

формацию, первый же в местах низменных, второй в высоких или гористых. Сия формация имеет теснейшую связь с одной стороны с зеленым песком, с другой с мелом, так что границы между ними иногда вовсе уничтожаются. Меловой мергель переходит в глину, песчаник и песок. Часто содержит он хлориту подобные зерна. Собственно Юрский известняк составляет высшую часть сей формации либо низшую меловой. Плотного сложения, ломкий, тонкослоистый известняк желтоватого цвета, с крупнораковистым изломом, заключающий в себе желваки кремневые, в сем господствует, но сверх того находится в оном плотный доломит" (там же, с. 40, 41).

Таким образом, принимая во внимание только литологические признаки, которыми и руководствовался в основном Фишер, вполне можно было впасть в ошибку.

То, что некоторые разновидности подмосковных известняков имеют оолитовое строение и местами переполнены кораллами, позволило Фишеру сопоставить их с юрскими оолитовыми и коралловыми известняками Западной Европы. Битуминозные сланцы, как полагал Фишер, являются более древними образованиями по сравнению с известняками и были отнесены им к лейасу.

Таким образом, основной метод, положенный Фишером в основу расчленения отложений Подмосковья, был литологический. Этот метод оказался явно недостаточным для корреляции геологических разрезов. Необходимо отметить, что "Ориктография" Фишера, особенно ее геологическая часть, к моменту выхода из печати несколько устарела. Трудности, связанные с изданием работы, не позволили Фишеру пересмотреть ее заново – он смог лишь частично восстановить пропавший материал. Ученик Фишера К.Ф. Рулье писал: "При суждении об этом в высшей степени важном сочинении, должно иметь в виду, что автор писал его тогда, когда об геологии нашей губернии не существовало ни одного точного сведения, что потому автор во всем и везде должен был сам прокладывать себе дорогу, и при всех слабых материальных внешних средствах, совершил этот труд решительно один; <...> К Ориктографии Московской губернии приступит каждый истинный ученый, с глубоким уважением, как к изящному памятнику добросовестных и многолетних человеческих трудов совершенных в пользу Науки" (Рулье, 1845а, с. 7, примечание)

http://jurassic.ru/

При оценке геологической части "Ориктографии", надо помнить, что эта первая в России монография по геологии создавалась в то время, когда стратиграфия как наука не существовала в нашей стране.

Отечественные геологи, проводившие исследования с целью поисков месторождений полезных ископаемых, описывая выходы коренных пород, сравнивали их по внешним признакам с формациями, выделенными в Западной Европе.

Как пример приведем составленное Н.В. Широкшиным и А.В. Гурьевым описание развитых в окрестностях Сызрани отложений, относящихся в настоящее время к верхнеюрским и нижнемеловым. Надо отметить, что описание этого разреза выполнено ими настолько хорошо, что сохранившееся до наших дней береговое обнажение от пос. Кашпир до Благовещенского монастыря сразу узнается исследователями, знакомыми с этими обнажениями. Автор может это утверждать из личного опыта работы на этом разрезе.

В 1829 г. Широкшин и Гурьев проводили в этом районе "геогностические исследования и горные разведки для отыскания каменного угля". Осматривая правый берег рек Волги и Сызрани, они отметили, что он представляет собой "формацию известняков светло-серого или желтовато-белого цвета, содержащую чрезвычайно большое количество окаменелых раковин, как то: хамитов, аммонитов, белемнитов и теребратулитов; последние встречаются от S вершка до двух четвертей в диаметре и сохранили свой сизый цвет. Известняк сей составляет толщу, местами до 10 сажень, и имеет чрезвычайно явственное горизонтальное наслоение, некоторые пласты его состоят единственно из раковин, лежащих по направлению пласта и слепленных известковым цементом; он простирается от г. Сызрани до монастыря Симеоновского (он же Благовещенский – *И.С.*) на расстоянии 15 верст, а за ним скрывается уже под горизонтом Волги; ломается на плиты, чему способствуют раковины и продольные трещины; употребляется для фундаментов <...> В системе науки известняк сей носит имя горизонтального или раковистого известняка (calcaire horizontale, Muschelkalk) (ныне зоны subditus и nodiger верхневолжского подъяруса – *И.С.*). Из посторонних пластов в нем переслаиваются: 1. Пласты известняка же, смешанного с зеленым песком, иногда совершенно переходящие в оный (ныне – зона nikitini средневолжского подъяруса

http://jurassic.ru/

и зона fulgens верхневолжского подъяруса – *И.С.*). 2. Пласты горючего шифера, темнобурого или черного цветов" (ныне – зона panderi средневолжского подъяруса – *И.С.*) (Широкшин, Гурьев, 1830, с. 296, 297).

Далее они продолжили: "От Сызрани до пригорода Кашпура, т.е. на 8 верст, раковистый известняк покрыт наносами глин и песков; от Кашпура же крышу его составляет сланцеватая глина серого или синевато-черного цвета, представляющая толщу до 15 сажень (готеривский ярус нижнего мела) <...> Близ монастыря Симеоновского, где раковистый известняк скрывается под горизонт Волги, сланцеватая глина составляет древнюю из видимых пород; она содержит большое количество отдельных кристаллов и кусков селенита, также встречается в ней серный колчедан" (там же, с. 299).

Итак, породы, наполненные аммонитами, были отнесены авторами к формации "Muschelkalk". Для сравнения приведем характеристику этой формации (в настоящее время относится к среднему триасу – *И.С.*) из работы Соколова (1831, с. 34, 35): "Известняк, составляющий господствующую породу в сей формации, бывает двух главных отличий: обыкновенный и скважистый, либо оолитовидный, и оба они не имеют, по-видимому, никакой правильности в положении один относительно к другому. Первый из них имеет серый цвет и плотное сложение, с весьма явственными слоями; второй – светлее цветом и в рухлом веществе своем содержит зерна оолита <...> Черепокожие не столь многочисленны в оной, как по названию ее судить должно. Они заключаются слоями. Особенно отличительны в ней аммониты". Исходя из изложенного выше можно судить в каком "зачаточном" состоянии находилась стратиграфия в России.

В 1839 г. в Горном журнале был напечатан перевод геологической части "Ориктографии", выполненный Соколовым, под названием "Извлечение из Ориктографии Московской губернии, Готтгельфа Фишера фон Вальдгейма" (Соколов, 1839).

"Ориктография" Фишера долгое время служила исследователям справочным материалом и, по свидетельству Щуровского (1866, с. 3), была "почти единственным пособием для изучения Московских формаций". Так, А.И. Оливьери, проводивший "геогностическое определение губерний Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и

http://jurassic.ru/

Нижегородской" в 1841–1843 гг., отнес вслед за Г.И. Фишером обнажающиеся по берегам р. Москвы черные глины с аммонитами (ныне – волжский ярус) к лейасу. Он писал (Оливьери, 1844, с. 372, 373): "Начиная от села Хорошова и Воробьевки виднеются по берегам Москвы черные лейасы с аммонитами, грифеями, лежащие у самого уровня реки. <...> Толщина лейаса в Хорошове и Воробьевке обозначается в 2 1/2 аршина; наслоен он ниже наносных глин и песков". Далее он отметил, что недалеко от села Коломенское "помещается черный лейас на толщину 4 1/2 сажень, сопровождаясь во всей массе одинаково, как при селах Хорошове, Дьякове и Воробьевке, окаменелостями: *Ammonites annulatus*, *Ammonites Vulgaris*, *Ammonites Duncani*, *Astarte elegans*, *Inoceramus amigdaloides*, *Inoceramus Cialensis*, *Belemnites*, *Terebratula bullata*, *Modiola gibbosa*, *Pecten lens*, *Unio liasianus* и колчеданистые деревья" (там же). А.И. Оливьери указал обнажения "лейаса" по рр. Яузе, Пахре, Наре, у г. Бронницы, в с. Мячкове и у д. Тяженой (в настоящее время – Тяжино – *И.С.*). Обнажение у Тяжино ясно показывает порядок напластования толщ в Подмосковье. А.И. Оливьери (1844, с. 381, 382) писал: "На правой стороне реки Москвы, на земле деревни Тяженой опять существует ломка и хотя того же камня, что и в Мячикове, но чтобы быть упомянутой интересна потому, что она еще обширнее Мячиковской и представляет в одном неразрываемом разрезе все полное по реке Москве наложение пластов <...> В ломке деревни Тяженой, разрытой перпендикулярно на 11 сажень глубины, снизу видны известняки, уже упомянутые в ломках Мячиковских, а сверху весьма ясно являются на них наложенными в 7 сажень толщины черные лейасы с аммонитами, белемнитами и пр.".

К "лейасу" Оливьери были отнесены и обнажающиеся в окрестностях Елатьмы на Оке у с. Пустынь песчано-глинистые породы, в которых он определил ископаемые *Ammonites Koenigii*, *Am. Jason*, *Gryphaea dilatata* и др. "Как видно из этих окаменелостей, так и по высоте пласта, в котором они заключены, – сделал вывод Оливьери, – песчано глинистый пласт, проходящий по Оке <...> много соответствует лейасу Московскому и том, что видно по рекам Наре и Пахре" (там же, с. 394, 395).

А.И. Оливьери описал и лыткаринский песчаник, выделил в нем слои песка, слабосцементированного песчаника с "волнообразной по-

http://jurassic.ru/

верхностью" и плотного кремнистого песчаника. Он впервые указал и на встреченные ископаемые: "Из окаменелостей здесь иногда, но что весьма редко, попадаются остатки растений, подобные *Stigmaria ficoides*" (там же, с. 376). Но, как Фишер, не сделал никакого заключения о возрасте этих отложений.

В 1842 г. Фишер опубликовал статью, посвященную обзору ископаемых из юрских отложений окрестностей Москвы (Fischer, 1842). В этой и последующей статье (Fischer, 1843) он, в дополнение к палеонтологической части "Ориктографии", переописал старые и описал несколько новых форм ископаемых, характерных для московской юры, в том числе и одну из самых распространенных форм двустворчатых моллюсков – *Pecten nummularis* [=*Entolium nummulare*]. Надо отметить, что здесь Фишер, учтя последние достижения западноевропейских ученых, пересмотрел свои взгляды и отнес эти ископаемые к юрской оолитовой формации.

Последними палеонтологическими работами Фишера, посвященными московской юре, стали статьи с описаниями остатков 5 видов ископаемых рептилий, из которых три были выделены им как новые (Fischer, 1845, 1846). В основу первой статьи (Fischer, 1845) были положены результаты исследований позвонков морских рептилий из юрских отложений окрестностей Москвы, найденные в 1844 г. Г. Фриэрсом. Фишер установил новый род и вид – *Spondylosaurus Frearsi* (рис. 7). Но, как писал Н.Н. Боголюбов (1912, с. 60), Г. Фриэрс "не удовлетворился определением Фишера. Он тогда же послал позвонки Мурчисону, который незадолго перед тем был в Москве и в то время оканчивал свою книгу о России ("Geology of Russia" – *И.С.*). Получив позвонки, Мурчисон обратился за их определением к Оуэну". Р. Оуэн[3] отнес позвонки к выделенному им виду *Plesiosaurus brachyspondylus*. Это определение Оуэна Мурчисон и включил в свою работу (Murchison et al., 1845, p. 417).

Вторая статья (Fischer, 1846) написана по результатам изучения находок, сделанных в 1845 г. в Щукине А.Я. Восинским (обломок челюсти с тремя зубами) и А. Фаренколем (крупный позвонок). Эти

[3] Оуэн Ричард (Owen, R.) (1804–1892) – английский зоолог и палеонтолог. Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской АН (1839 г.).

http://jurassic.ru/

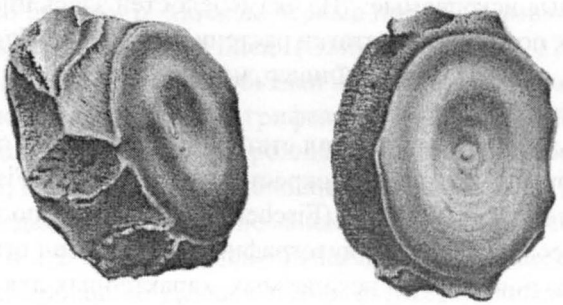


Рис. 7. *Spondylosaurus Frearsii* [=*Pliosaurus frearsi* (Fischer)]
(Tabl. VII, fig. 1,2 работы: Fischer, 1845)

находки Фишер описал как новые виды – *Pliosaurus Wosinskii* и *Spondylosaurus Fahrenkohlii.*

Надо отметить, что из трех установленных Фишером в этих работах видов ископаемых рептилий два признаются и в настоящее время – *Spondylosaurus Frearsi* [=*Pliosaurus frearsi*] (Fischer, 1845), *Pliosaurus wosinskii* (Fischer, 1846).

Среди трудов Фишера следует отметить составленный им впервые библиографический справочник по палеонтологии. В 1829–1832 гг. эта работа была напечатана в "Мемуарах Московского общества испытателей природы", а в 1834 г. вышла отдельной книгой (Fischer, 1834). В ней он впервые применил термин "палеонтология", который в том же году независимо предложен французским ученым А. Дюкротэ-де-Блэнвилем (Геологический словарь, 1960, с. 116).

Таким образом, именно в работах Фишера впервые были описаны в бинарной номенклатуре и изображены многие таксоны ископаемых организмов из различных стратиграфических подразделений и тем самым заложены основы палеонтологической характеристики отложений, развитых в Подмосковье. Г.Е. Щуровский (1866, с. 3), отмечая работу, проделанную Фишером в этом направлении, писал: "Как зоолог, он с замечательною проницательностью описал многие ископаемые, принадлежащие Московским формациям, и тем положил ос-

http://jurassic.ru/

нование к более точному их определению". Г.Е. Щуровский (1878а, с. 115) отметил также, что "многие виды ископаемых, описанные Фишером, до ныне остаются в науке без всякого изменения и составляют его неотъемлемую заслугу. Другие виды должны были подвергнуться изменению, и по весьма понятной причине. Не имея под руками богатых иностранных коллекций и сравнивая Московские ископаемые с одними описаниями и рисунками, находящимися в известных сочинениях, Фишер необходимо должен был впасть в некоторые неточности. Самая наука об ископаемых в начале нынешнего столетия заключала в себе очень много неопределенного, особенно относительно низших или беспозвоночных животных". Здесь уместно отметить, что и в настоящее время многие из описанных впервые Фишером ископаемых принимаются современными исследователями (Герасимов, 1955а, б, 1969; Герасимов и др., 1995). В качестве примера можно привести юрские *Ammonites mosquensis* ([=*Binatisphinctes mosquensis* (Fischer)] – одно из первых юрских ископаемых, получивших свое название в честь Москвы – *И.С.*), *Donax alduini* [=*Gresslya alduini* (Fischer)], *Inoceramus rugosus* [= *Buchia rugosa* (Fischer)].

Фишер первым из отечественных исследователей дал геологическое описание Московской губернии. Несмотря на то что в "Ориктографии" еще нет правильного определения возраста отложений, этой работой было начато систематическое геологическое изучение Центральной России.

2.2. РАБОТЫ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ УЧЕНЫХ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ИЗУЧЕНИЮ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

Стратиграфическая схема расчленения отложений, предложенная Г.И. Фишером фон Вальдгеймом, оказалась несостоятельной, поскольку для ее создания им был применен лишь литологичекий метод. В первой трети XIX в. в странах Западной Европы для этих целей стал применяться более совершенный метод – палеонтологический (=биостратиграфический). С применением этого метода появилась

http://jurassic.ru/

возможность стратиграфического расчленения и корреляции удаленных друг от друга геологических разрезов.

Л. фон Бух на практике показал возможности применения палеонтологического метода для определения возраста горных пород. В 1838 г. ему в Берлин по распоряжению Начальника Штаба Горных Инженеров К.В. Чевкина была послана коллекция ископаемых из разных областей России. В 1840 г. Бух опубликовал результаты своих исследований, определив по ископаемым остаткам те формации, которые слагают Центральную Россию, в том числе и юрскую. Его работа "Beitrage zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland" (Buch, 1840) в том же году была опубликована на русском языке в Горном журнале (рис. 8).

Beiträge

zur Bestimmung

der

Gebirgsformationen

in Russland.

Von

Leopold von Buch.

Nebst drei lithographirten Tafeln und einer Karte.

Aus dem Funfzehnten Bande des Archivs für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde besonders abgedruckt.

Berlin, 1840.

Gedruckt und verlegt

bei G. Reimer.

Рис. 8. Титульный лист работы Л. фон Буха "Определение горных формаций России", 1840 г.

http://jurassic.ru/

На карте, приложенной Бухом к этой работе (фиг. 1, вклейка), показано распространение юрских отложений к востоку от Москвы в окрестностях Владимира, Коврова, Елатьмы, Дмитриевых Гор, Окшева на Оке, в долине р. Суры, по берегам Волги – в районе Костромы, Нижнего Новгорода и далее вплоть до Сарепты. Он определил присланные ему из бассейна Волги окаменелости как *Ammonites Jason* [=*Kosmoceras jason* (Reinecke)], *Ammonites cordatus* [=*Cardioceras cordatum* (Sowerby)], *Ammonites Lamberti* [*Quenstedtoceras lamberti* (Sowerby)] *Gryphaea dilatata* Sowerby. Это дало ему основание отнести юрские отложения, развитые в Центральной России, к "средним юрским слоям" и сопоставить их с пластами, "которые в Англии называют Оксфордскою глиной, Келловейским ярусом и Брандфордской глиной" (Buch, 1840, s. 75).

Для определения формаций, развитых в окрестностях Москвы, Бух, за неимением каменного материала, пользовался "Ориктографией" Фишера и работой Маккара. Сомневаясь в распространении юрских отложений в окрестностях Москвы, он предположил там наличие меловой формации.

Г.Е. Щуровский, оценивая работу Буха, писал (1866, с. 10): "Бух оказал этим чрезвычайную услугу нашей геологии; выводы его, как доказано последующими наблюдениями, почти совершенно совпали с действительностью. Явление весьма замечательное: Бух, сидя в своем кабинете, безошибочно распределяет формации такой страны, в которой он никогда не бывал! Самое лучшее доказательство, что нынешняя геология должна принадлежать к наукам положительным".

В 1839 г. путешествие по Европейской России предпринял Э. Робер. Он обследовал территорию между Санкт-Петербургом, Архангельском, Нижним Новгородом и Москвой. Результаты его исследований были опубликованы в Горном журнале в 1841 г. Робер сообщил здесь некоторые новые данные о наличии в Поволжье юрских отложений, сопоставив их с оксфордом. Он писал (Робер, 1841, с. 16, 17), что у Плеса собрал "огромное количество белемнитов, несколько обломков аммонитов", а у Кинешмы, на правом берегу р. Волги ему удалось "встретить Оксфордскую глину. Формация эта <...> находится равным образом к северо-западу и северо-востоку от Архангельска, характеризуется известковатою и несколько песчанистою глиною черновато-

http://jurassic.ru/

го цвета. В этой глине заключается несметное множество белемнитов, как-то: *B. Subsulcatus*, *Compressus* и *B. Unisulcatus* (оба эти последние вида здесь более обыкновенны); также множество иногда совершенно сохранившихся аммонитов, а именно, *A. bicristatus*; равным образом пузыристая устрица (*Gryphaea dilatata*). Можно было бы, говоря без преувеличения, наполнить целую барку белемнитами, лежащими на берегу этой реки (Волги – *И.С.*), и даже, можно сказать, что воды ее беспрестанно вымывают их из почвы, не имеющей надлежащей крепости".

В 1840–41 гг. новые данные о юрских отложениях, развитых в Центральной России, были получены в результате работ геологических экспедиций под руководством Р.И. Мурчисона.

Маршрут первой экспедиции, участниками которой были также Э. де Вернейль и Н.И. Кокшаров, пролегал через Нижний Новгород, Муром, Елатьму, Касимов, Рязань и Коломну к Москве. По пути исследователи изучили выходы юрских отложений по течению р. Унжи близ г. Макарьева, по берегам Волги от Ярославля до Юрьевца, затем около Елатьмы на Оке. Ознакомившись в Москве с ископаемыми, Р.И. Мурчисон и Вернейль пришли к предварительному выводу, что московская юра аналогична развитой в бассейнах рек Унжи, Волги и Оки. Более точное определение они оставили до подробного определения собранных ими юрских ископаемых, но предположили, что одни ископаемые принадлежат к средней юре, а другие – к лейасу.

В 1841 г. состоялась вторая экспедиция Мурчисона и Вернейля. От России в ней приняли участие А.А. Кейзерлинг и Н.И. Кокшаров. Р.И. Мурчисон (1841, с. 163) подтвердил выводы Буха о наличии юрских отложений в Центральной России: "Настоящий лейас, кажется, не существует в России, как объявил об этом Г. Бух в своем последнем увраже". Отложения, развитые в Центральной России он отнес к "среднему и нижнему ярусам юрской почвы". К отложениям этого возраста Мурчисон (1841, с. 164) причислил и "Московские железистые пески, ваши песчаники и черные глины, которым подобные мы уже видели прошедшего года на Волге, между Костромою и Кинешмою, при Макарьеве на Унже и которые мы снова встретили нынешнего года во многих местах, преимущественно между Арзамасом и Симбирском, между Сызранью и Саратовым, при Сарагуле и на реке Илек в ок-

http://jurassic.ru/

рестностях Оренбурга". Таким образом, в 1841 г. Мурчисоном было показано присутствие юрских слоев в окрестностях Москвы.

Во время экспедиций было собрано большое количество юрских окаменелостей, которые Мурчисон передал для обработки А. д'Орбиньи.

В 1845 г. вышел в свет объемный труд Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга "The Geology of Russia...", который в 1849 г. был опубликован на русском языке в переводе А. Озерского и с его примечаниями (фиг. 2, вклейка).

Глава XI первой части этого исследования посвящена описанию "юрской, или оолитовой формации" России.

Первые исследования юрских отложений в бассейне Волги ниже Костромы позволили авторам отнести их к лейасу. При более детальном рассмотрении они установили, что эти "пласты хотя и сходствуют с лейасом по минералогическим признакам, но по заключающимся в них органическим остаткам без всякого сомнения представляют Оксфордскую формацию, или средний оолитовый ярус" (Мурчисон и др., 1849, с. 836).

Авторами приведены литологические и фаунистические характеристики ряда разрезов юрских отложений, находящихся в бассейне Волги, в долинах рек Оки и Москвы. Так, у г. Макарьева на Унже они отметили, что слагающие его "слоистые глины, более смолистые нежели на Волге и подобно последним лежащие на красном мергеле и таковом же песке, содержат в чрезвычайном изобилии сплюснутые и с радужным отливом аммониты, преимущественно *A. cordatus* и *A. virgatus*, вместе с ними попадаются белемниты и все эти окаменелости составляют вообще характеристическую принадлежность Оксфордского оолита и Оксфордской глины. Те же виды аммонитов и белемнитов были наблюдаемы в большом количестве в различных частях по течению Волги, и вместе с ними мы нашли также *Gryphaea dilatata*" (Мурчисон и др., 1849, с. 842-843).

Подробно в этом капитальном труде описаны разрезы юрских отложений, развитых в окрестностях Москвы. Так, авторы указали, что близ д. Шелепихи левый берег реки Москвы "состоит из тонколистоватой немного слюдистой, рыхлой черной слоистой глины, иногда колчеданистой и достигающей в высоту от сорока до пятидесяти

http://jurassic.ru/

футов над горизонтом реки. Подобные слоистые глины являются местами на расстоянии шести или семи верст по течению Москвы" (там же, с. 848, 849). Из ископаемых, господствующих здесь, авторы указали на аммониты, подобные "*Ammonites virgatus,* находящемуся у Плеса на Волге, в Макарьеве на Унже и в Елатьме на Оке <...> Вид этот сопровождается белемнитами, подобными встречающимся в поименованных местностях. Вместе с этими окаменелостями находятся и многие другие органические остатки, которые мы не встретили на Волге" (там же).

Не обошли авторы вниманием и известный разрез у с. Хорошово: "Близ церкви, в западной части этой большой деревни, слоистые глины отличаются огромными, неправильного вида сростками песчанистого плотного мергеля, заключающими весьма разнообразные органические остатки; многие из них и в том числе маленький перламутровый аммонит удержали наружные покровы и чрезвычайно красивые радужные цвета" (там же, с. 849).

Приведены в тексте описание и зарисовка разреза по правому берегу Москвы на Воробьевых горах, в то время, по-видимому, наиболее обнаженному.

Во время посещения Москвы членами экспедиции у д. Воробьево "отношения между пластами сделались еще более ясными вследствие земляных работ и нивелировки на вершине одного из главных уступов, производившихся с целью образовать террасу, на которой предполагалось соорудить новую церковь" (Мурчисон и др., 1849, с. 851). Здесь снизу вверх были обнажены (рис. 9): a) черная слоистая глина с аммонитами и белемнитами, b) беловатые пески с зеленоватыми прослойками, c) твердые пласты весьма железистого песчаника, "местами переходящие в сростки, подобные Хорошовским и в нижней части содержащие множество белых зерен. В этих железистых песчаниках находятся образцы *Aviculae*" (Мурчисон назвал этот слой Inoceramus Grit – иноцерамовый песчаник – *И.С.*)[4]; d) темноцветная рухляковая слоистая глина, переслаивающаяся с песками; e) и f) железистые пес-

[4] Назван по форме двустворчатого моллюска Inoceramus mosquensis. В переводе А. Озерский указал эту форму как относящуюся к р. *Avicula* [ныне – *Buchia mosquensis* (Buch)], а слой назвал авикуловым песчаником.

http://jurassic.ru/

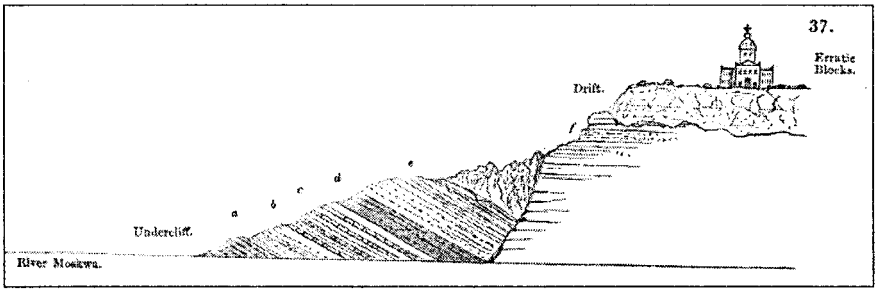


Рис. 9. Разрез юрских отложений на правом берегу р. Москвы (рис. 37 работы: Murchison, Verneul, Keyserling, "The Geology of Russia...", 1845, p. 237)

ки белого и зеленого цвета. "Окаменелости преимущественно изобилуют в твердых пластах (c), часто сростковидного сложения, некоторые из них, как то *Pecten*, *Avicula* и *Cardium* встречаются и в лежащей внизу черной, слоистой глине, – отметили авторы. Изучивши разрез этот не осталось ни малейшего сомнения, что все пласты слоистой глины, песку, мергеля и плотного рухляка, виденные нами близ Хорошова, подобно находящимся на Воробьевых горах, относятся к одной и той же юрской формации" (там же).

Характеризуя юрские отложения Симбирской губернии, авторы отметили, что "самый любопытный пласт этой юрской системы около Симбирска и Городища составляет авикуловый песчаник". Они намеренно обратили на него внимание – "для того, чтобы показать замечательное постоянство признаков одних и тех же пластов на обширных пространствах и чтобы доказать также, что все юрские осадки России, хотя и отдаленные друг от друга, относятся к одному геологическому периоду" (там же, с. 867).

Относительно возраста юрских слоев Центральной России авторы пришли к заключению, что их исследования "подтвердили и распространили мнение, изложенное первоначально г. фон Бухом и основанное только на исследовании окаменелостей, а именно, что на огромном пространстве, от равнин Пруссии до отдаленных стран России, все юрские пласты относятся к Оксфордской формации юрской почвы" (там же, с. 885).

http://jurassic.ru/

Развитые в окрестностях Москвы кварцевые песчаники авторы предположительно отнесли "к третичному периоду" из-за схожести литологического состава этих песчаников с песчаниками, развитыми в южных областях России. Они подошли к определению их возраста очень осторожно, написав, что "геологи, не имевшие случая изучать отношений напластования в России, представляющего столь много сбивчивого и неопределенного, не должны удивляться таковой шаткости наших мнений. Они могут припомнить те выводы из наблюдений, которыми доказано уже, что видимое однообразие в напластовании не составляет еще верного признака одновременности пластов, образующих части согласного целого. По отсутствию ясных разрезов и указаний непосредственного солежания пластов, лишенные руководствования признаками палеонтологическими, мы удержали некоторое сомнение о древности верхних кремнистых (кварцевых – *И.С.*) Московских песчаников" (там же, с. 854).

Глава, где охарактеризованы юрские отложения России, заключается большой "Таблицей окаменелостей юрской почвы России", в которой приведен большой список окаменелостей, данных в систематическом порядке. Надо отметить, что только аммонитов, встречающихся в юрских отложениях Центральной России, в ней указано более 70 видов.

Палеонтологическая часть труда была выполнена д`Орбиньи, в которой он описал около 38 новых видов юрских ископаемых из Центральной России, в том числе *Terebratula royeriana* [=*Russiella royeriana* (d`Orbigny)], *Mytilus vicinalis* [=*Modiolus vicinalis* (d`Orbigny)], *Ammonites okensis* [=*Craspedites okensis* (d`Orbigny)], *Ammonites Frearsi* [=*Cadoceras frearsi* (d`Orbigny)], *Ammonites Tcheffkini* [=*Rondiceras tcheffkini* (d`Orbigny)] и др.

Изучив палеонтологический материал, д`Орбиньи пришел к выводу, что "окаменелости, находящиеся близ Москвы, Елатьмы на Оке, в северном Урале, в окрестностях Симбирска и Оренбургской губернии представляют одни и те же виды", которые он отнес к келловейскому ярусу Англии, «или к нижнему ярусу его "Terrain Oxfordien"», а юрские отложения у Макарьева на Унже, в окрестностях Плеса и у Саратова, по его мнению, «представляют средние пласты "Terrain

http://jurassic.ru/

Oxfordien," или Оксфордскую глину Англии» (Мурчисон и др., 1849, с. 886). Но Мурчисон не поддержал взгляды д'Орбиньи на возраст юрских отложений Центральной России.

Труд Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга имел чрезвычайно большое значение для успешного развития геологии в России. По свидетельству Щуровского (1866, с. 20), это было "самое полное выражение тогдашнего состояния науки, <...> наука обязана исследованию России решением весьма многих, до того времени проблематичных вопросов".

С.Н. Никитин (1881, с. 2-3) дал высокую оценку этому исследованию, но указал вместе с тем и на его недостатки. Самым существенным из них он считал "сопоставление в одном ярусе столь несходных образований, как юра Москвы и Елатьмы", что, по его словам, "заставляет нас не придавать никакой цены этому подразделению". Кроме того, он отметил, что "палеонтологический материал был получен d'Orbigny в таком спутанном виде, что указания на местонахождение той или другой из описанных им форм составляют самую слабую сторону этой прекрасной работы. Мурчисон на основании уже только стратиграфических данных не нашел возможным поддерживать это деление d'Orbigny и рекомендует считать всю русскую юру, как относящуюся вообще к оксфордскому периоду и только" (там же, с. 3).

Несмотря на недостатки этой работы, указанные Никитиным, этот труд имел большое значение для дальнейшего изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. Если в "Ориктографии" Фишера были описаны ископаемые из юрских отложений, развитых в окрестностях Москвы, то здесь были даны и краткие литологические характеристики многих, позднее ставших классическими, разрезов в долинах рр. Унжи, Оки, Волги и указаны встречающиеся в них окаменелости. Их описания, выполненные д'Орбиньи, послужили бесценным материалом для дальнейшего изучения юрских отложений Центральной России отечественными исследователями.

Бух, Мурчисон, Вернейль, Кейзерлинг и д'Орбиньи доказали присутствие юрских отложений в Центральной России и предприняли первую попытку на основе палеонтологического метода параллелизовать их с оксфордом Англии и Франции.

http://jurassic.ru/

2.3. ПЕРВЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ И ПОДМОСКОВЬЯ В ТРУДАХ П.М. ЯЗЫКОВА И К.Ф. РУЛЬЕ

С 1832 по 1846 гг. П.М. Языков опубликовал ряд работ, посвященных изучению юрских и меловых отложений Поволжья. В 1832 г. он впервые описал остатки ихтиозавра, обнаруженные им в береговом обрыве Волги у д. Поливны Симбирской губернии. В этой работе он отметил выходы глины, названной им по д. Бессоновка "бессоновской", затем привел краткую литологическую характеристику обнажения у д. Поливны: "Здесь обнаруживается толща Бессоновской глины, <...>, потом выставляются пласты, ежегодно затопляемые разливом вод, известкового камня, плотного глауконита и смолистого рухлякового сланца, из коих первые заключают бесчисленное множество аммонитов, планулитов, белемнитов, грифитов, пектинитов" (Языков, 1832, с. 191). По предположению Языкова, найденные здесь остатки ихтиозавра были вымыты из "бессоновской глины". Считая эти отложения юрскими, он соотнес их с глиной, "названной английскими учеными Kimmeridge clay" (там же, с. 192). В настоящее время термин "бессоновская глина" не употребляется, а эти глины современными исследователями относятся к готеривскому ярусу нижнего мела.

Позднее И.И. Лагузен (1874) из дневников Языкова опубликовал зарисовки и описания некоторых обнажений, развитых по правому берегу Волги в окрестностях Поливны (рис. 10).

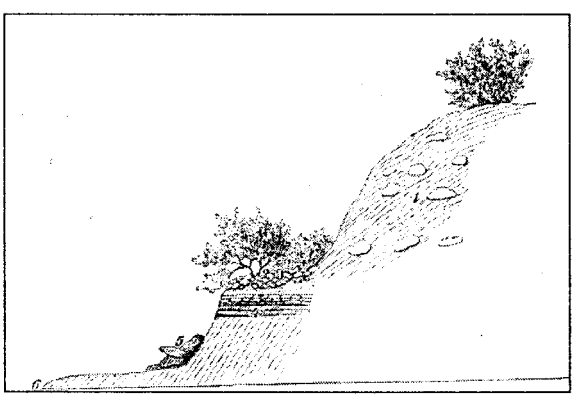


Рис. 10. Зарисовка П.М. Языкова обнажения у Старой Поливны. "1). Бессоновская глина; 2). Железистые желваки и песчаники; 3). Поливенский известняк; 4) Смолистый сланец; 5). Осыпь отломков; 6). Русло реки Волги" (фиг. 2 на с. 4 в работе: Лагузен, 1874)

http://jurassic.ru/

Исследовав геологию Симбирской губернии, Языков предложил расчленение юрских отложений этого района. Результаты его работы в виде таблицы были опубликованы сначала в 1843 г. и затем в 1849 г. – отдельной главой в публикации А. Мейендорфа (Языков, 1849).

В "Таблице почв Симбирской губернии с показаниями технических веществ" Языков выделил снизу вверх следующие слои (Языков, 1849):

1. Городищенская белая глина с *Amm. Turneri* Sow., *Amm. triplex* Münst. – кимериджский ярус в современном понимании; 2. Смолистый сланец с *Amm. Panderi* Eich., *Belemnites compressus* Voltz – нижняя часть волжского яруса в современном понимании; 3. Известняк с костями ящеричных животных с *Ichtiosaurus platyodon*, I*noceramus dubius* Sow., *Belemnites breviformis* Voltz – верхняя часть волжского яруса в современном понимании; 4. Железистый песчаник с *Ammonites fimbriarius* Sow., *Ammonites Koenigii* Sow. – валанжинский ярус нижнего мела в современном понимании; 5. Сферит глинисто-известковые; 6. Бессоновская серая глина с кристаллами и жеодами селенита с *Gryphaea dilatata* Sow., *Belemnites canaliculatus* Schlot. – готеривский ярус в современном понимании.

В.В. Тихомиров[5] (1953, с. 44, 45), характеризуя работы Языкова, писал: "Исследования П.М. Языкова, наглядно продемонстрировавшие все преимущества применения палеонтологического метода в стратиграфических работах, безусловно, сыграли большую роль в широком распространении этой новой методики среди русских геологов". В первую очередь эти слова нужно отнести к работам московских естествоиспытателей, блестяще продемонстрировавшим применение палеонтологического метода для стратификации отложений.

Начиная с 1844 г. на страницах Бюллетеня Московского Императорского общества испытателей природы был опубликован ряд небольших статей московских исследователей, посвященных описанию ископаемых остатков из юрских и нижнемеловых отложений Подмосковья.

---

[5] Тихомиров Владимир Владимирович (1915–1994) – историк науки, доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент АН СССР, один их основателей Международной комиссии по истории геологических знаний (INIGEO).

http://jurassic.ru/

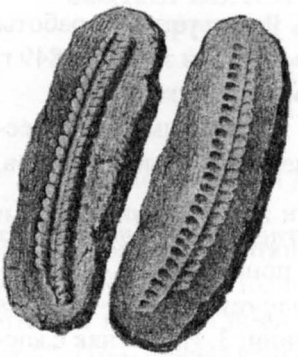


Рис. 11. Папоротник рода *Pecopteris*. Татарово. Окрестности Москвы
(Табл. V, fig. 10, 11 работы: Auerbach, 1844)

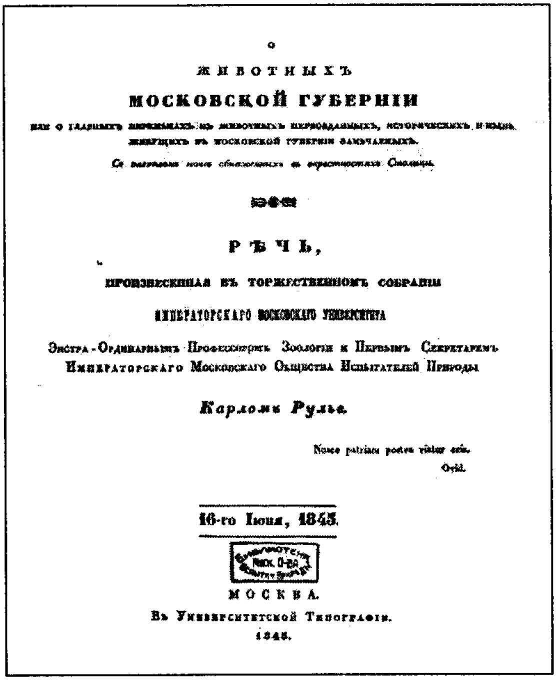
В 1844 г. И.Б. Ауэрбах впервые описал остатки папоротников из клинских и татаровских песчаников (Auerbach, 1844) (рис. 11). В этом же году вышли из печати две работы Рулье, одна из которых посвящена описанию новой формы двустворчатого моллюска *Perna Fischeri* [=*Isognomon fischeri*] (Rouillier, 1844a), вторая – изменчивости раковин брахиопод *Rhynchonella loxiae* Fischer (Rouillier, 1844b). А. Фаренколь (Fahrenkohl, 1844) опубликовал статью, где выделил новые виды двустворчатых моллюсков из юрских отложений окрестностей Москвы – *Lyrodon intermedium* [=*Myophorella intermedia* (Fahrenkohl)], *Gastrochaena cylindrica* Fahrenkohl.

Датой зарождения стратиграфии в Москве по праву можно считать 1845 г., когда вышла в свет работа Рулье "О животных Московской губернии, или о главных переменах в животных первозданных, исторических и ныне живущих в Московской губернии замечаемых" (рис. 12). В этот труд он включил "Геологический разрез почв, обнаженных в окрестностях Москвы", составленный совместно с Г. Фриэрсом. Здесь же он впервые привел список из 113 ископаемых, характерных для юрских отложений Подмосковья.

Этот, по сути, первый сводный геологический разрез окрестностей Москвы был опубликован в табличной форме дважды, первый раз – в работе "О животных..." (Рулье, 1845а), второй, с некоторыми дополнениями – на страницах "Бюллетеня МОИП" (Rouillier, Frears, 1845).

В первом варианте Рулье и Фриэрс (Рулье, 1845а) на основании изучения разреза у с. Хорошово разделили московскую юру на 3 эта-

http://jurassic.ru/


О
ЖИВОТНЫХЪ
МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНІИ
[illegible]
[illegible]
[illegible]

РѢЧЬ,
ПРОИЗНЕСЕННАЯ ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОМЪ СОБРАНІИ
ИМПЕРАТОРСКАГО МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА
Экстра-Ординарнымъ Профессоромъ Зоологіи и Первымъ Секретаремъ
Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы
Карломъ Рулье.

[illegible]
Ovid.

16-го Іюня, 1845.

МОСКВА.
Въ Университетской Типографіи.
1845.

Рис. 12. Титульный лист работы К.Ф. Рулье “О животных...”, 1845 г.

жа (яруса): нижний ярус с *Ammonites carinati*, средний – с *Ammonites virgatus*, верхний – с *Ammonites catenulatus*.

К.Ф. Рулье (1845а, с. 40), отметив, что “ни один из ученых, посетивших нашу Москву, не говорит о различии наслойности юрских ископаемых”, первым из исследователей указал на характерные для каждого слоя ископаемые остатки организмов. Он подчеркнул, что “все они расположены в Хорошовских толщах не наудачу, не в беспорядке, а, напротив того, сложены ясно в три яруса, обозначенные остатками животных, исключительно каждому принадлежащих (там же, с. 39). Для отличия этих ярусов он обратил внимание на главные, характеризующие их ископаемые – белемниты и аммониты. К.Ф. Рулье привел подробную послойную литологическую и фаунистическую характеристику геологического разреза у с. Хорошово (ныне

http://jurassic.ru/

в черте Москвы), отметив его как классическое место для изучения "геогнозии" (там же). Разрез у с. Хорошово подробно описывали Паллас и Маккар, посещали Мурчисон и Вернейль, затем его детально изучали последующие поколения исследователей, среди которых Г.А. Траутшольд (1870б) и А.П. Павлов (1907).

На изучении этого разреза сформировалось не одно поколение отечественных специалистов. А.П. Павлов включил его в методическое пособие для проведения геологических экскурсий в окрестностях Москвы. В настоящее время обнажения в Хорошово не существует в связи с оползанием берега и массовой городской застройкой. Коллекции ископаемых, отбиравшиеся из разреза Хорошово на протяжении более ста лет московскими естествоиспытателями, хранятся в настоящее время в фондах Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН (фиг. 3, вклейка).

Представляется интересным привести первое послойное описание разреза у с. Хорошово, данное Рулье, еще и потому, что его работа давно стала библиографической редкостью.

Описывая разрез снизу вверх, Рулье отметил особенности нижнего яруса, который характеризовался "присутствием аммонитов с резкою, острою спинкою (*Amm. carinati*), нередко зубчатой, у коих бока представляют часто острые отростки. Это самые красивые аммониты, превышающие редко величину полутора или двух вершков, и по изобилию железного колчедана, состоящие почти исключительно из этой железной осеренности. Этот слой, состоящий преимущественно из черного, сланцеватого, мелкозернистого и довольно жирного мергеля, виден под Хорошовым менее прочих слоев, но зато раскрыт в 2-х верстах от него, под деревней Щукино, и между Шелепихой и Мневниками. В нем-то в нижних слоях нашел один из скромных любителей науки и остатки громадной ископаемой ящерицы; белемниты этого слоя отличаются в особенности тем, что близ верхушки своей они представляют наибольшую ширину, и что они здесь гораздо шире, нежели на середине" (Рулье, 1845а, с. 40). В таблице он привел список ископаемых из этого слоя, в том числе аммониты – *Ammonites alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)], *Ammonites cordatus* [=*Cardioceras cordatum* (Sowerby)], ладьеногий моллюск рода *Dentalium*. В настоящее время эти отложения относятся к оксфордскому ярусу.

http://jurassic.ru/

Далее Рулье (там же, с. 40, 41) продолжил: "Средний ярус можно узнать по присутствию в большом количестве *Ammonites virgatus*, аммонита чрезвычайно красивой формы, находимого доселе исключительно под Москвою. Его легко узнать можно, потому что каждое боковое ребро его разделяется на 4–7 ветвей. Здесь же встречаются многие аммониты из группы плоско-завивающихся (Planulati). Всего удобнее можно видеть этот слой под Хорошовым, под Шелепихой и Воробьевыми горами. Главная составная масса его есть черный, сланцеватый, крупнозернистый мергель, в котором во множестве встречаются полуобугленные и разрушенные части дерева, отчего и происходит черный цвет; гнезда отвердевшей глины (rognos) принадлежат также исключительно этому ярусу. Этот же слой содержит весьма много осеренного железа – железного колчедана, и вот причина, почему он горит довольно быстро, издавая, впрочем, довольно много копоти и удушающий запах: его-то по ошибке некоторые принимали за Московский каменный уголь".

Среди перечисленных им окаменелостей, характерных для этого слоя, следует отметить *Ammonites virgatus* [=*Virgatites virgatus* (Buch)], *Terebratula oxyopthycha* [=*Mosquella oxyoptycha* (Fischer)], *Rhynchonella Fischeri* [=*Russirynchia fischeri* (Rouillier)] и др. Современными исследователями эти отложения относятся к средневолжскому подъярусу.

Третий ярус Рулье охарактеризовал следующим образом: "Наконец, наибольшую глубину и большее разнообразие как составляющих его почв, так и находящихся в нем органических остатков представляет верхний, третий ярус. Он выполняет наибольшую глубину Хорошовского берега и, как кажется, вмещает в себе более остатков органических существ, нежели два предыдущие. Главная характеризующая его раковина есть *Ammonites catenulatus*, исключительно принадлежащая Москве и описанная в первый раз нашим Московским Ориктографом (Фишером – *И.С.*). Этот аммонит чрезвычайно легко можно узнать по совершенно сплюснутому виду, по быстрому нарастанию в высоту, по весьма красивому цепеобразному рисунку перегородок и, наконец, по совершенно гладким обводам. Все сии ископаемые находятся в таком множестве, что исследователь не знает, наконец, какое из них собирать ему; из всех же преимущественно поражают множеством своим:

http://jurassic.ru/

Belemnites canaliculatus, *Terebratula acuta* и *Avicula mosquensis*" (там же, с. 41).

К тому же ярусу Рулье отнес красновато-бурые пески и песчаники, обнажающиеся под Троицким, на Воробьевых горах и в с. Хорошово, где были найдены ископаемые, отнесенные им к юрским. Самыми верхними слоями этого яруса он считал белые пески и песчаники Воробьевых гор, д. Татарово, Клина и с. Лыткарино. Надо отметить, что в то время эти отложения не получили еще достаточной палеонтологической характеристики. К этому моменту в белых песчаниках Татарова Рулье был найден лишь один образец папоротника рода *Pecopteris*; точно такое же ископаемое растение обнаружил Ауэрбах в клинском песчанике, а в песчаниках у с. Лыткарино Рулье вместе с Фриэрсом нашли единичные отпечатки растений, похожие на найденные у Клина и в Татарове, а также раковины, подобные встречающимся у с. Хорошово. В одном из обнажений в окрестностях Москвы у станции Островцы он наблюдал взаимное переслаивание красновато-бурых песчаников и белых песков и песчаников, и на этом основании сделал вывод об их одновременном образовании. Это дало ему повод считать эти отложения юрскими. В настоящее время белые песчаники Татарова и Клина относят к аптскому ярусу нижнего мела, красновато-бурые песчаники – к готеривскому ярусу нижнего мела, а песчаники с. Лыткарино – к верхневолжскому подъярусу. Надо заметить, что вопрос о возрасте этих толщ еще долго будет служить предметом разногласий у естествоиспытателей.

К.Ф. Рулье не был согласен с выводами участников экспедиции Мурчисона, которые посчитали белые песчаники Татарова третичными. Он отметил, что эти ученые не обнаружили в них ископаемых и, основываясь лишь на литологическом сходстве, сравнили их с песчаниками, обнажающимися в губерниях Орловской, Саратовской, Черниговской, Харьковской и Полтавской. К.Ф. Рулье не возражал против отнесения последних к третичным, поскольку сам находил в них отпечатки листьев, похожих на современные иву, ольху, ясень и орешник. Песчаники Татарова гораздо древнее, совершенно справедливо заметил он. Он возражал против скоропалительных выводов и писал, что песчаники Татарова – это пример, "как иногда могут ошибиться опытнейшие и известнейшие геологи, осматривая бегло обширные

http://jurassic.ru/

страны, и кидая столь же скоро свои изыскания на карту"[6] (Рулье, 1845а, с. 42).

К.Ф. Рулье не разделял взглядов Мурчисона о соответствии юрских отложений Центральной России оксфорду Англии. Он не поддержал и мнения Мейендорфа который считал, что русская юра занимает "середину между Английским Oxfordclay и Kellowayrock" (там же, с. 45). Рулье возражал и против утверждения П.М. Языкова, говорившего "об одном юрском слое Симбирской губернии, который содержит *Lima proboscidea*, *Avicula inaequiralvis*, I*noceramus dubuis*, остатки ящериц и др. у нас также встречающиеся ископаемые; он этот слой и бессоновскую глину <...>, лежащую непосредственно над ним, сравнивает с глиною, названную английскими учеными Kimmeride clay" (там же).

К.Ф. Рулье был убежден, что нельзя параллелизовать юрские слои "нашей котловины и прочей Европы" (там же), отметив отличия юрских отложений окрестностей Москвы от западноевропейских. Он писал, что "берлинский академик Леопольд фон Бух указал на то различие, которое существует в устройстве и расположении животных, найденных в юрских слоях в Англии и на материке Европы. Этот гениальный исследователь допускает два типа юрской формации в Европе, условленные различием современного климата: тип Англо-Французский и Германский" (там же, с. 38). К.Ф. Рулье добавил еще один тип – московский, поскольку "московская юрская формация имеет свою частную исключительную наружность" (там же). Он выделил этот тип по следующим признакам (там же, с. 44): "1. Присутствием в большом множестве таких ископаемых, которые совершенно не найдены в остальной Европе. К таким, в особенности, принадлежат *Ammonites virgatus*, *A .catenulatus*, *A. validus*, *Avicula mosquensis*. 2. Столь обыкновенная под Москвою *Terebratula acuta* доселе не найдена в юрской формации Германии. 3. Отсутствием многих ископаемых, свойственных европейским юрским формациям. 4. Особенным сочетанием ископаемых в особенные группы и совершенно отличным расположением в ярусы".

---

[6] Здесь речь идет о геологическом разрезе, составленном Р.И. Мурчисоном и опубликованном в Бюллетене МОИП, 1842, № 3.

http://jurassic.ru/

На этом основании Рулье сделал вывод, что "юрские слои Московской котловины нельзя привести в соответственность или в параллель ни с одними европейскими слоями" (там же). Это утверждение справедливо в настоящее время для отложений, отнесенных Рулье ко второму ярусу с *Ammonites virgatus* и, частично, к третьему ярусу с *Ammonites catenulatus*, т.е. для отложений средневолжского и верхневолжского подъярусов в современном понимании.

Говоря о трудностях, которые возникают при сопоставлении юрских осадков, развитых в различных областях, Рулье заметил: "Недостаточно изучить ее (юрскую формацию – *И.С.*) в одной местности, а должно исследовать в различных, и часто почти невозможно указать решительно, который слой одной страны соответствует слою другой страны, или, как говорят ученые, которые слои параллельны или тождественны по содержащимся в них органическим остаткам и времени осаждения" (там же, с. 38).

В 1845 г. Рулье совершил ряд геологических экскурсий по Московской губернии, результаты которых он изложил в серии небольших очерков, в том же году опубликованных на страницах газеты "Московские ведомости". Здесь он привел и новые данные о юрских отложениях. К уже известным разрезам этих отложений у Хорошова, Щукина, Татарова добавились и новые, в первую очередь на правом берегу р. Пахры в Подольском уезде у дд. Сенкино и Секерино. О существовании этих обнажений Рулье стало известно от жителя Подольского уезда А.Н. Киреева, а поскольку "факты, переданные г-ном Киреевым в письме, были столь занимательны", то Рулье немедленно отправился туда с экскурсией. Здесь он познакомился с прекрасными обнажениями юрских отложений. Он писал, что правый берег р. Пахры, размываемый водами реки, разрезают "под прямым углом два или три обрыва <...> В этих то естественных обнажениях раскрыта на значительную глубину юрская формация <...> Сенкинское обнажение и раскрытие правого берега той же реки под деревней Секериной, в двух верстах ниже по течению Пахры, весьма значительны и существенно пополняют геологические сведения о строении юрских толщ в Московской губернии" (Рулье, 1845б, с. 601).

Изучив эти обнажения, Рулье еще раз убедился, что последовательность напластования выделенных им в окрестностях Москвы

http://jurassic.ru/

трех юрских ярусов "не есть случайное явление, а выражает довольно общий характер известных толщ нашей губернии". Кроме того, он уточнил распространение ископаемых по ярусам: "Многие ископаемые, которых мы не могли указать относительно в юрских ярусах, определены теперь точнее. Некоторые принадлежат исключительно тому или другому ярусу, другие напротив того повторяются в двух и даже трех ярусах". Здесь им были найдены ископаемые, "которые доселе по крайней мере не были найдены в нашей губернии", а также "несколько таких ископаемых, которые были известны из юрских толщ Симбирской губернии, описанных г-ном Языковым, а через то объясняется параллель между толщами Симбирской и Московской губерний <..> " (там же).

Исключительно важный научный результат, полученный в ходе изучения – открытие самого нижнего слоя "юрской формации". Рулье привел его очень четкую характеристику: "<...> на правом берегу Пахры <...> просвечивают через весьма мелкие летние воды реки сероватые глыбы, составляющие дно русла; отделите несколько из них и просушите их, тогда вы увидите, что они состоят из серовато-синей и довольно плотной массы, как кажется на первый раз, из мергеля, в котором нельзя не заметить тот час же чрезвычайно большого количества часто вкрапленных буро-черных посторонних зерен, величиною в мелкий бисер. Это не раковины, а минеральные массы, коих происхождение для меня загадочно: они состоят, кажется, из железняка; этот слой, без всякого сомнения, принадлежит к нижнему юрскому ярусу, на что указывают и наслаивание его, и превосходные ископаемые, найденные в нем" (там же).

Осмотрев летом 1845 г. почти всю Московскую губернию, Рулье (1845в, с. 867, 868) систематизировал полученные новые данные о юрских отложениях. Он писал, что открытый нижний ярус подмосковной юры, представленный мергелем, в котором отмечена "гороховидная и миндалевидная железная руда" (оолиты – *И.С.*) и ископаемые, не встречающиеся в трех верхних ярусах. "Особенно любопытно, – писал он, — что мы нашли в нем *Terebratula varians*, ископаемое, обыкновенное в толщах описываемой эпохи в прочей Европе и не находимое доселе под Москвой". Он обнаружил отложения этого нижнего яруса также в Потапове, Амирове, Устинове, Набережной, в

http://jurassic.ru/

Григорове, Мячкове. К.Ф. Рулье сопоставил эти отложения с одновозрастными образованиями, известными в окрестностях Попилян: "Известно, что в Попилани близ Митавы (Митава – ныне Елгава, Латвия – *И.С.*), где юрские ископаемые были описаны с некоторой подробностью, последние заключаются по преимуществу в том же упомянутом мергеле, и потому при пособии некоторых ископаемых можно сказать, что этот ярус составляет параллель юрских слоев, обнаженных под Москвой и Попилянью" (там же).

К.Ф. Рулье указал и на интересные палеонтологические находки, сделанные летом 1845 г. – это найденные Фриэрсом в Мневниках и под Дорогомиловским кладбищем (ныне – территория Москвы – *И.С.*) "несомненные позвонки рыбо-ящерицы (Ichtyosaurus)" и обнаруженная Восинским в окрестностях Троицкого "часть челюсти с сохранившимися четырьмя зубами иной ящерицы, имеющими около двух вершок длины и около дюйма в поперечнике и доказывающими огромную величину целого животного" (там же).

Проведенные исследования еще раз убедили Рулье в том, что "Москва, лежащая на дне глубокой котловины, представляет самый полный разрез всех четырех ярусов и всех многоразличных толщ, принадлежащих юрской формации, и вместе с тем обнажает некоторые верхние слои, которые известны почти исключительно под Москвою. Этим объясняется, почему красивые и прежде прочих известные аммониты так резко характеризуют московские почвы. И так особенность в образовании юрских почв России от той же формации прочей Европы подтверждается со дня на день все более и более" (там же).

Результаты, достигнутые в ходе экскурсий, позволили Рулье и Фриэрсу доработать представленный в работе "О животных..." "Геологический разрез почв". К юрской формации они добавили еще один ярус (нижний этаж) (Rouillier, Frears, 1845). Эти отложения современными исследователями относятся к келловейскому ярусу.

Таким образом, московская юра была расчленена на 4 яруса (этажа) – снизу вверх: 1. Ярус с *Terebratula varians*; 2. Ярус с *Ammonites alternans*; 3. Ярус с *Ammonites virgatus*; 4. Ярус с *Ammonites catenulatus*. Отметим, что эта схема не лишена неточностей; так, к ярусу с *Ammonites alternans* оказались ошибочно причислены аммониты из отложений с *Terebratula varians* – *Ammonites Jason* [=*Kosmoceras ja-*

http://jurassic.ru/

son (Reinecke)], *Ammonites Duncani* [=*Kosmoceras duncani* (Sowerby)]. Но эти досадные неточности нисколько не умаляют значения схемы, предложенной Рулье и Фриэрсом.

1846 г. ознаменовался находками окаменелостей в песчаниках, обнажающихся в окрестностях с. Лыткарино. Лыткаринские песчаники, описанные Фишером в "Ориктографии", долгое время не были охарактеризованы фаунистически. К.Ф. Рулье нашел в этих отложениях аммонитов *Ammonites catenulatus* Fischer., *Am. mutabilis* (*A. Koenigii*, Sow.) (Rouillier, 1846). Таким образом, песчаники Лыткарина и Котельников, долгое время остававшиеся "немыми" толщами, получили первую палеонтологическую характеристику. Ее пополнили Ауэрбах и Фриэрс, найдя новые ископаемые *Natica* и *Inoceramus*. Последний вид был описан ими как *Inoceramus lobatus* (Auerbach, Frears, 1846) (рис. 13).

В этой работе они предложили новую схему расчленения "московской юры", выделив "пятый ярус", к которому отнесли лыткаринские и клинские песчаники. Как заметил Щуровский (1867, с. 6), "Фриэрс и Ауэрбах, предлагая пятый ярус Московской юры, по-видимому, и сами не придавали ему слишком большого значения". К.Ф. Рулье отстаивал предложенное ранее им и Фриэрсом четырехчленное деление юры (Rouillier, 1846). Не соглашаясь с выделением в пятый ярус песчаников Лыткарина и Клина, Рулье писал, что песчаники Лыткарина содержат ископаемые, встречающиеся в Хорошово, и если клинский песчаник аналогичен лыткаринскому, значит оба они должны принадлежать хорошовской юре.

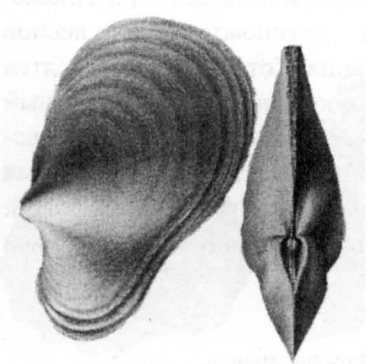


Рис. 13. *Inoceramus lobatus* Auerbach et Frears [=*Anopaea brachovi* (Rouillier)]

(Табл. VII, фиг. 1, 2 работы: Auerbach et Frears, 1846)

http://jurassic.ru/

В 1847 г. Рулье и Фаренколь описали ряд окаменелостей из отложений, обнажившихся в Дмитровском уезде по правому берегу р. Талицы во время весеннего размыва. Эти окаменелости привлекли внимание Энгерса, который известил о них Рулье и Фаренколя. Из талицких ископаемых ими были выделены два новых вида аммонитов – *Ammonites Talitzianus* и *Am. Engerisianus*, а также новый вид пресмыкающегося – *Ichtiotherus Fischeri*. Остатки древесины были описаны под названием *Pinites jurensis* Rllr. et Fahr. К.Ф. Рулье ошибочно определил эти ископаемые как юрские и отнес талицкие отложения к нижнему юрскому ярусу. В том же году В.О. Катала исследовал в том же уезде аналогичные отложения по речке Каменке. Он отметил господство в этой формации аммонитов, описанных Рулье как новые виды. В.О. Катала (Catala, 1847) показал их принадлежность к уже известному ранее нижнемеловому виду *Ammonites dentatus* [=*Hoplites dentatus* (Sowerby)] и справедливо отнес эти отложения к нижнемеловым. Современными исследователями эти отложения относятся к альбскому ярусу нижнего мела.

В 1847 г. Ауэрбах (1847, с. 7) высказал новое мнение о возрасте клинских песчаников. "В нынешнем году, – писал он, – мне удалось открыть факты, которые неоспоримо доказывают мое давнишнее предположение, что эти песчаники вовсе не юрские, но что они у нас заменяют тот самый слой, который английские геологи называют Hastings sands[7], один из членов Уэльдской (Weald) формации (средней между меловой и юрской), которой и малейших следов до сих пор в России нигде замечено не было".

К.Ф. Рулье придерживался иных взглядов на возраст этих отложений. Он считал, что клинские песчаники – пресноводное, или лесное юрское образование, а песчаники Лыткарина, Котельников относятся к "собственно морским или юрским образованиям. Разделительный пункт этих двух образований в северной части юрской линии суть песчаники Татаровских холмов" (Рулье, 1847, с. 16). В настоящее время установлен возраст клинских и татаровских песчаников как аптский. Лыткаринские песчаники и, следовательно, песчаники Котельников относятся к верхневолжскому подъярусу.

---

[7] Слои Гастингс – валанжинский ярус в современном понимании.

http://jurassic.ru/

С 1846 г. Рулье сосредоточил основную деятельность на изучении юрских отложений, в первую очередь на описании ископаемых. Часть этой работы он выполнил один (Rouillier, 1846), а часть совместно с Восинским (Rouillier, Vosinsky, 1847, 1849). Затем продолжил работу с Фаренколем (Rouillier, Fahrenkohl, 1849). Эти труды заключают в себе характеристики разрезов и описания юрских беспозвоночных из Гальево, Щукино, Мневников, Хорошова, Котельников. Надо отметить, что в этих работах даны подробные характеристики ископаемых форм и для каждой указано стратиграфическое и географическое распространение, структура палеонтологического описания близка к современной. Оценивая его работу в этом направлении, Никитин (1881, с. 8) писал: "Только в работах незабвенного проф. Рулье, к сожалению слишком отрывочных, мы находим определения строго научные и сопоставления с западноевропейскими формациями за немногим исключением правильные, по крайней мере для того времени, когда работал Рулье. Нужно помнить, что и Европа имела в это время еще слишком мало разобранного материала".

К.Ф. Рулье впервые описал новый род двустворчатых моллюсков – Buchia, который он выделил из рода *Avicula* (рис. 14). Он ввел для обозначения слоев, обнажающихся в Хорошово и переполненных остатками *Buchia*, новый термин Buchiasandstein (бухиевый песчаник). Этот термин он считал очень необходимым, "чтобы отличить данный хорошовский слой от ближайших слоев, в которых попадаются многие одинаковые раковины за исключением одной указанной" (Рулье, 1847, с. 47). К.Ф. Рулье уже в то время отметил значение этой группы ископаемых для стратиграфии.

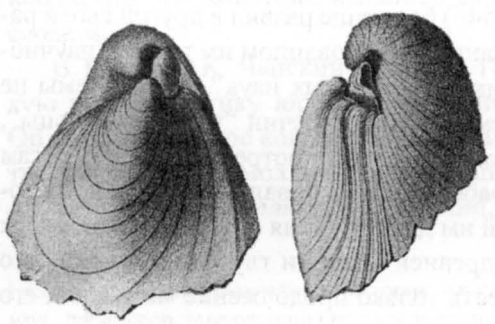


Рис. 14. *Buchia mosquensis* Buch (Табл. D, фиг. 1, работы: Rouillier, 1846)

http://jurassic.ru/

Для рода *Buchia* долгое время исследователи применяли более позднее название *Aucella*, данное Кейзерлингом. В настоящее время приоритет Рулье восстановлен, род носит первоначальное название. Род Buchia играет важную роль при изучении палеозоогеографических провинций и используется при определении некоторых стратиграфических подразделений (бухиазон) (Захаров, 1979, 1981).

Среди палеонтологических работ Рулье необходимо выделить исследование о вариациях двух брахиопод – *Rhynchonella Loxiae* Fisch. (acuta Rouil.) и *Rhynchonella Fischeri* Rouill. (Rouillier, 1849).

Несомненного внимания заслуживают две научно-популярные работы Рулье, написанные им в результате изучения юрских окаменелостей. Первая небольшая статья "Рыба-ящерица (ихтиозаур)" была напечатана в сборнике "Живописная энциклопедия" в 1847 г. В этой работе он указал на значение "естественных памятников природы" и на возможность "воскрешать по ним давно минувшие судьбы планеты" (цит. по: Рулье, 1954а, с. 65). Здесь же он объяснил причины, по которым выбрано им такое животное как "рыбо-ящерица": "...во-первых, оно одно из самых странных животных, представляющих самые неожиданные сочетания рыб и ящериц; во-вторых, оно по этому самому связывает два класса, разделенные в живой фауне огромным промежутком в организации; и наконец, в-третьих, избираем это животное для пояснения общих правил воспроизведения животных первозданных еще потому, что оно у нас найдено под самой Москвою" (там же, с. 69). Анализируя в этой работе только зуб и позвонок "рыбо-ящерицы", он показал, как можно восстановить облик древнего животного и среду его обитания, впервые применив сравнительно-исторический метод.

Этот метод К.Ф. Рулье (1854б) блестяще развил в другой своей работе "Белемниты", опубликованной в основанном им первом научно-популярном журнале "Вестник естественных наук". Выбор темы не случаен. Белемниты, называемые в просторечии "чертовы пальцы", были известны многим, так как в изобилии встречаются по берегам Москвы, Оки, Волги. В этой работе он обосновал сравнительно-исторический метод, примененный им для изучения остатков ископаемых организмов: "Исследователь древней истории глубоко убежден, что нынешняя история человека есть только продолжение минувших его

http://jurassic.ru/

судеб, и что ныне и некогда они совершались по одним непреложным законам, и потому, сравнивая остатки или памятники древней истории человека с памятниками настоящей его судьбы, можно с удовлетворительной достоверностью определить ход минувших судеб человека. Точно так же поступает с достаточною историческою достоверностью и наша наука, определяя минувшие судьбы планеты, и требует для того то же самое, что историк рода человеческого, как можно более древних памятников, преимущественно в их исторической последовательности, чтобы иметь возможность сравнить их с ныне существующими условиями нашей планеты <...> и здесь, как и везде, основанием служит метод сравнительно-исторический, а предметом обработки – памятники древности" (цит. по: Рулье, 1954б, с. 232). Далее он рассмотрел строение белемнита, сравнил его с современными головоногими, и в первую очередь с каракатицей, и сделал вывод, что это животное плавало быстро и охотно посещало прибрежные районы. Писал Рулье и о пищевых связях в юрских бассейнах: "Море было населено многими низшими животными, доставлявшими ему [белемниту] обильную пищу. Само же животное в свою очередь служило пищей большим хищникам тогдашнего моря – исполинским морским ящерицам [ихтиозаврам]" (там же, с. 244). В.А. Густомесов, оценивая эту работу Рулье, писал: "Весьма замечательны представления Рулье по биологии белемнитов <...> Они довольно близки современным" (Михайлов, Густомесов, 1964, с. 96). Ю.Я. Соловьев[8] (1966, с. 78) отметил, что "мысли, высказанные К.Ф. Рулье относительно образа жизни белемнитов, оказались достаточно верными и были развиты в трудах Л.Ш. Давиташвили, В.Н. Шиманского, В.А. Густомесова <...>, считающих, что эти животные являлись хищниками и жили в неглубоких слоях моря".

В 1850 г. Э.К. Чапский (Czapski, 1850) привел палеонтологическую характеристику юрских отложений в обнажении у с. Хотеичи. Он описал большое количество ископаемых: аммонитов, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, брахиопод, иглокожих и др. Среди них можно отметить *Ammonites Tcheffkini*, d`Orb [=*Rondiceras tcheffkini*

[8] Соловьев Юрий Яковлевич – историк науки, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий Отделом истории геологии ГГМ РАН.

http://jurassic.ru/

(d`Orbygny)], *Am. Jason* Ziet. [=*Kosmoceras jason* (Reinecke)], *Belemnites panderianus* d`Orb. [=*Pachyteuthis panderi* (d`Orbigny)]. Чапский совершенно справедливо отнес эти отложения к юрским, отметив, что они представляют совершенно особую юрскую формацию. Позднее такие же отложения были установлены в Московской губернии в Меткомелино, Амирове и Дмитриевых Горах на Оке. В настоящее время эти отложения относятся к келловейскому ярусу.

Таким образом, в целом ряде работ московских естествоиспытателей была дана первичная палеонтологическая характеристика юрских и нижнемеловых отложений Подмосковья. Только в работах К.Ф. Рулье было описано и изображено, по подсчетам Никитина (Богданов, 1885), 151 ископаемое юрской системы Московской губернии. Большинство выделенных Рулье видов признается современными исследователями (Герасимов, 1969, 1992). В качестве примера можно привести такие формы двустворчатых моллюсков, как *Astarte panderi* Rouillier, *Isotrigonia falcki* (Rouillier), *Myophorella jonioi* (Rouillier et Vosinsky), брахиопод – *Russirhynchia fischeri* (Rouillier), *Russiella bullata* (Rouillier), иглокожих – *Rhabdocidaris spinigera* (Rouillier), *Rhabdocidaris anceps* (Rouillier) и др.

Работы Рулье в области стратиграфии были высоко оценены в дальнейшем. А.П. Богданов привел мнение Никитина о работах Рулье, высказанное по его просьбе. Как писал Богданов (1885, с.131), Никитин "мог посмотреть на Рулье – геолога и палеонтолога с точки зрения нового поколения ученых". С.Н. Никитин так отозвался о работах (там же, с.133): "Не только почти все сколько-нибудь значительные места выходов этой системы (юрской – И.С.) в Московской губ. были исследованы Рулье, но ему всецело принадлежит деление этих отложений на четыре яруса, которое не только удержалось вполне до сих пор, но составляет основу для построения современной группировки юрских осадков всего Среднерусского бассейна. Замечательно, что все попытки изменения, дополнения и сокращения этой, предложенной Рулье схемы оказались, в конце концов, совершенно неудачными, и уклонение от нее породило массу ошибок и недоразумений в последующих исследованиях".

Спустя более чем сто лет оценка работ Рулье остается прежней. А.С. Алексеев (1989, с. 110) считает его фундаментальной заслугой

http://jurassic.ru/

расчленение отложений юрского возраста на четыре этажа, "что очень близко соответствует современному делению этих толщ. Основой для этого послужило изучение и описание значительного комплекса окаменелостей, т.е. метод был преимущественно биостратиграфическим, хотя литология также принималась во внимание".

В подтверждение правильности взглядов Рулье на стратиграфическое деление юрских отложений Подмосковья надо отметить, что, во-первых, намеченное им четырехчленное деление этих толщ удерживалось в науке вплоть до 1996 г., во-вторых – принятый в настоящее время средневолжский подъярус, предложенный П.А. Герасимовым и Н.П. Михайловым (1966), в полном объеме соответствует "ярусу с *Ammonites virgatus*" Рулье (Приложение 2).

http://jurassic.ru/

Глава 3

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОДМОСКОВЬЯ, ПОВОЛЖЬЯ И ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ (1856–1881 гг.)

3.1. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Г.Д. РОМАНОВСКОГО О СТРАТИГРАФИИ ПОДМОСКОВНОЙ ЮРЫ И Р.А. ПАХТА О ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЫЗРАНИ

С 1850 по 1858 гг. в изучении юрских и нижнемеловых отложений Центральной России наступил перерыв. Краткие описания этих отложений и взгляды на их деление мы находим лишь в работах, посвященных геологическим исследованиям отдельных территорий.

В 1856 г. Г.Д. Романовский опубликовал работу, написанную по результатам его геологических исследований в Московском, Серпуховском, Боровском, Бронницком и Подольском уездах. В ней он пришел к выводу, что разделение собственно московской юры на три яруса, предложенное Рулье, подтверждается обнажениями у с. Хорошово и д. Гальево (Романовский, 1856). По его наблюдениям, в некоторых разрезах отмечено залегание черного юрского мергеля с *Am. virgatus* (средний ярус по Рулье) на серовато-зеленых песчаниках с *Avicula mosquensis* (верхний ярус по Рулье). Видимо, Романовский в этих случаях изучал выходы пород не в коренном залегании, а имел дело с оползнями, которые широко развиты в области юрских отложений. Исходя из своих наблюдений, Романовский заключил, что "черный мергель с *Am. virgatus*, залегая выше песчаника, не может быть принят безусловно средним ярусом. В Гальеве он действительно зани-

http://jurassic.ru/

мает промежуток между зеленым песчаником с *Avicula mosquensis* и темно-серою нижнею глиною с *Dentalium* и *Turritella*" (Романовский, 1856, с. 167). Далее он отметил: "Наконец, четвертый нижний ярус с *Terebratula varians*, описанный Фриэрсом и Рулье в "Coupe geologique des environs de Moscou", следует принимать за одно из нижних отделений Подмосковной юры" (там же).

Г.Д. Романовский указал на сложный состав подмосковной юры и разделил ее на три яруса: "Нижний, или Московский ярус, коего полный состав, по моему наблюдению, представляет соединение нескольких (8–9) рухляковых (преимущественно черных) и песчаных (зеленоватых и красновато-желтых) слоев, часто заключающих отдельные обугленные стволы растений, прослойки бурого угля, серный колчедан, песчаные и известковые кругляки, железную охру и сростки глинистого железняка. Характерные окаменелости слоя: *Ammonites virgatus*, *Am. Pallasianus*, *Belemnites panderianus*, *Bel. absolutus*, *Terebratula oxyoptycha*, *Ter. Royeriana Avicula Mosquensis*, *Pecten nummularis* и *Gryphaea dilatata*..." (там же, с. 169). Г.Д. Романовский предложил в связи с широким развитием этого яруса в Московской губернии и в Москве называть его "московским".

Таким образом, Г.Д. Романовский объединил три яруса Рулье, которые в настоящее время соответствуют оксфордскому ярусу, средневолжскому подъярусу и отчасти верхневолжскому подъярусу, в единый – московский.

Г.Д. Романовский выделил "средний, или песчаниковый ярус", состоящий, по его мнению, из двух подразделений: "...из нижнего серовато-белого жернового песчаника и верхнего красного железистого (часто слюдистого) тонкослоистого песчаника и песка. Им подчинены беловатые и желтые пески, которые нередко переслаиваются с нижним жерновым камнем" (там же, с. 170). К этому ярусу он отнес песчаники, развитые в окрестностях сел Котельники и Лыткарино, но указал при этом, что этот ярус исследован меньше предыдущего, и заметил, что "принадлежность к юре Татаровского песчаного камня нечем доказать" (там же, с. 171). В настоящее время песчаники Котельников и Лыткарино относятся к терминальной зоне волжского яруса.

Третий ярус Романовский назвал "верхний, или оолитовый", выделив его на основании изучения обнажений, развитых по р. Моче в

http://jurassic.ru/

окрестностях Подольска. Он указал залегание на фиолетовой песчаной глине "рыхлого икряного камня (оолита), который в свою очередь покрывается слоем чистого и плотного желтоватого оолита" (там же, с.144), отнеся эти отложения к юрской формации и предположив, "что они составляют верхнее ее отделение" (там же, с.145).

Предложенное Романовским деление московской юры на три яруса уступает по детальности предложенной ранее схеме Рулье и более поздним работам Траутшольда.

В 1853 г. Р.А. Пахт по поручению Императорского Географического общества провел исследования в ряде губерний Центральной России от Воронежа до Самары с целью определения границ распространения девона. Попутно им были отмечены и мезозойские отложения, которые обнажаются по правому берегу Волги. По его наблюдениям, "будучи почти всегда незначительной толщины, юрские пласты являются на высоте уровня Волги и некоторых побочных рек, как основание мела, и часто, находясь ниже поверхности воды, совершенно ускользают от наблюдения" (Пахт, 1856, с. 146, 147). Наиболее представительные, по мнению Пахта, разрезы юрских отложений находятся в окрестностях Сызрани, а именно близ Костичей, Кашпира и Хвалынска. Описав кратко состав пород, указав встреченные им окаменелости – *Ammonites catenulatus* Fischer, *Am. Koenigii*, *Aucella mosquensis*, он пришел к выводу, что "здесь находятся пласты только оксфордской группы" (там же, с. 147). Он отметил также, что состав ископаемых и литологические признаки пород указывают, "что пласты эти принадлежат к верхним, которые Ауэрбах и Фриэрс в своих замечаниях о московской юре, описывают как 4-е и 5-е отделения всей группы" (там же). Эти взгляды Пахта на возраст юрских пород Центральной России сформировались под влиянием труда Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга. Сопоставление верхних юрских пластов, обнажающихся в окрестностях Сызрани, и верхних пластов московской юры в целом правильное. Вызывает некоторое удивление, что Пахт, знакомый со статьей Ауэрбаха и Фриерса (Auerbach, Frears, 1846), не упоминает работ Рулье.

Приведем описание разреза юрских и нижнемеловых отложений окрестностей Кашпира, охарактеризованного впервые Палласом, затем Широкшиным и Гурьевым, чтобы проследить, как меняются под-

http://jurassic.ru/

ходы к описанию обнажения и эволюция взглядов на геологический возраст. Этот разрез Пахт описал так (сверху вниз): "a) Мел от 50 до 60' (футов[1] – *И.С.*) толщиною. b) Зеленовато-серый или желтовато-бурый песок с глинистыми прослойками, от 30–40' толщиною; окаменелостей, по-видимому, он не содержит. c) Белый, светло-желтый или серый песчаник с известковым цементом и множеством мелких зеленых зерен; иногда в нем бывает много белых чешуек слюды. Связывающее известковое вещество находится в таком изобилии, что порода сильно вскипает от кислоты. Пласт этот богат многочисленными, весьма хорошо сохраненными окаменелостями, а именно: *Am. Koenigii*, Sow., *Am. catenulatus*, Fisch., *Belem. absolutus*, Fisch., *Pecten demissus*, Bean., *Pecten nummularis*, Phill. и проч. Толщина пластов вообще простирается от 20–25'; но ниже 10 футов он делается серее, слабо вскипает с кислотою, и кроме поименованных раковин, содержит еще *Aucella mosquensis*, *Panopea* (*antiqua*?) и др. d) Голубовато-серый, тонкослоистый мергель, вскипает с кислотою; плоскости наслоения его заключают бесчисленное множество маленьких Acephalae, вероятно, Lucina Fischeriana, d`Orb. Книзу пласт переходит постепенно в черно-серую глину, которая, может быть, соответствует второму отделению Ауэрбаха. По крайней мере, *Gryphaea dilatata*, встречающаяся в наносе по берегам, кажется, вымыта из самого нижнего пласта" (Пахт, 1856, с. 148, 149). Таким образом, мы встречаем здесь уже послойное описание разреза с указанием встречающихся в каждом слое окаменелостей. Р.А. Пахт провел и первое сопоставление юрских отложений окрестностей Москвы и Поволжья, сделанное им на основании не только литологических, но, в первую очередь, и палеонтологических признаков.

3.2. ИССЛЕДОВАНИЯ Г.А. ТРАУТШОЛЬДА ПО СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОНТОЛОГИИ ЮРЫ И НИЖНЕГО МЕЛА ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

"К концу 1857 года выступил на сцену новый деятель, который все остальное время работал без устали над Московской юрой и обо-

[1] Фут – мера длины, равная 30,48 см.

http://jurassic.ru/

гатил нашу литературу многими произведениями. Я разумею известного писателя и геолога Траутшольда", – такими словами начинает Щуровский (1867, с. 18) обзор работ, касающихся изучения юрских отложений Московской губернии в 1857–60 гг.

Г.А. Траутшольд опубликовал серию статей, посвященных описанию ископаемых остатков из юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. В работах, изданных с 1858 по 1861 гг., он пополнил палеонтологическую характеристику юрских отложений, развитых в окрестностях Москвы – у сел Котельники, Дорогомилово, Гальево, Мневники и Хорошово.

В первой из них (Trautschold, 1858) он изложил результаты своих исследований котельниковского (лыткаринского) песчаника, отметив присутствие там как меловых, так и юрских окаменелостей: 4 вида он отнес к юрским, 1 вид он посчитал сомнительным, но близким к юрским, 1 вид меловой и 5 новых видов, "нейтральных" для решения корреляционных задач. Сравнивая лыткаринские песчаники с песчаниками Хорошова, он отметил в последних изобилие теребратул и белемнитов и их отсутствие в песчаниках Лыткарина и Котельников, где вообще весь комплекс фауны гораздо беднее. Кроме того, здесь встречаются двустворчатые моллюски рода *Inoceramus* и гастроподы *Natica vulgaris* Reuss., которые отсутствуют в Хорошово. Приведя мнения, высказанные предшественниками о стратиграфическом положении этих отложений, он поддержал взгляд Ауэрбаха об их меловом возрасте.

В настоящее время песчаники Хорошова относятся к зонам Kachpurites fulgens и Craspedites subditus, а песчаники Лыткарина и Котельников – к зоне Craspedites nodiger верхневолжского подъяруса. До настоящего времени на стратиграфическое положение верхневолжского подъяруса нет единого взгляда – одни исследователи относят его к верхней юре, а другие – к нижнему мелу.

В 1859 г. Г.А. Траутшольд (Trautschold, 1859) опубликовал статью о юрских окаменелостях Дорогомилова (территория современной Москвы). Юрские глины Дорогомилова, уже известные московским естествоиспытателям, считались бедными окаменелостями. Г.А. Траутшольд нашел там значительное количество мелких ископаемых остатков и на основании находок описал 12 видов, ранее не

http://jurassic.ru/

известных из этих отложений. В этой работе он выделил, в том числе, новый род морских лилий – *Acrochordicrinus* – с типовым видом *A. insignis* Trautschold, 1859. Впоследствии этот род был объединен с родом *Cyclocrinus* d'Orbigny исходя из правила приоритета. Однако вид *Cyclocrinus insignis* (Trautschold, 1859; Траутшольд, 1860) принимается современными исследователями. Это один из наиболее распространенных видов морских лилий, встречающийся в оксфордских отложениях Подмосковья.

В 1860 г. Г.А. Траутшольд (Trautschold, 1860) посвятил работу окаменелостям из юрских отложений с. Гальева. Материал был получен им частично от Фаренколя, открывшего этот разрез, и частью был собран самим Траутшольдом. Он значительно пополнил палеонтологическую характеристику этих отложений, описав наряду с беспозвоночными зубы акул и рептилий. Г.А. Траутшольд выделил новые виды, в том числе и признаваемый в настоящее время *Ostrea plastica* [=*Liostrea plastica*], и сопроводил работу перечнем всех известных к тому времени ископаемых из глин Гальева и Дорогомилова. Эти отложения он причислил к нижнему ярусу московской юры.

1861 г. ознаменовался публикацией четырех работ Траутшольда, в которых рассмотрена московская юра. В первой из них (Trautschold, 1861a) кратко охарактеризован разрез юрских отложений, развитых у с. Мневники, указано четкое деление его на три яруса – нижний, средний и верхний. Отметив богатство ископаемыми "среднего яруса", Траутшольд дал его подробную палеонтологическую характеристику, описав губкок, мшанок, морских ежей, червей, брахиопод, моллюсков. Всего им определено 117 видов ископаемых, из которых 31 вид был описан впервые.

Вторая работа (Trautschold, 1861b) содержит описание ископаемых из "верхнего яруса" московской юры, который наиболее полно был развит у с. Хорошово. В этой работе выделен новый вид аммонита *Ammonites fulgens* [=*Kachpurites fulgens* (Trautschold)], который в настоящее время является видом-индексом зоны Kachpurites fulgens верхневолжского подъяруса. Здесь Траутшольд описал и разновидности этого вида – var. *hybridus* и ?var. *triplicatus*, последний позднее он отнес к самостоятельному виду *Ammonites fragilis* [=*Craspedites fragilis*].

http://jurassic.ru/

Следующая его статья (Trautschold, 1861c) была опубликована в Записках Берлинского геологического общества. Это первая обобщающая работа Траутшольда по московской юре. В ней он сравнил московскую юру с западноевропейской и отметил, что юрское море в России находилось в особых условиях, и организмы развивались в нем в ином порядке; по литологическим признакам юрские осадки также иные и большая часть ископаемых принадлежит только юрскому морю России.

Московскую юру Траутшольд разделил на три яруса, указав, что их палеонтологическое различие выражается, прежде всего, разными формами аммонитов. Так, для нижнего яруса руководящим видом является *Ammonites alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)]. В среднем ярусе появляются в большом количестве другие виды – *Ammonites virgatus* [=*Virgatites virgatus* (Buch)], *Ammonites bifurcatus*, *Ammonites biplex*, исключительно принадлежащие этому ярусу, для верхнего яруса характерны также совершенно особые, не встречающиеся в двух нижних, – *Ammonites catenulatus* [=*Garniericeras catenulatum* (Fischer)], *Ammonites Koenigii* [=*Craspedites nodiger* (Eichwald)] и др. Он отметил, что все перечисленные ископаемые хорошо характеризуют слои московской юры и с их помощью можно с первого взгляда распознавать различные юрские отложения (Trautschold, 1861c, s. 366). Таким образом, Траутшольд первым из отечественных исследователей выделил аммониты как основные руководящие формы, служащие для расчленения юрских отложений. Позднее Павлов назовет аммониты "чувствительными указателями геологического времени" (Павлов, 1965а, с. 89).

В этой статье Траутшольд сделал заключение об условиях образования каждого яруса. Верхний ярус, по его мнению, прибрежное образование, осадки среднего яруса или отложились недалеко от берега, или в ровной и плоской части морского бассейна, а нижний ярус, состоящий из тонкой глины, должен был отлагаться в спокойной, глубокой части моря. Он привел систематический список всех известных к тому времени ископаемых московской юры, распределение их по ярусам и сравнительную таблицу с западноевропейскими видами. Из нее следует, что из всех известных к тому времени видов 113 встречаются только в юрских отложениях окрестностей Москвы и 132 являются

http://jurassic.ru/

общими с западноевропейскими видами. Г.А. Траутшольд пришел к выводу, что московская юра похожа на среднюю германскую, сходна также с нижней английской юрой и верхней французской (Trautschold, 1861c, s. 450).

Э.И. Эйхвальд (Eichwald, 1861) в 1861 г. в Бюллетене Московского общества испытателей природы опубликовал статью, также посвященную юрским отложениям Москвы. Он высказал мнение о "московских формациях", которое, по замечанию Щуровского (1867, с. 50), "никак не сходится с тем, какое имеют об этих формациях геологи, каждогодно наблюдающие их на месте".

Э.И. Эйхвальд отнес "зеленые пески Хорошова" (верхний ярус юрской формации по Рулье и Траутшольду) к меловым образованиям ("гринзанд"), описав окаменелости из этих отложений как меловые. Так, ископаемое, описанное Рулье (1847) как коралл рода *Anthophyllum* и выделенное Траутшольдом в новый род и вид *Pleurophyllum argillaceum*, Эйхвальд (Eichwald, 1861, s. 286, 287) определил как двустворчатый моллюск рода *Radiolites* (в настоящее время это ископаемое *Sphenaulax agrillaceus* (Trautschold) отнесено к типу Spongia – *И.С.*). Поскольку моллюски этого рода характерны для меловых отложений, то Эйхвальд определил возраст отложений, развитых у с. Хорошово, как нижнемеловой. Он считал их одновременными или близкими с зелеными песками "талицкой формации", которые московскими геологами были отнесены к нижнемеловым отложениям.

К нижнемеловым Эйхвальд причислил также песчаники, развитые у Лыткарино, Котельников и Клинкова, считая их одновременными, но с той разницей, что отложения у Лыткарина и Котельников представляют собой прибрежные образования, а песчаники Клинкова – континентальные. Э.И. Эйхвальд разделил московские пески и песчаники на три отдела – гринзанд морской, гринзанд прибрежный и гринзанд островной.

Эти взгляды Эйхвальда вызвали возражение Траутшольда (Trautschold, 1861d), который считал, что песчаники Лыткарино и Котельников не могут быть тождественны клинским и татаровским. Г.А. Траутшольд не был согласен и с тем, что пески, обнажающиеся у с. Хорошово, меловые, а не юрские. Он писал, что в хорошовских песках описано 20 юрских видов ископаемых, принадлежащих

http://jurassic.ru/

этим пескам, и 17 видов, встречающихся в слоях с *Ammonites virgatus*, в отношении юрского возраста которых у Эйхвальда не было сомнений. Г.А. Траутшольд справедливо отметил также, что между песками Хорошова и отложениями "талицкой формации" нет никакого сходства.

В 1862 г. Эйхвальд (Eichwald, 1862) в ответ на возражения Траутшольда опубликовал новую работу, содержащую обширное описание окаменелостей так называемого "московского гринзанда", в которой пытался доказать, что ископаемые, принимаемые московскими и западноевропейскими исследователями за юрские, должны относиться к меловым. В этой работе он отнес к меловым отложениям и черные глины с *Ammonites virgatus* ("средний ярус" юрской формации по Рулье и Траутшольду).

Г.Е. Щуровский (1867, с. 62) высказал следующее мнение о работе Эйхвальда: "Я высоко ценю ученый авторитет акад. Эйхвальда, особенно подробно изучившего русскую геологию, но, с другой стороны, не могу вообразить, чтобы другие геологи, каковы Бух, Мурчисон, де Вернейль, Кейзерлинг, Рулье и Траутшольд, могли так грубо и долго ошибаться относительно определения московских ископаемых. Тут необходимо есть какое-то недоразумение".

Позже Никитин (1881, с. 9, 10), характеризуя работу Эйхвальда, отметил, что "незнание систематики современных моллюсков вело Эйхвальда к установлению совершенно неправильных родовых названий, а желание во что бы то ни стало приравнять подмосковную юру неокому дало целый ряд курьезных сопоставлений с западноевропейскими формами".

С 1861 г. Траутшольд первым из московских геологов начал заниматься изучением юрских отложений Центральной России. В 1862 г. он опубликовал статью (Trautschold, 1862a), в которой изложил результаты своих исследований юрских отложений у с. Дмитриевы Горы на Оке. Ископаемые из этих отложений впервые были описаны Бухом в 1840 г., а затем д'Орбиньи в 1845 г. по сборам других исследователей описал оттуда ряд новых форм. Г.А. Траутшольд более детально изучил обнажение у Дмитриевых Гор, исследовал песчаник, в котором заключены ископаемые, дал подробное описание некоторых из известных ранее форм и выделил новые (Trautschold, 1862a).

http://jurassic.ru/

Описанный Бухом из этого местонахождения аммонит – *Ammonites mutabilis* Sow., по ряду различий он предложил выделить в новый вид *Ammonites mutatus*. Этот вид в настоящее время рассматривается в роде *Indosphinctes*.

Г.А. Траутшольд отметил характерные для этого песчаника формы двустворчатых моллюсков – *Ostrea marschii* Sowerby [=*Lopha maschii* (Sowerby)], *Gryphaea dilatata* Sowerby, и описал как вариетет последней *Gryphaea lucerna* Trautschold. Эта устрица признается современными исследователями как самостоятельный вид. Г.А. Траутшольд привел также список всех ископаемых, встреченных им в железистых песчаниках, и сравнительную таблицу с западноевропейскими видами. Исходя из этого он сделал вывод, что юрские отложения, развитые у Дмитриевых Гор, должны относиться к средней юре, а не к оксфордской формации, как полагал д'Орбиньи. В настоящее время эти отложения относятся к келловейскому ярусу.

В 1862 г. вышла в свет большая работа Траутшольда "Nomenclator palaeontologicus der Jurassischen Formation in Russland" (Trautschold, 1862b). Это полный перечень известных к тому времени юрских ископаемых Европейской России с синонимикой и библиографией. К работе прилагалась первая изданная в России цветная палеогеографическая карта юрского времени (фиг. 4, вклейка) – "Вероятное распределение суши и моря в юрское время на Европейской России, представленное на основе геогностической карты Р. Мурчисона". Г.Е. Щуровский (1867, с. 59), характеризуя эту работу, писал, что это не что иное, "как попытка на основании научных данных, представить, что было сушею в России, а что морем в тот геологический период, когда происходило образование юрской формации".

Проанализировав эту карту, Ю.Я. Соловьев (1966) отметил, что юрское море на ней распространялось на юг до Каспия и соединялось со Средиземным морем. Позднее Соловьев и Тихомиров (1982, с. 55) подчеркнули, что в "Атласе палеогеографических карт Русской платформы и ее обрамления", изданном в 1961 г., на карте позднеюрского времени "контуры суши и моря оказались очень сходными с картой, опубликованной Траутшольдом в 1862 г. Северный и южный морские бассейны на обеих картах сообщаются между собой посредством широкого пролива, располагавшегося на Русской равнине".

http://jurassic.ru/

В 1863 г. Траутшольд занимался изучением юрских отложений Поволжья с целью сопоставления развитых здесь юрских отложений с установленными подразделениями подмосковной юры. Он посетил Плес, Кинешму на Волге, осмотрел ряд юрских разрезов по р. Унжа. У г. Макарьева, где обнажаются мощные юрские слои, он указал преимущественно встречающиеся там оксфордские виды, а вверх по Унже, близ д. Старово, он отметил выходы черных битуминозных сланцев с отпечатками *Aucella* и *Ammonites virgatus*, правильно сопоставленные им со средним ярусом московской юры (Trautschold, 1863a). Позднее С.Н. Никитин подверг сомнению это наблюдение Траутшольда, но позднейшие исследования в бассейне Унжи (Митта, Стародубцева, 1998) подтвердили наличие подобных сланцев с отпечатками аммонитов *Pavlovia pavlowi* (Michalsky) и двустворок *Inoceramus pseudoretrosus* Gerasimov.

Г.А. Траутшольд, продолжив свои исследования, посетил Нижний Новгород, Казань, Чебоксары, Симбирск, Сенгилей, Жигули, Сызрань. Результаты изучения юрских отложений Поволжья Траутшольд опубликовал в 1863–1865 гг. В работе, изданной в 1863 г., он разделил отложения на правом берегу Волги между с. Ундоры и Симбирском на следующие слои снизу вверх (Trautschold, 1863b): 1. городищенская глина, бедная ископаемыми, в ней он отметил только грифеи и *Belemnites panderianus*. Это, по его мнению, самый нижний слой русской юры, который развит также в окрестностях Москвы, на Оке, на Унже и на Ветлуге; 2. смолистые сланцы с *Ammonites virgatus*, которые содержат богатую фауну, и кроме *A. virgatus* он определил в них *Ammonites Pallasi*, двустворчатые моллюски *Aucella Mosquensis*, *Astarte ovoides*, немногочисленные белемниты и дихотомирующие стебли, принадлежащие, по его мнению, скорее всего фукусам, которые и дали материал для образования этой породы; 3. ауцелловый банк с *Aucella Mosquensis*, *Ammonites Koenigii*, *A. biplex* и др.; 4. симбирская глина. На верхнем слое – черной симбирской глине – он не остановился подробно и указал лишь его значительную мощность и присутствие черных известковых конкреций. Характеристике этого слоя он рассчитывал посвятить отдельную работу.

В 1864 г. Г.А. Траутшольд опубликовал общие результаты своих исследований на Волге, где уточнил подразделение юрских отложе-

http://jurassic.ru/

ний и сопоставил волжскую юру с московской (Trautschold, 1864). Нижний ярус волжской юры, залегающий непосредственно на русском мертвом лежне (пермские отложения в современном понимании – *И.С.*) и представленный глиной, богатой колчеданом с *Ammonites alternans*, он отнес к нижнему ярусу подмосковной юры. Одновозрастным этому ярусу он ошибочно считал оолитовый песчаник, развитый у Дмитриевых Гор на Оке.

Второй ярус Траутшольд сопоставил со смолистыми сланцами с *Ammonites virgatus*, развитыми в окрестностях Москвы. Следующий за ним ауцелловый известняк он скоррелировал с ауцелловыми слоями Хорошова. В целом это правильное сопоставление.

В верхний ярус он выделил мощную пачку глин с обилием гипса. В низах этой глины им были определены окаменелости – I*noceramus aucella*, *Astarte porrecta*, вверху глина перекрыта тонким известковым слоем с типично меловыми аммонитами – *Ammonites deshayesi* и *Am. bicurvatus*. Слой глины, лежащий непосредственно ниже известкового и, по-видимому, совершенно лишенный окаменелостей, дает, по мнению Траутшольда, единственное указание на границу между юрой и мелом в Поволжье. Г.А. Траутшольд указал также на правильную и быструю смену одного слоя другим в береговом обнажении и привел схематический рисунок, объясняющий эти взаимоотношения.

В 1865 г. Траутшольд (Trautschold, 1865a) опубликовал третью работу, посвященную юре Поволжья, где охарактеризовал "симбирскую иноцерамовую глину", расчленив эти отложения на три части, – верхнюю, содержащую меловые аммониты, среднюю – не содержащую ископаемых, и нижнюю. Последнюю он подразделил на две зоны – нижнюю с *Astarte porrecta* и верхнюю, наиболее богатую ископаемыми, которая характеризуется присутствием *Inoceramus aucella* (рис. 15). Он ошибочно сопоставил эти отложения с верхним слоем московской юры. В настоящее время эти отложения относятся к нижнему готеривскому подъярусу нижнего мела. В этой работе он описал 24 вида ископаемых, выделив новый вид аммонита – *Ammonites versicolor* [=*Speetoniceras versicolor* (Trautschold)] (рис. 16).

Г.А. Траутшольд указал на затруднения, с которыми приходится сталкиваться при сопоставлении юрских отложений в России с западноевропейскими. Это заставляет, по его мнению, прийти к заключе-

http://jurassic.ru/

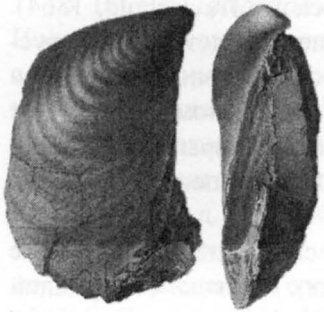


Рис. 15. *Inoceramus aucella* Trautschold (Табл. I, фиг. 2 работы: Trautschold, 1865a)

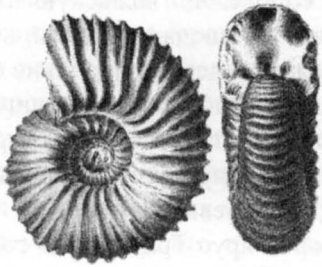


Рис. 16. *Ammonites versicolor* [=*Speetoniceras versicolor* (Trautschold)]. (Табл. II, фиг. 3 работы: Trautschold, 1865a)

нию, что юрские слои Русской платформы образуют одно неразрывное целое и составляют для Восточной Европы особую формацию, которая ограничена сама в себе и выделение которой от соседних фаун выражается и обосновывается присутствием как внизу, так и вверху слоев без ископаемых.

Г.А. Траутшольд провел литостратиграфическое расчленение юры Поволжья на 4 яруса и сопоставил юрские слои Поволжья и окрестностей Москвы. А.П. Павлов, отмечая исследования Траутшольда, писал в 1901 г. (цит. по: Павлов, 1965ж, с. 208): "Проф. Траутшольд несомненно оказал науке крупную услугу, установив точную параллелизацию для этой эпохи между юрскими отложениями Симбирска, лежащими в основании неокома, и таковыми окрестностей Москвы, равно как опубликовав хорошие изображения неокомских и аптских ископаемых, что создало предпосылки для сопоставления форм и исправления их определений".

В работе, вышедшей в 1865 г. в журнале Немецкого геологического общества, Траутшольд (Trautschold, 1865b) изложил свои взгляды на стратиграфию юрских отложений Центральной России. Он разделил их на четыре яруса и сопоставил их с ярусами, выделенными в Западной Европе. Самые нижние слои русской юры с *Ammonites Tcheffkini* [=*Rondiceras tcheffkini* (d`Orbigny)], *A. lunula* [=*Hecticoceras*

http://jurassic.ru/

lunula (Reinecke)], *A. Lamberti* [=*Quenstedtoceras lamberti* (Sowerby)] он справедливо отнес к келловею. К оксфорду он причислил отложения с *Ammonites alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)], *A. cordatus* [=*Cardioceras cordatum* (Sowerby)], к кимериджу – "виргатовые" и "ауцелловые" слои, "иноцерамовую" глину считал одновозрастной с портландом.

Таким образом, в предложенном им делении юрских отложений Центральной России нижние слои были правильно сопоставлены с келловеем и оксфордом Западной Европы, а "иноцерамовые слои" ошибочно отнесены к юрским отложениям. Впоследствии Траутшольд такого деления юрских отложений не придерживался.

В следующем году Траутшольд (Trautschold, 1866) опубликовал работу, посвященную описанию ранее не известных в среднерусской юре форм ископаемых, в том числе и новых видов из юрских отложений окрестностей Москвы, Елатьмы (предоставленные ему инженером Сабатье) и с берегов Волги. Из вновь описанных им 18 видов 10 признаются современными исследователями. В этой работе он выделил новые виды: из виргатитового слоя (Virgatusschicht) Мневников – *Terebratula latifrons* [=*Roullieria latifrons* (Trautschold)], из "виргатитового слоя" (Virgatusschicht) Хорошово – *Lucina coarctata* [=*Phacoides coarctata* (Trautschold)], *Pleuromya parallela* [=*Quenstedtia parallela* (Trautschold)], *Scurria bicanaculata* Trautschold, *Emarginula exiqua* Trautschold, *Turbo neritoides* [=*Vanicoropsis neritoides* (Trautschold)], *Eryma quadriverrucata* Trautschold. Из "ауцелловых слоев" Кашпира им был описан новый вид аммонита *Ammonites Kaschpuricus* [=*Craspedites kachpuricus* (Trautschold)], а из обнажения у с. Хорошово – *Ammonites fragilis* [=*Craspedites fragilis* (Trautschold)]. Он впервые в отечественной литературе привел описание и изображение внутреннераковинного головоногого моллюска подотряда Teuthoidea, отпечаток которого был им найден в окрестностях Симбирска в сланцах "виргатовой зоны" (зона panderi средневолжского подъяруса в современном понимании – *И.С.*). Он определил это ископаемое как *Coccoteuthis hastiformis* Rüpp (фиг. 5, вклейка). Впоследствии Е.Л. Геккер и Р.Ф. Геккер (1955) отнесли его к роду *Trachyteuthis*, и на основании ряда находок и изображения, данного Траутшольдом, выделили новый вид *T. zhuravlevi* E. Gekker et R. Gekker.

http://jurassic.ru/

В этой работе Траутшольд выделил слой оливково-зеленых песков, в котором "*Ammonites fragilis* встречается вместе с *Ammonites fulgens*". Этот слой, по его представлениям, залегает выше "ауцеллового слоя" в Хорошово (Trautschold, 1866, s. 19). Г.А. Траутшольд неверно определил стратиграфическое положение этого слоя, считая его самым верхним в московской юре. По мнению Никитина (1885, с. 92), в заблуждение он был введен, изучая как нормальное залегание юрских слоев "громадный и местами опрокинутый оползень, лежащий на 8–10 метров ниже своего коренного первоначального положения".

В настоящее время в работах современных исследователей этот слой выделен как зона Kachpurites fulgens – нижняя зона верхневолжского подъяруса, а Траутшольд признан автором этой зоны (Герасимов и др., 1995).

1866–1867 гг. ознаменовались открытием юрских отложений в Ярославской губернии. Кратко они были описаны Щуровским в двух небольших статьях "Экскурсии по Ярославской губернии" и "Экскурсии по губерниям Московской, Калужской и Ярославской". Первую геологическую экскурсию, целью которой было геологическое описание Ярославской губернии, Щуровский совершил летом 1866 г. по просьбе Статистического комитета Ярославской губернии и Естественноисторического общества Ярославля. Эти организации обратились к Щуровскому с просьбой порекомендовать молодого геолога, который бы провел геологические исследования, за эту работу Комитетом было назначено денежное вознаграждение. Профессор Щуровский решил "принять на себя означенный труд". Первое обнажение, которое он посетил, находилось у с. Шумарово близ г. Мологи. Он, узнав, что в окрестностях этого села во время Севастопольской войны (1854–1855 гг.) добывали серный колчедан, составляющий "почти постоянную принадлежность наших юрских формаций", предположил там наличие юрских отложений. Там он обнаружил выходы "черных рухляков" (мергелей – *И.С.*) с юрскими ископаемыми – *Ammonites Tcheffkini* d`Orbigny, *Belemnites absolutus* Fischer и др., и сделал следующие заключение о возрасте этих отложений: "Шумаровская формация, по свойству ископаемых, отчасти напоминает собою юрскую формацию Дмитриевых гор, находящихся в Меленковском уезде Владимирской губернии, и, по всей вероятности, имеет значение нижнего

http://jurassic.ru/

яруса" (Щуровский, 1878б, с. 438). Значительные выходы юры были обнаружены и на участке Молога–Рыбинск, у д. Льговец, с. Болобаново. Здесь он отметил "раковинную брекчию", сцементированную зеленоватым песком и богатую ископаемыми – двустворчатыми моллюсками, гастроподами и аммонитами *Ammonites Koenigii* Sowerby. Ниже наблюдалась "черная земля" с *Ammonites virgatus* Buch, затем "черный илистый рухляк" с *Ammonites biplex* Sowerby, и у уреза воды обнажался слой "илистого рухляка" с *Ammonites Tcheffkini* d'Orbigny, *Amm. Jason* Ziet., *Amm. Lamberti* Sowerby, *Amm. cordatus* Sowerby. По мнению Щуровского (1878б, с. 440), "Льговецкая местность, по развитию юрской формации, есть второе Хорошово. Она представляет так много научного интереса, что жаль оторваться от нее".

Вторая экскурсия, совершенная Щуровским в 1867 г., также принесла новые сведения о развитии юрских отложений в Ярославской губернии. Благодаря сотруднику Статистического комитета Ярославской губернии Е.И. Якушкину, уже исследовавшему многие районы губернии, Щуровский смог осмотреть обнажения у с. Каменник, а также на участке Молога–Мышкин у сел Коприно, Глебово, Ивановское. Ознакомившись с обнажениями, Г.Е. Щуровский сравнил московскую юру, в которой он различал три яруса, и ярославскую юру. Последняя, по его мнению, "также представляет три яруса, и отличается от Московской только некоторыми частными особенностями" (Щуровский, 1878в, с. 461).

В 1867 г. П.В. Еремеев опубликовал результаты своих исследований в Поволжье, проведенных с целью поисков месторождений нефти. Указав, что самые полные разрезы юрских отложений находятся на правом берегу Волги "тотчас же за огородами деревни Городище", он привел послойную характеристику этого обнажения. Данное Еремеевым подробное описание разреза, безусловно, заслуживает внимания, поскольку иногда из-за оползневых процессов в обнажениях не видны те или иные слои. Разрез выглядел в то время так (Отчет полковника Еремеева..., 1867, с. 488-489): у уреза воды обнажалась "громадная масса пластов серовато-белой и темно-серой глины с прослойками такого же цвета мергелей <...> Кроме обломков *Ammonites Panderi*, *Belemnites absolutus* и *Bel. Volgensis*, в этой серой глине и мергелях во множестве находятся неправильные сростки железного

http://jurassic.ru/

колчедана и бурого железняка. Вся толща этой глины, от горизонта Волги, равняется 15 саженям[2]". Выше Еремеевым отмечен голубовато-серый мергель с *Belemnites panderianus* и *Bel. compressus* общей мощностью – 1 ½ сажени. Далее следовали слои горючего сланца (зона panderi в современном понимании), которые издали "весьма похожи на настоящий каменный уголь <...> В сыром состоянии цвет их буровато-черный, по высушивании переходящий в серый; сложение тонкослоистое <...> По всему видно, что горючие вещества в этом сланце, кроме разложения бывших тут растений, происхождением своим обязаны и мягким частям животных организмов, из числа которых здесь часто попадаются остатки *Ammonites Panderi*, *Am. fimbriatus* (Sow.), *Belemnites compressus*, *Orbicula maeotis*". Видимая в то время мощность сланцев составляла от 1 ½ аршин[3] до 1 ½ саженей. Сланцы перекрывались песком с белемнитами, постепенно переходящим в железистый песчаник, "преисполненный множеством раковин *Aviculae*, по всегдашнему нахождению которых Мурчисон называет эту породу авикуловым песчаником". Самые верхние слои представлены белыми глинами и желтовато-серым песком.

П.В. Еремеев не сделал никаких выводов о возрасте выделенных им слоев, поскольку целью его исследований было изучение горючих сланцев, поэтому, видимо, стратиграфии не уделялось внимания.

В 1866 г. Императорское Санкт-Петербургское минералогическое общество, проводившее в то время геологическое изучение России, поручило Траутшольду проведение исследований в Московской губернии. В результате Траутшольд составил цветные геологические карты юго-восточной, юго-западной и северной частей губернии, которые сопроводил достаточно подробным геологическим описанием (Траутшольд, 1870а, 1870б, 1872). В этих работах Траутшольд отметил все известные на то время выходы юрских отложений, привел подробные послойные описания многих разрезов и завершил работу схематическим разрезом формаций Московской губернии.

По его наблюдениям, в юго-восточной части Московской губернии (Траутшольд, 1870а) юрские отложения развиты незначительно и

[2] Сажень – мера длины, равная 2 м 13 см.

[3] Аршин – мера длины, равная 0,711 м.

http://jurassic.ru/

встречаются только в окрестностях Москвы и совершенно отсутствуют в бассейнах рек Лопасни и Каширки.

Наиболее детально Траутшольд охарактеризовал песчаники, развитые в окрестностях Котельников и Лыткарино. Г.А. Траутшольд изменил свое мнение о возрасте этих отложений, которые ранее (Trautschold, 1858), соглашаясь с мнением Ауэрбаха, считал меловыми. Он (Траутшольд, 1870а, с. 14) писал, что сравнение окаменелостей из песчаников Котельников и ископаемых "ауцеллового слоя" Кашпира заставили его отказаться от прежнего мнения и считать эти образования одновременными "ауцелловым слоям" Кашпира и Хорошово. Он обосновал свою новую точку зрения следующим образом (там же, с. 15): "Главным основанием при определении формации должно считаться тождество *Avicula cuneiformis*, *Ammonites nodiger* и *Ammonites catenulatus* с окаменелостями ауцеллового слоя Кашпура. В последнее путешествие в эту местность летом 1866 года я привез такой богатый материал, что при сравнении исчезает всякое сомнение в тождестве обоих пластов".

Г.А. Траутшольд подробно описал выходы юрских пород в окрестностях д. Хотеичи. Эти отложения он считал самым нижним юрским слоем, который, по его представлениям, имеет "везде однообразный характер, за исключением двух местностей: Хотеичей, фауна которого очень близка к фауне песчаника Дмитриевой горы на Оке, и Гжели" (1870а, с. 72). Описывая Хотеичи, Траутшольд отметил, что промышленная деятельность жителей с. Хотеичи оказала большую услугу науке, так как там производится "добыча песчаника, залегающего на два фута ниже поверхности и заключающего местами довольно много юрских окаменелостей" (там же, с. 30). Характеризуя литологический состав пород, Траутшольд писал, что песчаник имеет небольшую твердость и плотность. В этом случае цементом ему служит углекислая известь, но местами встречаются более твердые участки, и тогда цементом также является и кремневая кислота. По ископаемым, которые ему удалось определить: *Ammonites Jason* [=*Kosmoceras jason* (Reinecke)], *Ammonites Lamberti* [=*Quenstedtoceras lamberti* (Sowerby)], *Ammonites mutatus* [=*Indosphinctes mutatus* (Trautschold)], *Ammonites Tcheffkini* [=*Rondiceras tcheffkini* (d`Orbigny)], Траутшольд (1870а, с. 32) сделал вывод, что "известковый песчаник Хотеичей должен

http://jurassic.ru/

быть поставлен с песчаником Дмитриевой горы на Оке, который состоит из блестящих зерен. Породы очень сходны, фауны почти тождественны".

К этим отложениям он причислил справедливо и известковистый песчаник из окрестностей Гжели между деревнями Трошково и Глебово: "*Ostrea Marschii* [=*Lopha marschii* (Sowerby)] и *Pecten fibrosus* [=*Clamys fibrosa* (Sowerby)] ставят эту фауну рядом с фауной Дмитриевой горы и Хотеичей" (там же, с. 40).

В юго-западной части губернии, по замечанию Траутшольда (1870б, с. 265), "большие обнажения юры встречаются преимущественно на Москве-реке, хотя появляются тоже на Пахре и на нижней Наре". Он предположил, что юрские отложения могут образовывать сплошной слой под элювием и что в долинах рек он унесен водою. По берегам верхней Лопасни и Протвы он не обнаружил выходов юрских отложений, но допускал, что они скрыты там под современными наносами.

Г.А. Траутшольд отметил также сохранность каждого из трех слоев московской юры. Самый верхний слой юры с *Aucella mosquensis* вообще сохранился плохо, и он объяснил это тем, что этот слой большей частью песчанистый и, следовательно, легко может быть размыт. Средний слой с *Ammonites virgatus* сохранен гораздо чаще, так как содержит больше глины. Наиболее полно сохранился нижний слой юры, состоящий большей частью из слоя глины, не пропускающей через себя воду. Верхний слой наиболее полно обнажается у Хорошова, средний – у Мневников, нижний (или "грифейный") – у Гальева на Москва-реке.

Г.А. Траутшольд привел первое детальное описание юрских отложений, обнажающихся у Мневников, охарактеризовал разрезы у Хорошова и Гальева. В настоящее время эти обнажения не существуют в связи и с массовой застройкой, и с оползанием берегов.

Г.А. Траутшольд (1870б, с. 223) подробно охарактеризовал юрский разрез между "Ходинской мельницей и деревнею Мневниками", который назвал самым поучительным и богатым. Он привел достаточно полную его литологическую и палеонтологическую характеристику и подчеркнул его четкое деление на три слоя. Он писал, что нижний слой представлен однородной темно-серой слюдистой гли-

http://jurassic.ru/

ной, слоистой и в сухом состоянии распадющейся на слоистые куски или на параллелепипеды. Он отметил и самые распространенные ископаемые этого слоя: *Ammonites alternans* v.Buch [=*Amoeboceras alternans* (Buch)], *Belemnites Panderianus* d`Orb. [=*Pachyteuthis panderi* (d`Orbigny)], *Dentalium subanceps* Trautsch.[=*Laevidentalium gladiolus* Eichwald]. В настоящее время эти отложения относятся к оксфорду.

Средний слой, по описанию Траутшольда (там же, с. 223-224), представлен у Мневников черным, местами глинистым темно-зеленым песком, который во влажном состоянии иногда становится пластичным. Этот песок содержит слой "глыб, состоящих из черного смолистого известняка и обыкновенно не превышающих полуфута в диаметре" (фосфоритовые стяжения – *И.С.*). Траутшольд указал на насыщенность этого слоя окаменелостями, заметив, что в песке они почти всегда раздроблены, а в "известковых глыбах" отличаются хорошей сохранностью. Далее он продолжил (там же, с. 224): "Этот средний слой – неисчерпаемый источник ископаемых и в каждое половодье вымываются из него новые формы. Несколько лет тому назад я распорядился здесь раскопкою, но оказалось, что искусственная работа не так действительна, как природная". Г.А. Траутшольд привел результаты химических анализов песка и "черной мергелистой массы", которые были сделаны слушателями Петровской земледельческой академии. Он отметил, что анализы, выполненные в Санкт-Петербурге под руководством проф. Энгельгардта и выполненные слушателями Петровской академии, привели к одному и тому же результату – они показали значительное содержание в этих отложениях фосфорной кислоты.

Г.А. Траутшольд перечислил ископаемые остатки, встречающиеся в среднем слое у Мневников, из которых надо отметить *Ammonites virgatus* v.Buch [=*Virgatites virgatus* (Buch)], *Ammonites Panderianus* d`Orb. [=*Dorsoplanites panderi* (d`Orbigny)], *Ostrea plastica* Trtsch. [=*Liostrea plastica* (Trautschold)], *Panopaea Orbignyana* Rouill. [=*Panope orbignyana* (Rouillier)], *Rhynchonella Fischeri* Rouill. [=*Russirhynchia fischeri* (Rouillier)]. В этом же слое Траутшольд отметил находки "разных видов ихтиозавров, плиозавров, плезиозавров и акул" (там же, с. 22). В настоящее время эти отложения относятся к средневолжскому подъярусу.

http://jurassic.ru/

Затем он перешел к описанию верхнего юрского слоя, который состоял у Мневников из бурого железистого песка и содержал очень немного ископаемых. Отсюда им были определены *Aucella mosquensis* Keys., *Panopaea peregrina* d`Orb [= *Pleuromya peregrina* (d`Orbigny)], обломки белемнитов (там же). В настоящее время эти отложения относятся к верневолжскому подъярусу.

Г.А. Траутшольд (там же, с. 227), описывая обнажение у Хорошово, констатировал, что там уже нет хороших разрезов, так как "юрские слои более или менее покрыты обрушенным наносным песком". Он объяснил это тем, что с. Хорошово расположено "на очень ненадежной почве <...>. Несколько лет тому назад обрушилась большая часть высокого края берега с частью крестьянских садов, и при дальнейшем подмывании весеннею водою даже церкви предстоит опасность". Разрез у с. Хорошово, который Рулье назвал "классическим местом для изучения геогнозии", спустя 20 лет уже не был таким представительным. Г.А. Траутшольд охарактеризовал его так: "Наносный песок, верхний слой набережной стены приблизительно в 40–50 футов; под ним лежит глауконический песок, окрашенный в светло-оливковый цвет; дальше он изменяется и переходит в пласт рухлякового песчаника, наполненный бесчисленными остатками раковин; еще глубже лежат темные глины с *Ammonites virgatus*... Только на западном конце села, близ малого оврага, видны слои, именно глауконический песок в нетронутом состоянии. Раковинный пласт является здесь только в виде железистого, рыхлого песчаника с немногими ископаемыми" (там же, с. 227).

Из слоя песка им были определены: *Ammonites fulgens* Trautsch. [=*Kachpurites fulgens* (Trautschold)], *Ammonites fragilis* Trautsch. [=*Craspedites fragilis* (Trautschold)], *Panopaea peregrina* d`Orb. [=*Pleuromya peregrina* (d`Orbigny)], *Ammonites catenulatus* Fisch. [=*Garniericeras catenulatum* (Fischer)], *Belemnites Russiensis* d`Orb. [=*Pachyteutis russiensis* (d`Orbigny)]. В "раковинном пласту" он отметил такие формы, как *Rhynchonella loxiae* Fisch.[=*Rhynchonella loxiae* Fischer], *Pecten nummularis* Phill.[=*Entolium nummulare* (Fischer)], *Ammonites catenulatus* Fisch. [=*Garniericeras catenulatum* (Fischer)].

Заканчивая описание разрезов, развитых в районе Хорошово–Мневники, Траутшольд, возражая Эйхвальду, писал о возрасте юр-

http://jurassic.ru/

ских слоев (там же, с. 230): "Г. Эйхвальд высказал смелое утверждение, что хорошовские слои, т.е. верхний и средний слои Московской юры, принадлежат меловому периоду и со свойственною ему бесцеремонностью, тотчас перекрестил все находящиеся в них юрские виды на меловые. Я намерен основательно опровергнуть это утверждение при другом случае, теперь же замечу только следующее. Прежде всего хорошовские слои представляют характер совершенно чуждый нижним меловым или неокомьенским слоям. Далее здешние пресмыкающиеся, по свидетельству Р. Оуэна, кимериджские виды, аммониты среднего слоя носят печать кимериджских аммонитов; двустворчатые раковины, как например Trigonae, решительно юрские типы и *Rhynchonellae*, как напр. *Rhynchonella oxyoptycha*, совершенно не меловые формы. Далее, никто никогда не сомневался, что нижний ярус Московской юры параллелен по образованию западно-европейскому Оксфорду; но за Оксфордом следует Киммеридж, за Киммериджем Портланд, а не мел, как этого хочет г. Эйхвальд. Равным образом, нет никакого основания предполагать, что морские осадки, во время юрского периода, осаждались бы менее правильно в Центральной России, чем в других местах, и что верхних юрских осадков у нас совсем нет. Этому противоречит и то обстоятельство, что некоторые виды проходят через все слои Московской юры. Центральная Россия, покрытая юрским морем, долгое время оставалась под водой, а Московская губерния оставалась отчасти потопленною до средины мелового периода... Чередование слоев от средины юрского периода до средины мелового периода, следовательно, не прерывается".

В качестве еще одного аргумента в пользу своих взглядов Траутшольд привел мнение А. Оппеля о возрасте слоев московской юры. Г.А. Траутшольд сослался на письмо, адресованное ему Оппелем, в котором тот сообщил, что "вследствие совещания со своими парижскими друзьями он пришел к тому результату, что все три слоя Московской юры принадлежат к верхним осадкам юрской формации, и что они параллельны верхним юрским слоям западной Европы" (там же).

Таким образом, Траутшольд продолжал отстаивать свой взгляд на юрский возраст отложений, развитых в окрестностях Москвы, и их трехчленное деление, считая нижний ярус параллельным западноев-

http://jurassic.ru/

ропейскому оксфорду, средний – кимериджу, а верхний ярус – портланду.

В работе, посвященной геологическим исследованиям северной части Московской губернии, Траутшольд (1872) привел прекрасные описания нижнемеловых отложений в окрестностях г. Клина (в настоящее время отнесены к аптскому ярусу), по р. Волгуша близ деревень Парамоново и Гаврилково в окрестностях г. Дмитрова (в настоящее время относятся к альбскому ярусу нижнего мела). Он подробно охарактеризовал обнажение в Варавинском овраге, совершенно справедливо отнеся его к сеноманскому ярусу. Г.А. Траутшольд выделил здесь 5 слоев, и писал, что они "заключают в себе весьма немного ископаемых, хотя найденные по крайней мере характерны для меловой формации; но и эти немногие остатки животных, за исключением *Odontapsis raphiodon* из слоя с сростками, найдены вымытыми на дне оврага" (1872, с. 155).

В этой работе он впервые для нижнемеловых отложений Подмосковья употребил термин "фосфорит", определяя его как смесь "кварцевых зерен с тестом фосфорнокислой извести" (там же, с. 154).

Геологические исследования Траутшольда в Московской губернии были наиболее подробными из всех предшествующих работ. В приложении к работе 1872 г. по исследованию Подмосковья помимо геологической карты и разреза дан "Схематический разрез формаций в Московской губернии". Схема расчленения юрских отложений Подмосковья выглядит следующим образом: нижний ярус – черноватая глина, бурый песчаник, известковый песчаник, оолитовый известняк. Указаны ископаемые остатки, среди которых надо отметить только аммониты *Ammonites alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)], *Ammonites Jason* [=*Cosmoceras jason* (Reineke)], которые в настоящее время характеризуют различные горизонты оксфордских и келловейских отложений Центральной России.

Следующий ярус представлен черноватым и зеленым глинистым песком с *Ammonites virgatus* [=*Virgatites virgatus* (Buch)]. Относится в настоящее время к средневолжскому подъярусу. Далее следует рухляковый песчаник с *Ammonites catenulatus* Fisch. [=*Garniericeras catenulatum* (Fischer)], и завершает расчленение юрских отложений слой зеленого "глауконического" песка с *Ammonites fulgens*

http://jurassic.ru/

[=*Craspedites fulgens* (Trautschold)], *A. fragilis* [=*Craspedites fragilis* (Trautschold)]. Как отмечалось выше, в действительности этот слой расположен непосредственно ниже "рухлякового песчаника".

Изложенное выше свидетельствует, что юрские отложения, развитые в Подмосковье, Траутшольд разделил на 4 яруса, объединив в нижнем оксфордские и келловейские, а слой зеленых песков с *Ammonites fulgens* он считал самым верхним в московской юре. Это основные ошибки, допущенные им в стратиграфии.

Наиболее существенной из них является объединение в один ярус оксфордских и келловейских отложений.

К.О. Милашевич (1881, с. 135) писал, что "при тогдашнем состоянии геологических исследований весьма понятно то место, которое было дано им (келловейскому и оксфордскому ярусам – И.С.); ни стратиграфические, ни палеонтологические отношения этих пластов не были выяснены с точностью, поэтому оставалось только причислить их к самому нижнему Московскому ярусу, т.е. горизонту с *Ammonites alternans*, с которым они представляют ближайшее сходство". В то же время он указал, что такое объединение имело вредные последствия при попытке скоррелировать юрские отложения Средней России с западноевропейскими, и Траутшольд вынужден был признать, что нижний ярус "эквивалентен всей средней и половине верхней юры в Западной Европе: т.е. параллелен Bathonien, Callovien, Oxfordien" (там же). К.О. Милашевич отметил, что только М. Неймайр разделил нижний ярус на келловей и оксфорд.

Более резко по поводу объединения Траутшольдом в один ярус оксфордских и келловейских отложений высказался Никитин: "Стремление Траутшольда игнорировать самостоятельность самого нижнего (четвертого) яруса Рулье, привело к целому ряду ошибок, отрицанию в Московской губ. существования значительной толщи келловейского яруса и запутанность в познании фауны русского оксфорда" (Богданов, 1885, с. 133, 134).

А.П. Павлов в 1884 г. (цит. по: Павлов, 1966б, с. 74) писал: "В среднерусской юре, типом которой считалась юра окрестностей Москвы, было признано возможным различать по фауне три горизонта: нижний, соответствующий оксфордскому и, может быть, отчасти келловейскому ярусу Западной Европы, средний с *Perisphinctes*

http://jurassic.ru/

virgatus, соответствующий кимериджу, и верхний с *Oxynoceras catenulatum*, соответствующий самым верхним горизонтам западноевропейской юры. К этой общей схеме обыкновенно подводились все юрские отложения средней России. Даже глины Елатьмы и прикрывающие их оолитовые мергеля – отложения, так резко отличающиеся по фауне от подмосковных, ставились в параллель нижнему московскому горизонту с *Ammonites alternans* и относились к оксфорду. Такая классификация слоев средней юры главным образом отстаивалась проф. Траутшольдом (Trautschold, 1861c, s. 361) и имела в науке господствующее значение, хотя и встречала возражения".

В 1871 г. Г.А. Траутшольд опубликовал статью "О способе сохранения русских аммонитов". Это первая работа, где были описаны следы предполагаемых мускульных отпечатков обнаруженные им у нижнемеловых аммонитов *Ammonites bicurvatus* [=*Aconeceras trautscholdi* Sintzov] (Trautschold, 1871).

В 1872 г. И.Ф. Синцов опубликовал результаты своих исследований мезозойских отложений Симбирской губернии. В этой работе он справедливо отнес черные симбирские глины к нижнемеловым, а не к юрским, как предполагал Траутшольд. Подводя итоги своего изучения юрских отложений, Синцов (1872, с. 41) писал, что "симбирская юрская формация" состоит в основном из серовато-белой мергелистой глины, которая содержит фауну нижнего этажа московской юры. Выше залегают рыхлые, зеленоватые песчаники, в которых, по мнению Синцова, встречаются окаменелости из нижнего, среднего и верхнего ярусов московской юры. Для перекрывающих эти отложения светло-серых глауконитовых песчаников характерными являются ископаемые верхнего яруса московской юры.

На основании этого Синцов (1872, с. 41) пришел к выводу, что "смешанность палеонтологического характера присуща вообще всем переходным геологическим отложениям; и можно только подивиться остроумию московских геологов, сумевших местные юрские образования разграничить на три совершенно отчетливых палеонтологических горизонта". Он привел список ископаемых, встреченных им в юрских отложениях Симбирской губернии, в котором оказались смешаны формы из различных юрских ярусов. В.О. Ковалевский[4] (1874, с. 68) высказал свое мнение по поводу этого смешения: "Невольно

http://jurassic.ru/

приходит подозрение, что автор просто подбирал по берегу Волги свалившиеся с обрывистых берегов окаменелости".

А.П. Павлов, проводивший геологические исследования в том же районе почти десять лет спустя, так прокомментировал эти странные выводы Синцова: «Ни разу, не смотря на тщательные поиски, мне не удалось обнаружить смешения руководящих ископаемых различных ярусов в одном и том же слое, почему и трудно согласиться с выводом, которым заканчивается работа проф. Синцова "Геологические заметки о Симбирской губернии" (1872). Вероятно, оползни и не совсем благоприятные условия исследования были причинами, не позволившими тогда обнаружить это ненарушимо правильное распределение организмов, так часто поражавшее меня во время моих исследований» (цит. по: Павлов, 1966а, с. 32).

В.А. Варсанофьева[5] (1947, с. 48) пришла к заключению, что работы Синцова "мало способствовали выяснению стратиграфии волжской юры".

В 1874 г. В.О. Ковалевский опубликовал статью "Несколько слов о границах между юрскою и меловою формациями и о той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса". В.О. Ковалевский, вслед за Рулье (1845а), выделил три самостоятельные юрские провинции – средиземноморскую, европейскую и русскую, и считал их изолированными друг от друга. "Не может быть и тени сомнения в том, что статья Ковалевского предвосхищает выводы, к которым пришел в отношении зоогеографических провинций верхней юры один из крупнейших специалистов по этой системе. М. Неймайр", – писал Л.Ш. Давиташвили (1950, с. 440).

В 1874 г. вышла в свет работа И.И. Лагузена "Об окаменелостях Симбирской глины". В основу работы легли как его собственные исследования, проведенные в 1872 г., так и материалы Языкова – его дневники, оставшиеся неопубликованными и коллекции, хранившиеся в Горном институте в Санкт-Петербурге.

---

[4] Ковалевский Владимир Онуфриевич (1842–1883) – палеонтолог и зоолог, доцент кафедры геологии Императорского Московского университета.

[5] Варсанофьева Вера Александровна (1876–1976) – доктор геолого-минералогических наук, профессор Педагогического института им. В.И. Ленина, член-корреспондент Академии педагогических наук РСФСР.

http://jurassic.ru/

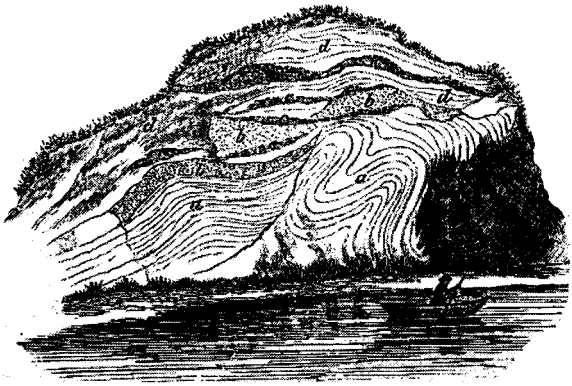


Рис. 17. Зарисовка И.И. Лагузена обнажения между Бессоновкой и Ундорами (рис. 3 на с. 8 работы: Лагузен, 1874)

В работе И.И. Лагузен привел описания и зарисовки обнажений у деревень Бессоновки, Старой Поливны, выполненные как П.М. Языковым, так и им самим. Привлекло внимание Лагузена обнажение между д. Бессоновкой и с. Ундоры (рис. 17), где он наблюдал оползень, состоящий из светло-серых тонкослоистых глин, смятых в складки (a), которые перекрывались разрушенными слоями желтого песчаника с обломками белемнитов (b) и отдельными прослойками черных желваков, содержащих до 27% фосфорной кислоты и напоминающих, по мнению Лагузена, "копролиты ящеричных животных" (c), и светло-серые и желтые песчанистые глины (d).

Остановился он и на характеристике разреза у д. Городище (Лагузен, 1874, с. 8, 9): "Нижние пласты представляют серовато-белые глины с подчиненными прослоями рухляков; большая часть окаменелостей, в них попадающихся, хотя и превратилась с серный колчедан, но между ними я нашел несколько хороших экземпляров *Lucina Phillipsiana* d`Orb., *Pleurotomaria Buchiniana* d`Orb. и *Bel. extensis* Trautsch. П.М. Языков собрал из этих глин несколько позвонков *Ichtyosaurus*, некоторые аммониты и другие окаменелости, которые, однако ж, очень дурно сохранились; я мог определить из них только *Am. Jason* Ziet., *Am. alternans* Buch и *Pholadomia clatrata* Münst. Толщина этих глин около 15 метров, но они постепенно переходят в вышележа-

http://jurassic.ru/

щий довольно плотный и чистый светло-серый рухляк, содержащий очень мало серного колчедана". В этом слое ему удалось найти из окаменелостей только один экземпляр аммонита, определенного им как *Ammonites biplex* d'Orb. Выше Лагузен наблюдал переслаивающиеся серые и белые глины с черными битуминозными, а вверху разреза – железистый песчаник с *Aucella mosquensis* Fisch. и белемнитами.

Он отметил, что "между ауцелловым песчаником и нижеследующими глинами предшествовавшие геологи заметили слои горючего сланца; быть может, слои эти теперь покрыты осыпью, но я их не видал. Вообще вследствие часто повторяющихся осыпей и обвалов берег так разрушен, что трудно определить толщину промежуточных слоев" (там же).

От Поливенского оврага до Симбирска он наблюдал так называемые "симбирские глины", привел их характеристику, описал брахиоподы, двустворки, аммониты (рис. 18). В работу он включил также списки ископаемых, определенных им самим и Языковым из городищенской глины (нижние слои разреза у д. Городище – И.С.), смолистых сланцев, ауцеллового песчаника и симбирской глины.

В этой работе Лагузен (1874, с. 43) разделил симбирскую глину на два горизонта: "Нижний, заключающий некоторые общие и сходственные формы со встречающимися в некомском ярусе Орбиньи и

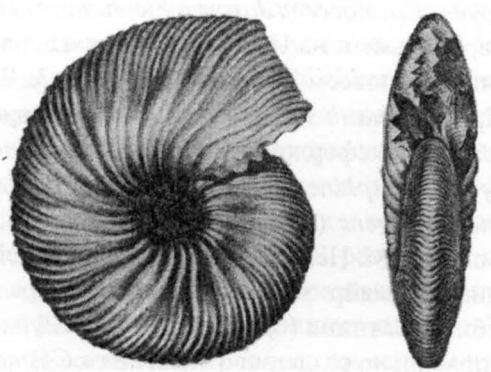


Рис. 18. *Ammonites discofalcatus* Lahusen [=*Simbirskites discofacatus* (Lahusen)] (Табл. II, фиг. 2 работы: Лагузен, 1874)

http://jurassic.ru/

гильсовых образованиях Германии, и верхний – изобилующий остатками некоторых головоногих, которые характерны для верхнего зеленого песчаника Англии и Aptien Орбиньи". Возраст этих отложений был определен им верно.

В 1875 г. Г.А. Траутшольд опубликовал статью "О границе юры и мела в России", в которой он отстаивал юрский возраст симбирской иноцерамовой глины. Он считал аммониты *Ammonites discofalcatus* Lahusen [=*Simbirskites discofalcatus*], *Ammonites versicolor* Trautschold [=*Speetoniceras versicolor*] близкими к юрским таксонам. Песчаный мергель с Aucella mosquensis он сопоставил с "ауцелловым банком" Хорошова, а залегающую выше глину с *Inoceramus Aucella* и *Astarte porrecta* он посчитал одновозрастной московским слоям с *Ammonites fulgens*, и только слои с *Ammonites Deshayesi* и *Am. bicurvatus*, залегающие выше иноцерамовых глин, он отнес к мелу (Trautschold, 1875). В настоящее время породы, содержащие *Ammonites discofalcatus* Lahusen [=*Simbirskites discofalcatus*], *Ammonites versicolor* Trautschold [=*Speetoniceras versicolor*], *Inoceramus Aucella* и *Astarte porrecta*, относятся к готеривскому ярусу нижнего мела.

В 1876 г. М. Неймайр по результатам исследования коллекции аммонитов из Чулкова Рязанской губернии разработал схему последовательности напластования юрских отложений Центральной России (Neumayer, 1876). Он выделил следующие ярусы, снизу вверх: 1. Белемнитовые сланцы Елатьмы (которые он предположительно отнес к лейасу); 2. Ярус с *Cosmoceras Jason* и *Stephanoceras coronatum*, развитый в Чулкове, Елатьме и на Печоре (эти отложения он соотнес со средним и верхним келловеем Западной Европы); 3. Ярус с *Amaltheus cordatus*; 4. Ярус с *Amaltheus alternans* (эти два яруса были сопоставлены Неймайром с оксфордом); 5. Ярус с *Perisphinctes virgatus* (кимеридж); 6. Ярус с *Perisphinctes virgatus* и *Amaltheus catenulatus*; 7. Ярус с *Perisphinctes fulgens* (два последних яруса не могут быть сопоставлены, по мнению М. Неймайра, с западноевропейскими ярусами. В связи с этим Неймайр отнес их к верхней юре вообще); 8. Иноцерамовая симбирская глина (отнесена к нижнему мелу). Таким образом, Неймайр правильно разделил отложения с *Cosmoceras Jason* и *Amaltheus alternans*, понимаемые Траутшольдом как оксфорд, на келловейские и оксфордские.

http://jurassic.ru/

В 1877 г. Траутшольд, сопоставив юрские отложения Центральной России с западноевропейскими, учтя мнение Неймайра, пришел к следующему (Trautschold, 1877, s. 479): к батским отложениям он отнес песчаники, развитые у Гжели (современными исследователями относятся к келловейскому ярусу); к келловею причислил глины Меткомелина и Чулкова, к нижнему оксфорду – глины Мячкова, к верхнему оксфорду – глины Мневников. С кимериджем Западной Европы он коррелировал глинистые пески, развитые у Мневников, с портландом – песчаные мергели Хорошово. В этой работе он отнес зеленые пески с *Ammoinites fulgens* к неокомским отложениям, продолжая считать их перекрывающими юрские отложения в Хорошово. Эта схема сопоставления юрских отложений Центральной России с западноевропейскими уже более точная, чем предыдущие.

Несомненной заслугой Г.А. Траутшольда являются его работы, посвященные описанию ископаемых остатков из юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. Г.А. Траутшольд описал, по подсчетам Никитина, 250 видов ископаемых остатков. Из описанных им видов аммонитов стратиграфически важными являются: *Kachpurites fulgens* (Trautschold) и *Craspedites subditus* (Trautschold) – виды-индексы двух зон верхневолжского подъруса, *Ringsteadia cuneata* (Trautschold) – вид-индекс для верхней зоны оксфордского яруса, *Speetoniceras versicolor* (Trautschold) – индекс зоны versicolor нижнего готерива.

Наряду с этим он первым описал из средневолжских отложений окрестностей Симбирска находку сепии – *Coccoteuthis hastiformis* Rüpp. [=*Trachyteuthis zhuravlevi* E. Gekker et R. Gekker].

Надо отметить, что Траутшольд в своих работах не чуждался общих вопросов геологии. Как подчеркнул Соловьев (1966, с. 161), он "неутомимо занимался исследованиями по воссозданию палеогеографических условий для различных и в том числе менее изученных периодов геологической истории. В результате он смог проследить ход физико-географических преобразований в пределах территории Европейской России, начиная с раннего палеозоя".

В 1878 г. Никитин (1878) описал аммониты из келловейских и оксфордских отложений Поволжья и Подмосковья. Из келловейских отложений Поволжья им были описаны *Amaltheus Frearsi* [=*Cadoceras*

http://jurassic.ru/

frearsi (d`Orbigny), *Amaltheus Tcheffkini* [=*Rondiceras tcheffkini* (d`Orbigny)], в том числе и новый вид *Amaltheus Elatmae* [=*Cadoceras elatmae* (Nikitin)], который в настоящее время принят видом-индексом нижней зоны келловейского яруса Русской платформы. Из оксфордских отложений с. Мячкова Московской губернии С.Н. Никитин выделил новые виды – *Amaltheus tenuicostatus* [=*Cardioceras tenuicostatus* (Nikitin)], *Amaltheus alternoides* [=*Amoeboceras alternoides* (Nikitin)], *Amaltheus tuberculato-alternans* [=*Amoeboceras tuberculatoalternans* (Nikitin)].

3.3. РАБОТЫ Н.П. ВИШНЯКОВА ПО ЮРСКИМ АММОНИТАМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

С 1874 по 1882 гг. Н.П. Вишняков опубликовал ряд работ, посвященных изучению юрских отложений Центральной России.

В 1874 г. на страницах Бюллетеня МОИП была опубликована первая из них, посвященная юрским отложениям окрестностей Сызрани (Vischniakoff, 1874). В этой работе он охарактеризовал два разреза – у пос. Кашпир и у дер. Батраки. Слои, развитые у Кашпира он сопоставил с подмосковными на основании находок общих видов окаменелостей. Отложения, изученные им у дер. Батраки, представленные серыми пиритовыми глинами с *Gryphaea dilatata* Sowerby, он отнес к более низким слоям юры. А.П. Павлов (1966а, с. 11), отмечая его работу, писал в 1884 г.: "Из этих глин им добыто и описано 17 видов ископаемых, между которыми несколько аммонитов впервые указываются в русской юре. Совокупность этих ископаемых характеризует вообще оксфордский ярус юры".

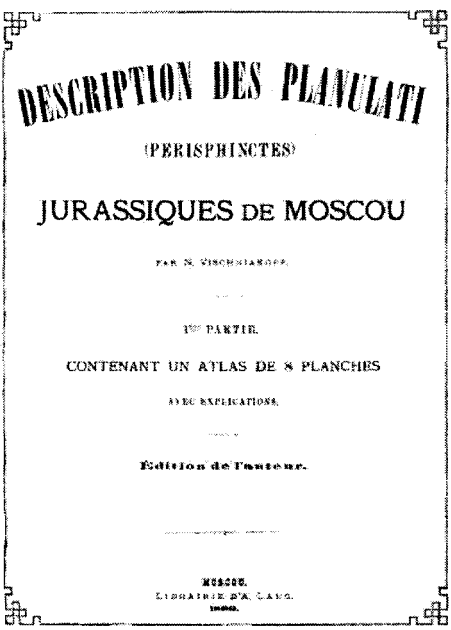
В 1875 г. Н.П. Вишняков (Vischniakoff, 1875) первым из отечественных исследователей описал аптихи, найденные им в юрских отложениях у с. Городище. В этой работе он высказал предположение об их принадлежности к аммонитам рода *Aspidoceras* и на этом основании провел корреляцию между белой юрой Вюрттемберга и низами разреза юры в Городищах.

В 1878 г. в Бюллетене общества испытателей природы Вишняков опубликовал статью, посвященную описанию жилых камер некото-

http://jurassic.ru/

рых аммонитид Центральной России (Vischniakoff, 1878). Он отметил две важные характеристики раковины аммонитид: форма устья и размер жилой камеры. Н.П. Вишняков указал на редкость нахождения целых экземпляров и привел слова Неймайра о том, что на тысячу образцов находится только один, который сохранил свою жилую камеру и устье. В этой работе он на превосходном материале из Кашпира, Елатьмы и окрестностей Москвы описал свои наблюдения над размерами конечной жилой камеры и вариациями устья у разновозрастных (келловейских, средне- и верхневолжских) аммонитов, относящихся к различным систематическим группам.

В 1882 г. Н.П. Вишняков (рис. 19) издал на собственные средства работу "Description des Planulati (Perisphinctes) Jurassiques de Moscou" (Vischniakoff, 1882) – атлас с восемью таблицами изображений аммонитов и объяснением к ним, причем часть рисунков в атласе (рис. 9, 10) он выполнил собственноручно (фиг. 6, вклейка). В этом атласе


DESCRIPTION DES PLANULATI

(PERISPHINCTES)

JURASSIQUES DE MOSCOU

PAR N. VISCHNIAKOFF.

1re PARTIE.

CONTENANT UN ATLAS DE 8 PLANCHES

AVEC EXPLICATIONS.

Edition de l'auteur.

MOSCOU.

LIBRAIRIE E. LANG.

1882.

Рис. 19. Титульный лист работы Н.П. Вишнякова "Описание планулят...", 1882 г.

http://jurassic.ru/

изображены аммониты, относящиеся к надсемейству *Perisphinctaceae* Steinmann, 1890 подотряда *Perisphinctida*, и имеющие платиконовую раковину (группа "planulati", по Вишнякову, или *Perisphinctidae* s.l. – в современной системе). Они характеризуют различные стратиграфические подразделения среднерусской юры – роды *Acuticostites*, *Virgatites*, *Zaraiskites*, *Dorsoplanites*, *Lomonosovella*, *Pavlovia* являются руководящими для средневолжского подъяруса. Келловейские аммониты представлены в работе Вишнякова родами *Choffatia* и *Indosphinctes*; оксфордские – *Desmosphinctes* и *Kranaosphinctes*. В этой работе Н.П. Вишняков также впервые указал на наличие двух морфологических внутривидовых группировок у аммонитов *Dorsoplanites panderi*. Позже это было подтверждено А.О. Михальским (1890) и Н.П. Михайловым (1966). По мнению В.В. Митта, это проявление полового диморфизма (Митта, 1990; Митта и др., 1999).

Выделенные Н.П. Вишняковым в этой работе новые виды аммонитов *Ammonites dorsoplanus* [=*Dorsoplanites dorsoplanus*], *Am. Lomonossovi* =[*Lomonosovella lomonossovi*], *Am. Scythicus* [=*Zaraiskites scythicus*], *Am. Sosia* [=*Virgatites sosia*] признаются валидными современными исследователями (Митта, 1993).

После выхода этой работы некоторые палеонтологи сочли, что по существующим правилам атлас не может считаться валидно изданной работой и новые виды Вишнякова недействительны. А.П. Павлов утверждал в 1892 г.: "Насколько мне известно, это издание никогда не выходило в свет; только несколько таблиц с изображениями аммонитов из коллекции Вишнякова были литографированы и розданы некоторым его друзьям" (цит. по: Павлов, 1965а, с. 61). Такие высказывания были необоснованными. Утверждение Павлова, что Вишняков ограничился раздачей работы нескольким друзьям, было неточным. В январе 1882 г. Вишняков передал работу в библиотеку Московского общества испытателей природы, о чем в протоколах заседания общества есть соответствующая запись; в феврале того же года она продавалась в Берлине фирмой "R. Friedlander & Sohn". Согласно правилам Международного Кодекса Зоологической Номенклатуры, в опубликованных до 1930 г. работах рисунка достаточно, чтобы название таксона стало пригодным. Поэтому и публикация, и выделенные Вишняковым новые виды являются валидными.

http://jurassic.ru/

3.4. ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ К.О. МИЛАШЕВИЧА ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕЙ РОССИИ

В 1879 г. была опубликована статья К.О. Милашевича (Milachewitch, 1879), написанная им по результатам изучения коллекции юрских аммонитов, собранной А.А. Крыловым в окрестностях г. Сергач (ныне – Нижегородская область). К.О. Милашевич определил, описал и изобразил ряд нижнекелловейских форм ископаемых, в том числе привел первое изображение среднерусского аммонита рода *Macrocephalites*. Это позволило ему сопоставить нижнекелловейские отложения восточной части Центральной России с "макроцефаловыми слоями" Западной Европы. Этот род, по замечанию Митта (1998, с. 2), является одним из важнейших для стратиграфического расчленения и глобальной корреляции отложений нижнего подъяруса келловейского яруса.

К.О. Милашевич отметил среди изученных им экземпляров формы, тождественные не только западноевропейским, но и индийским видам. На этом основании он предположил, что юрский морской бассейн представлял собой обширный канал, который соединял различные юрские моря и по которому проходила миграция фауны. Наличие отложений нижнего келловея на востоке Европейской России позволило сделать Милашевичу вывод, что трансгрессия юрского моря шла с востока, в результате чего установилась связь между полярной и индийской областями.

В.А. Варсанофьева, оценивая эту работу Милашевича, писала (1947, с.51), что это "первая русская работа, в которой даются более широкие палеогеографические выводы, если не считать высказываний Траутшольда, имевших гораздо менее конкретный характер".

Следующая работа Милашевича посвящена изучению юрских отложений юго-западной части Костромской губернии (Милашевич, 1881). Он в этой работе охарактеризовал ситуацию, которая сложилась в 70-х годах XIX в. в области изучения юрских отложений Центральной России. Он писал, что отечественные геологи разделились на две группы – "к одной из них принадлежат московские геологи, главным представителем которых в настоящее время можно считать

http://jurassic.ru/

проф. Траутшольда; эти геологи были авторами известных трех ярусов московской юры" (Милашевич, 1881, с. 134). Ко второй группе принадлежали большинство геологов, изучавших юрские отложения за пределами Московской губернии, и которые отказывались признать существование ярусов, выделенных в московской юре. По их мнению (речь идет, по-видимому, о работе Синцова, опубликованной в 1872 г. – *И.С.*), юрские отложения Центральной России представляют собой в палеонтологическом отношении однородное целое. Далее Милашевич (там же) отметил, что их мнение "сделалось господствующим в нашей геологической литературе и даже возникли сомнения в том, действительно ли существуют такие ярусы в самой московской юре, или же они обязаны происхождением остроумию московских геологов".

Работа, выполненная Милашевичем по результатам исследований бассейнов рек Волги и Костромы, которые он проводил по заданию Минералогического общества, и явилась ответом той группе геологов, которые не признавали деление юрских отложений Центральной России на ярусы.

Юрские отложения, развитые в этой области, он подразделил на 5 горизонтов сверху вниз: 1. с *Amalteuthis subclypeiformis* [=*Garniericeras subclypeiforme* (Milaschevitsch)]; 2. с *Perisphinctes virgatus* [=*Virgatites virgatus* (Buch)]; 3. с *Amaltheus alternans* [=*Amoeboceras alternans* (Buch)]; 4. с *Amaltheus cordatus* [=*Cardioceras cordatum* (Sowerby)]; 5. с *Amaltheus tcheffkini* [=*Rondiceras tcheffkini* (d'Orbigny)]. К.О. Милашевич сопоставил эти горизонты с западноевропейскими: первый горизонт – с верхним титоном, второй – с нижним титоном и частично с верхней частью кимериджа, третий – с горизонтом Oppelia tenuilobata кимериджа и горизонтами Peltoceras bimammatum и Peltoceras transversarium оксфорда; четвертый – с горизонтом Aspidoceras biarmatum оксфорда и пятый – с Peltoceras athleta и Simoceras anceps келловея. К.О. Милашевич отметил, что при более детальных исследованиях последний горизонт удастся подразделить на несколько горизонтов.

К.О. Милашевич по состоянию здоровья не смог продолжить начатые исследования. Минералогическое общество предложило завершить их Никитину. С.Н. Никитин (1885, с. 1) вспоминал: "Находясь в весьма дружественных отношениях с К.О. Милашевичем, я мог

http://jurassic.ru/

особенно удобно взяться за дело. К.О. делился со мною результатами своих наблюдений, материал обрабатывался на моих глазах. Когда я принял предложение Минералогического общества, палеонтологический материал, собранный Милашевичем, был передан им в мое распоряжение".

Оценивая работу Милашевича, Никитин (1885, с.8). писал: "Главной заслугой Милашевича, кроме тщательного геологического описания исследованной местности [юго-западной части Костромской губернии – И.С.], нужно считать расчленение юрских отложений по реке Волге на отдельные ярусы и горизонты, охарактеризованные строго определенными ископаемыми".

Таким образом, Милашевич разработал детальное стратиграфическое расчленение юрских отложений Центральной России. Он точно скоррелировал юрские отложения Центральной России с западноевропейскими и тем самым заложил основы для разработки современной стратиграфической схемы.

ИТОГИ ПЕРИОДА (1733–1881 гг.)

Анализ первоисточников позволил выделить в рассмотренном периоде три этапа (см. Приложение 1):

1. **Предыстория изучения (1733–1789 гг.).** В течение этого раннего этапа были опубликованы первые сведения о наличии в Центральной России отложений с аммонитами и белемнитами (И.Г. Гмелин, И.И. Лепехин, П.С. Паллас, И.И. Георги) и даны первые изображения окаменелостей из юрских отложений окрестностей Москвы (Л.Ш.А. Маккар).

2. **Начальный этап (1809–1850 гг.)**. В это время началось систематическое изучение юрских отложений Центральной России. Опубликованы описания и изображения окаменелостей, характерных для юрских отложений Подмосковья, возраст которых первоначально был определен как лейасовый (Г.И. Фишер). Установлено наличие в Центральной России юрских отложений, которые сопоставлялись с келловеем и оксфордом Западной Европы (Л. Бух, Р.И. Мурчисон,

http://jurassic.ru/

Э. Вернейль, А.А. Кейзерлинг). С помощью палеонтологического метода составлены первые стратиграфические схемы юрских отложений, развитых в Подмосковье (К.Ф. Рулье и Г. Фриэрс) и Поволжье (П.М. Языков). Была получена первичная палеонтологическая характеристика всех известных к тому времени разрезов юры Центральной России (Г.И. Фишер, К.Ф. Рулье, И.Б. Ауэрбах, Г. Фриэрс, А.Е. Фаренколь, Э.К. Чапский, А. д`Орбиньи) и установлено наличие нижнемеловых отложений на севере Московской губернии (В.О. Катала).

3. Этап сопоставления юрских отложений Подмосковья, Поволжья и Западной Европы (1856-1881 гг.). На протяжении этого этапа высказывались различные взгляды на возраст и деление московской юры (Г.Д. Романовский, Г.А. Траутшольд, Э.И. Эйхвальд, И.Ф. Синцов). Между Траутшольдом и Эйхвальдом началась длительная дискуссия о возрасте этих отложений.

Характерной чертой данного этапа являются попытки создать общую стратиграфическую схему юрских отложений Центральной России и провести параллелизацию с одновозрастными образованиями Западной Европы. Схемы, предложенные Траутшольдом, оказались ошибочными из-за объединения в одном ярусе оксфордских и келловейских отложений. После того как эти отложения были разделены (М. Неймайр), было предложено в целом правильное ярусное деление юрских отложений (К.О. Милашевич). Это послужило основой для разработки современной стратиграфической схемы. В течение рассматриваемого этапа описано значительное число таксонов ископаемых из различных стратиграфических уровней юрских и нижнемеловых отложений. Основное внимание уделялось аммонитам как руководящим формам, служащим для стратификации этих отложений (Траутшольд, Вишняков, Никитин, Милашевич). Имевшийся фактический материал позволил создать первые палеогеографические реконструкции юрского времени (Г.А. Траутшольд, К.О. Милашевич).

http://jurassic.ru/

Per aspera ad astra (лат.)
(Через тернии к звездам)

Часть II

ПЕРИОД РАЗРАБОТКИ И ДЕТАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ (1881–2000 гг.)

Глава 4

РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОЙ (ЗОНАЛЬНОЙ) СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ (1881–1966 гг.)

4.1. РОЛЬ ТРУДОВ А.П. ПАВЛОВА И С.Н. НИКИТИНА В ИЗУЧЕНИИ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

С 1881 г. исследования юрских и нижнемеловых отложений Центральной России охарактеризовались качественно новым уровнем.

В 1881 г. вышла в свет монография С.Н. Никитина "Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным". Исследуя юрские отложения в бассейне Оки и Верхнем Поволжье, он выделил в них следующие стратиграфические подразделения, снизу вверх: 1. Ярус со *Stephanoceras compressum*; 2. Ярус с *Amaltheus Leachi*; 3. Ярус с *Amaltheus cordatus*; 4. Ярус с *Amaltheus alternans*; 5. Ярус с *Perisphinctes virgatus*; 6. Ярус с *Neumayria fulgens*; 7. Ярус с *Perisphinctes subditus*.

Сравнивая ископаемые остатки из выделенных ярусов со среднеевропейскими, Никитин сопоставил их следующим образом: ярус 1 соответствует среднему келловею, ярус 2 – верхнему келловею, ярус

http://jurassic.ru/

3 – нижнему оксфорду и ярус 4 – среднему и верхнему оксфорду Западной Европы. Параллелизацию этих ярусов с западноевропейскими С.Н. Никитин обосновал фактами нахождения многочисленных тождественных форм ископаемых как в среднеевропейской, так и московской, ярославской и окской юре. Относительно сопоставления ярусов 5, 6 и 7 он писал, что эти отложения "настолько своеобразны, настолько оригинальны, отличны от западноевропейского кимериджа и портланда, что делались попытки сопоставить их не юрским, а нижнемеловым слоям Западной Европы". Не соглашаясь с этими воззрениями, Никитин сделал вывод, что эти ярусы "должны всецело принадлежать юре, заканчивая собой ее отложения в России и составляя эквивалент кимериджу и портланду Европы" (Никитин, 1881, с. 37).

С.Н. Никитин, исходя из своеобразия этих отложений, пришел к заключению, что юрские отложения Центральной России, залегающие выше оксфордских, не могут быть приведены в точное соответствие с подразделениями Западной Европы. Он внес предложение выделить эти слои в особую "волжскую формацию" (там же, с. 49): «Я полагаю, что не обременю геологию лищним словом, если предложу подобно соответственным пластам южной Европы, получившим по своей оригинальности особое название титонской формации, ввести для всей толщи юрских пластов средней России, лежащих выше оксфордской глины, особое название "волжской формации". Это название избирается мною потому, что бассейн реки Волги главным образом дает нам поучительные разрезы этой формации».

Работа завершается описанием ископаемых – аммонитов, белемнитов, наутилид, среди которых им были выделены новые виды: из келловейских отложений – *Amaltheus Mologae* [=*Quenstedtoceras mologae* (Nikitin)] (рис. 20), *Stephanoceras Milaschevici* [=*Rondiceras milaschevici* (Nikitin)], *Cosmoceras transitionis* [=*Kosmoceras transitionis* Nikitin], *Nautilus Wolgensis* [=*Cenoceras volgensis* (Nikitin)], из волжских отложений – *Perisphinctes bipliciformis* [=*Epivirgatites bipliciformis* (Nikitin)], *Perisphinctes Stschurowskii* [=*Laugeites stschurowskii* (Nikitin)].

В другой работе, также изданной в 1881 г., Никитин изложил результаты исследований юрских отложений, развитых в окрестностях Елатьмы. Эти отложения он разделил (снизу вверх) на три яруса: 1 – ярус со *Stephanoceras Elatmae* ("Macrocephalenschicht"), который со-

http://jurassic.ru/

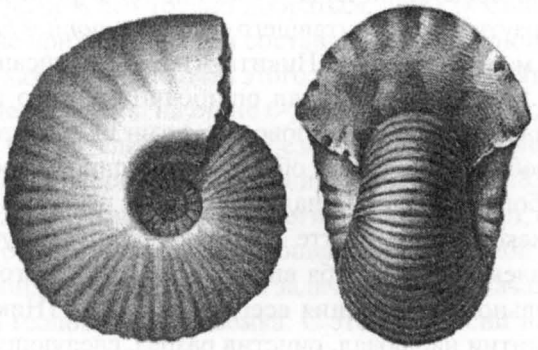


Рис. 20. *Amaltheus Mologae* [=*Quenstedtoceras mologae* (Nikitin)] (Табл. 1, фиг. 11, 12 работы: Никитин, 1881)

поставил с нижним келловеем; 2 – ярус со *Stephanoceras Milaschevici* – со средним и верхним келловеем и 3 – ярус с *Amaltheus cordatus* и *Amaltheus alternans* – с оксфордом (Nikitin, 1881, s. 99).

Высокую оценку этим работам Никитина в 1886 г. дал Павлов. Он писал (Павлов, 1966б, с. 83), что этими работами Никитина «познание среднерусской юры сразу поставлено на ту высоту, на которой стоит современная геологическая наука на западе. Вместо произвольных параллелизаций слоев различного возраста, вместо того смешения в одно нестройное целое слоев с различными фаунами *Cephalopoda*, примеры которого мы видели в работах первого периода, наши сведения о подмосковной юре были приведены в стройный порядок и систему. Те слои, которые допускали точную хронологическую параллелизацию между собой и с западноевропейскими, были действительно поставлены в соответствие. Те, которые допускали только произвольную более или менее гадательную параллелизацию, были выделены в самостоятельный "волжский ярус". Начиная с этих работ Никитина, стратиграфическая схема юрских отложений Центральной России приобрела в целом современные черты.

С.Н. Никитин, занимаясь в течение ряда лет изучением юрских отложений окрестностей Москвы, установил их правильный порядок напластования. В небольшой статье "Заметка о последовательности

http://jurassic.ru/

волжского яруса московской юры" (1883) он подверг резкой критике утверждение Траутшольда, считавшего слои с *Ammonites fulgens* самыми верхними в московской юре. Никитин, приведя описания разрезов у Хорошово и Мневников, доказал ошибочность этого вывода. Характеризуя обнажение у с. Хорошово, Никитин писал, что оно давно представляет собой "громадный обвал во всю длину берега. Пласты в этом обвале большею частью надвинуты друг на друга, а в лучшем по богатству ископаемых пункте совершенно опрокинуты. Этот-то пункт как привлекавший на себя внимание палеонтологов и был поводом неправильного толкования всего обнажения" (Никитин, 1883, с. 4). Здесь Никитин наблюдал, очистив разрез, следующую последовательность снизу вверх: 1) черную песчанистую глину с *Ammonites virgatus*; 2) серый глинистый глауконитовый песок с *Rhynchonella oxyoptycha*, *Waldheimia Fischeriana*; 3) темно-серый и темно-зеленый глауконитовый песок с *Belemnites russiensis* и *Ammonites fulgens*. На этот слой надвинута моренная глина, из-под которой местами виднелись вышележащие "глыбы ауцеллового банка с *Amm. subditus* и *Amm. catenulatus*" (там же, с. 5).

Второй разрез, охарактеризованный Никитиным более детально, находился между дд. Шелепиха и Мневники в устье Студеного оврага. Там Никитин наблюдал (фиг. 7, вклейка) (снизу вверх): 1) черную слюдистую глину с *Amm. alternans*, мощностью около 4 м (оксфордский ярус в современном понимании); 2) темно-зеленый глауконитовый песок, начинающийся и заканчивающийся слоем фосфоритовых конкреций с обилием ископаемых, прежде всего с *Amm. virgatus*, мощностью около 1 м (средневолжский подъярус); 3) темно-серую песчанистую глину с аналогичными слою 2 ископаемыми, мощностью 8.5 м (средневолжский подъярус); 4) темно-бурые и темно-зеленые глауконитовые пески с *Rhynchonella oxyoptycha*, *Waldheimia Fischeriana* и *Amm. virgatus* – мощностью около 0.7 м (средневолжский подъярус); 5) серые глауконитовые пески с *Amm. fulgens* и *Bel. russiensis* – мощностью около 1 м (верхневолжский подъярус); 6) буроватто-серые пески с конкрециями, заключающими *Aucella mosquensis*, *Amm. catenulatus*, *Amm. subditus* – мощностью 1.2 м (верхневолжский подъярус). Это первое описание в литературе разреза у Студеного оврага. Никитин писал о нем: "Этот разрез единственен в своем роде по полноте. Правда, что

http://jurassic.ru/

до верхних членов его трудно добраться, так как стена почти вертикальная. Мне приходилось для составления подробной коллекции ископаемых с каждого горизонта этого разреза уподобляться штукатуру, производящему работы на стене 6-ти этажного здания; но зато я могу отвечать за все детали этого разреза. Он один для меня был поучительнее исследования целой губернии" (Никитин, 1883, с. 6-7)».

В 1882 г. был организован Геологический Комитет, основной задачей которого было составление общей геологической карты Российской Империи. Для решения этой задачи в России начала проводиться 10-верстная геологическая съемка. С этого времени началось планомерное изучение юрских отложений.

В 1883 г. И.И. Лагузен, исследовав юрские отложения Рязанской губернии, выделил там следующие стратиграфические подразделения: нижний келловей, представленный бурым железистым песчаником с *Cosmoceras Gowerianum* и глинами с *Cardioceras Chamusseti* и *Stephanoceras Elatmae*; средний келловей, характеризующийся песчанистыми глинами с Perisphinctes mutatus; верхний келловей, сложенный серыми глинами с бобовой рудой с *Cardioceras Lamberti*; и черные глины с *Cardioceras cordatum* нижнего оксфорда (Ягузен, 1883).

В том же году В.А. Киприянов опубликовал первую в России капитальную монографию, посвященную описанию рептилий преимущественно из верхнемеловых отложений Курской губернии, но в третьей части этой работы описаны рептилии и из юрских отложений окрестностей Москвы (Kiprijanow, 1883). Материалом для исследований послужили остатки плезиозавров, хранившиеся в Геологическом кабинете Московского университета – два крупных позвонка, спинной и шейный, глыба с несколькими зубами и фрагмент кости конечности. В.А. Киприянов по ним описал новый вид T*haumatosaurus mosquensis*, указав, что эти остатки происходят из Хорошова из слоев с *Ammonites virgatus*. Надо отметить, что Киприянов применил впервые в России гистологический анализ костного материала и сделал вывод о сходстве строения костей плезиозавра Thaumatosaurus mosquensis и кашалота.

Впоследствии Н.Н. Боголюбов (1912) сохранил этот вид только для зубов, позвонки он отнес к *Pliosaurus macromerus* Phil., а кость конечности – к *Pliosaurus Frearsi* Fischer. Им было уточнено и страти-

http://jurassic.ru/

графическое распространение вида *Thaumatosaurus mosquensis*. Проведя историческое исследование, он установил, что глыба с зубами была найдена на отрезке устье р. Ходынки – Мневники ниже уровня воды в р. Москве. Исходя из условий залегания и литологического состава вмещающей породы, Боголюбов сделал заключение о ее оксфордском возрасте.

В 1884 г. Никитин опубликовал пояснительную записку к 56-му листу общей геологической карты (район Ярославля, Ростова, Калязина, Весьегонска и Пошехонье), где привел новую стратиграфическую схему юрских отложений этого региона, разделив ярусы на горизонты (зоны в современном понимании – *И.С.*):

– келловейский ярус (подразделяется на два горизонта: k^2 – горизонт с *Cadoceras Milaschevici*, k^3 – горизонт с *Quenstedtoceras Leachi*);

– оксфордский ярус (подразделяется на горизонты: o^1 – горизонт с *Cardioceras cordatum*, o^2 – горизонт с *Cardioceras alternans*);

– нижний волжский ярус (горизонт с *Perischinctes virgatus*);

– верхний волжский ярус (b^1 – горизонт с *Oxynoticeras fulgens* и b^2 – горизонт с *Olcostephanus subditus*) (Никитин, 1884, с. 50–55).

Таким образом, С.Н. Никитин разделил "волжскую формацию" на два яруса – нижний и верхний, которые совпали с ярусами, предложенными К.Ф. Рулье в 1845 г. (этаж с *Ammonites virgatus* и этаж с *Ammonites catenulatus*, по Рулье).

А.П. Павлов с 1883 г. по заданию Геологического Комитета начал проводить геологические исследования в Поволжье. Результаты этих исследований он изложил в работе "Нижневолжская юра", опубликованной в 1884 г. (отдельный оттиск вышел из печати в 1883 г.). Павлов дал оценку ранее опубликованным работам, касающимся изучения юрских и нижнемеловых отложений Поволжья и привел разработанную к тому времени общую схему подразделений среднерусской юры (цит. по: Павлов, 1966а, с. 14-15):

Келловейский ярус

k^1 – нижнекелловейские, или макроцефаловые слои со *Stephanoceras macrocephalum*

k^2 – среднекелловейские, или коронатовые слои со *Stephanoceras coronatum*

http://jurassic.ru/

k^3 – верхнекелловейские, или орнатовые слои с *Cosmoceras ornatum* и *Cardioceras lamberti*

Оксфордский ярус

o^1 – кордатовые слои с *Cardioceras cordatum*

o^2 – альтерновые слои с *Cardioceras alternans*

Волжский ярус

а – нижневолжские, или виргатовые слои с *Perisphinctes virgatus* и *Belemnites absolutus*

в – верхневолжские, или катенулятовые слои (верхняя зона с *Perisphinctes nodiger* и *Perisph. kaschpuricus*, нижняя зона с *Oxynoticeras fulgens* и *Perisph. okensis*).

В этой работе Павлов сделал ряд важнейших выводов, касающихся стратиграфии юрских отложений Поволжья. Он определил, что граница между юрскими и нижнемеловыми отложениями проходит в Симбирском уезде в кровле слоев с *Perisphinctes okensis* d`Orbigny и *Perisphinctes subditus* Trautschold, в Сызранском – в кровле слоев с *Perisphinctes kaschpuricus* Trautschold и *Oxynoticeras catenulatum* Fischer.

Он пришел к заключению, что принятое ранее подразделение нижневолжской юры (на городищенскую глину, смолистые сланцы и ауцелловый песчаник) не основано на точном изучении распределения органических остатков, и городищенская глина в целом не соответствует ни одному из подразделений подмосковной юры.

На исследованиях Павлова так называемой городищенской глины, обнажающейся в нижних частях разреза у д. Городище, остановимся немного подробнее, поскольку оно привело его к важному открытию. Нижние части городищенского разреза, представленные толщей монотонной серой глины, трудны для исследования – обводненность из-за выбивающихся ключей и, как следствие, оползни, мешающие изучению стратиграфических отношений – картина, типичная для многих юрских обнажений Центральной России (рис. 21, 22).

С большим трудом, найдя участок обнажения in situ, Павлов в верхних частях городищенской глины обнаружил "фауну, характеризующую виргатовые слои русской юры" – остатки аммонитов *Perisphinctes virgatus* Buch, *P. quenstedti* Rouillier оказались наиболее часто встречающимися. В нижних частях городищенской глины, не-

http://jurassic.ru/

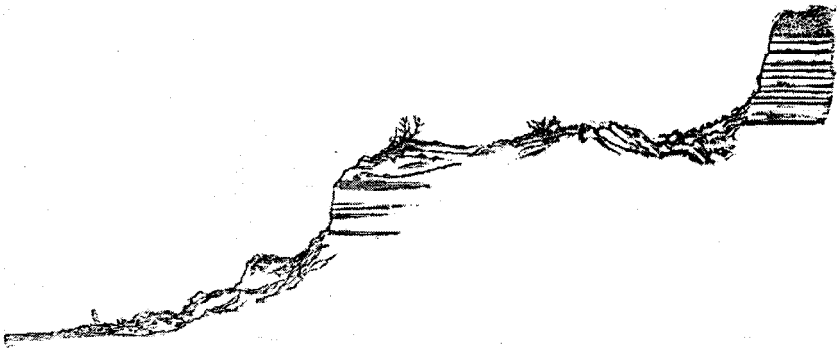


Рис. 21. Зарисовка А.П. Павлова разреза у д. Городище
(рис. 1 на с. 23 работы: Павлов, 1883)

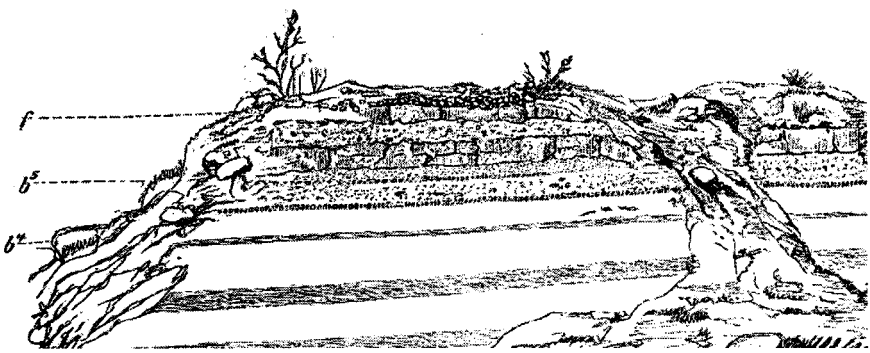


Рис. 22. Зарисовка А.П. Павлова разреза волжского яруса у д. Поливны, где "b^4 – перемежающиеся пласты серых глин и сланцев, b^5 – нижний пласт ауцеллового песчаника с *Am. cf. stenocyclus* Font., *f* – верхний пласт ауцеллового песчаника с *Perisph. okensis* d`Orb., *Perisph. subditus* Tr."
(рис. 3 на с. 31 работы: Павлов, 1883)

нарушенный выход которых ему пришлось искать достаточно долго, были обнаружены в изобилии отпечатки и обломки аммонитов *Cardioceras alternans*. Павлов пришел к заключению, что "условия отложения осадков не изменялись заметно в продолжение времени отложения этой толщи, между тем животное население претерпело

http://jurassic.ru/

изменения настолько значительные, что верхние и нижние слои этой толщи должны быть отнесены даже к различным ярусам верхнего отдела юры" (Павлов, 1966а, с. 26). Провести границу между этими слоями в толще монотонной глины очень сложно, но Павлову "все же было весьма интересно исследовать еще промежуточный пояс между ними" (там же). Он обратил внимание на более темные прослои глины, обнажающиеся ближе к верхнему виргатовому слою, и обнаружил здесь богатую и интересную фауну аммонитов, которые "принадлежат к группам, весьма характерным для зоны с *Oppelia tenuilobata* Швейцарии и юго-восточной Франции" (там же, с. 27). "Присутствие под Городищем фауны, характерной для зоны с *Oppelia tenuilobata*," – писал он (там же, с. 28), – "представляет тот интерес, что значительно и притом в совершенно неожиданном направлении расширяет границы этой замечательной зоны и существенно изменяет установившиеся в науке воззрения на отношения русской юрской провинции к западноевропейским отложениям".

В результате проведенных исследований Павлов разделил городищенскую глину на несколько горизонтов, отличающихся характером фауны. Первый сверху горизонт городищенской глины он причислил к виргатовым слоям (средневолжский подъярус в современном понимании); второй по фауне ближе всего соответствует западноевропейской зоне с *Oppelia tenuilobata* Oppel, эквиваленты которой в других местностях Европейской России до сих пор не были известны (кимериджский ярус в современном понимании); самый нижний горизонт городищенской глины соответствует оксфордским слоям с *Cardioceras cordatum* Sowerby.

Таким образом, исследование городищенской глины привело Павлова к открытию в Поволжье слоев с фауной, аналогичной западноевропейской зоне Oppelia tenuilobata, до того момента в Центральной России не установленной.

Он указал также, что "городищенская глина не представляет собою самого нижнего члена нижневолжской юры; в северной части Симбирской губ., так же как и в прилежащих частях Казанской и Нижегородской, она отделена от яруса пестрых мергелей комплексом слоев келловейской эпохи" (там же, с. 39). Именно Павлов впервые установил присутствие нижне- и среднекелловейских отложений в

http://jurassic.ru/

Ульяновском Поволжье, но указал отсутствие верхнего келловея, сделав вывод о перерыве в осадконакоплении на границе келловея и оксфорда. Он оговорил при этом, что "современное состояние сведений о русской юре не может еще дать надежных оснований для общих выводов о ходе событий в юрский период в пределах Европейской России" (там же, с. 40).

Этот вывод Павлова вызвал критику Никитина (1888б), но Павлов (1890) считал перерыв в осадкообразовании в позднекелловейское время на территории Симбирской губернии доказанным. Более чем через сто лет этот спор разрешился не в пользу А.П. Павлова. В результате исследований, проведенных Митта (2003) в Ульяновском Поволжье в 1999–2001 гг., в урочище Тархановская пристань на правом берегу Волги была обнаружена толща оолитового мергеля, содержащего верхнекелловейские аммониты и перекрывающаяся глиной нижнего оксфорда.

В 1885 г. Никитин опубликовал результаты изучения геологического строения Костромской губернии, где изложил свой взгляд на параллелизацию развитых в этом районе средне- и верхнеюрских отложений с западноевропейскими. По его мнению, слои с *Cadoceras Elatmae* тождественны нижнекелловейским пластам Западной Европы, горизонт с *Cadoceras Milaschevici* связан со среднекелловейской зоной с *Reineckia anceps*. Вышележащий слой с *Cardioceras cordatum* соответствует нижнеоксфордской зоне Aspidoceras perarmatum, а слои с *Cardioceras alternans* заключают аммониты, находящиеся в трех следующих подразделениях оксфорда.

С.Н. Никитин указал, что для параллелизации горизонта Perisphinctes virgatus с западноевропейскими отложениями нет достаточных данных, а "самый верхний горизонт с *Olcostephanus nodiger* не имеет представителей в Западной Европе" (1885, с. 88). Он сделал вывод, что "нижний волжский ярус, или слои с *Perisphinctes virgatus* и верхний волжский ярус, наиболее верхним горизонтом которого являются слои с *Olcostephanus nodiger*, должны принадлежать юре и быть поставлены в параллель со всею толщей кимериджа и портланда Западной Европы без возможности их более дробной параллелизации" (там же, с. 89). Эти взгляды Никитина полностью согласуются с высказанными им ранее в 1881и 1884 гг.

http://jurassic.ru/

Фиг. 1. Геологическая карта, на которой впервые показано распространение юрских отложений в Центральной России (Buch, 1840)

http://jurassic.ru/

TO

His Imperial Majesty

NICHOLAS THE FIRST,

Emperor of all the Russias.

Sire,

The recent auspicious Visit of **Your Imperial Majesty** to my August Sovereign, and **Your** cordial reception by my countrymen, have augmented my just pride in the privilege so graciously accorded to me, of dedicating to **Your Imperial Majesty** this Work, descriptive of the Geological Structure of a large portion of Your Mighty Empire.

This privilege enables me to express the warmest gratitude of my fellow travellers and myself for the kindness with which **Your Imperial Majesty** has been pleased to sanction and approve researches carried on under Your own auspices, and also to record our lasting acknowledgments of the unbounded hospitality of Your generous and loyal people.

With sentiments of profound admiration for **Your Imperial Majesty's** great qualities as a Sovereign, with unfeigned respect for Your domestic virtues, and with sincere thanks for the honours You have deigned to confer on us, I subscribe myself,

Sire,

Your Imperial Majesty's

Most devoted and most grateful Servant,

Roderick Impey Murchison.

Belgrave Square, London, May 1, 1845.

Фиг. 2. Посвящение труда “The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountin” Императору Николаю I, подписанное Р.И. Мурчисоном

http://jurassic.ru/

Zaraiskites quenstedti (Rouillier et Fahrenkohl)

Dorsoplanites panderi (d'Orbigny)

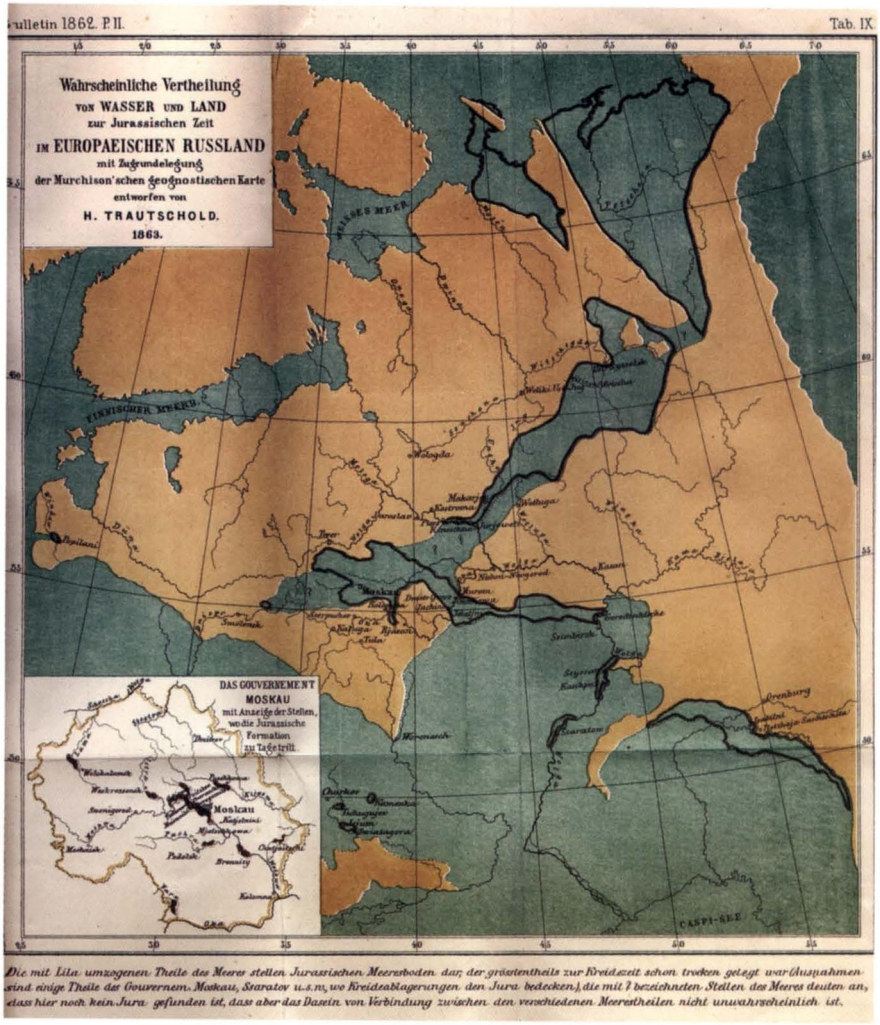
Kachpurites fulgens (Trautschold)

Zaraiskites scythicus (Vischniakoff)

Craspedites subditus (Trautschold)

Фиг. 3. Аммониты из верхнеюрских отложений окрестностей Москвы (Фонды ГГМ РАН)

http://jurassic.ru/

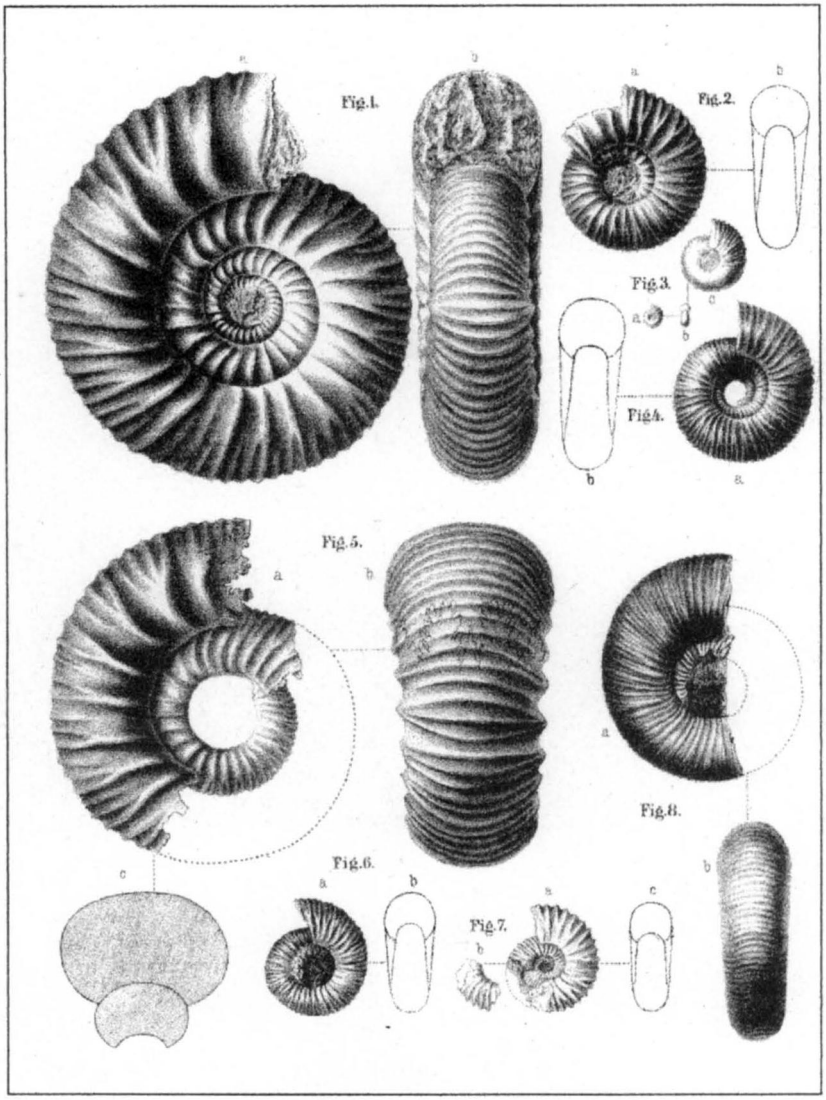


Фиг. 4. Первая палеогеографическая карта, изданная в России (Trautschold, 1862)

http://jurassic.ru/

Фиг. 5. *Coccoteuthis hasiformis* (Rüppen) [= *Trachyteuthis zhuravlervi* (Hecker et Hecker)]. Волжский ярус, зона Dorsoplanites panderi.
Ульяновская обл. у д. Городище,

http://jurassic.ru/



Фиг. 6. Таблица с изображениями аммонитов из юрских отложений окрестностей Москвы из работы Vischniakoff “Description des Planulati…” (1882), выполненная автором

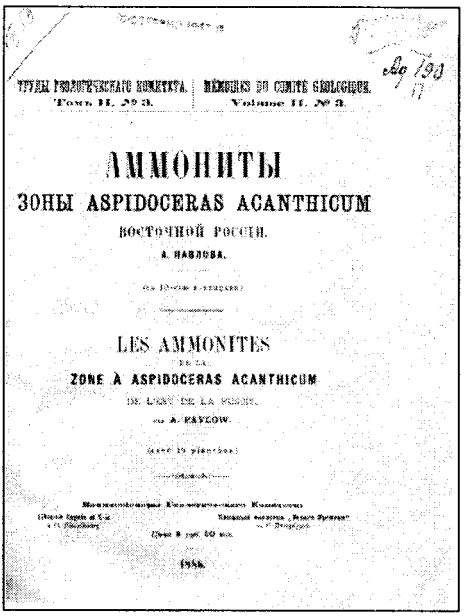
http://jurassic.ru/

Фиг. 7. Разрез юрских отложений в Студеном овраге (Москва)
Фото конца XIX – начала XX вв.
(Фототека отдела фондов ГГМ РАН

http://jurassic.ru/

Фиг. 8. Разрез верхнеюрских и нижнемеловых отложений (лектостратотип волжского яруса) у д. Городище, Ульяновская обл. (фото В.В. Митта, 2000 г.)

http://jurassic.ru/


ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. | MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Томъ II, № 3. | Volume II, № 3.

АММОНИТЫ
ЗОНЫ ASPIDOCERAS ACANTHICUM
ВОСТОЧНОЙ РОССІИ.
А. ПАВЛОВА.

LES AMMONITES
DE LA
ZONE À ASPIDOCERAS ACANTHICUM
DE L'EST DE LA RUSSIE.
par A. PAVLOW.

1886.

Рис. 23. Титульный лист работы А.П. Павлова "Аммониты зоны...", 1886 г.

В 1886 г. Павлов опубликовал работу "Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum Восточной России" (рис. 23). В геологической части Павлов уделил внимание верхним частям зоны Aspidoceras acanticum, указав, что наибольший интерес представляет слой мощностью 2 м, богатый двустворчатыми моллюсками *Exogyra virgula* Goldf. и залегающий на глубине около 8 м от смолистых сланцев. Отмечая, что литологические признаки этого слоя ничем не отличимы от всей толщи глин, он привел его палеонтологические отличия от вышележащих слоев: "Как на палеонтологические его признаки можно указать на присутствие в нем гоплитов, выше уже не встречающихся, и *Perisphinctes*, точно мною не определенных за неимением хорошо сохранившихся экземпляров. Но самым характерным ископаемым этого горизонта является *Exogyra virgula* неотличимая от той, которая образует целые банки в верхних кимериджских слоях Западной Европы" (цит. по: Павлов, 1966б, с. 49). Выше этого слоя Павлов указывает на появление ископаемых волжского яруса, а ниже слоя с *Exogyra*

http://jurassic.ru/

virgula "лежат слои с *Hoplites* и *Aspidoceras* зоны Oppelia tenuilobata Aspidoceras acanthicum" (там же). В нижних частях толщи Павлов обнаружил появляющиеся местами сланцеватые прослойки с многочисленными аммонитами *Cardioceras alternans* Buch.

В палеонтологической части работы он описал 8 видов аммонитов рода *Aspidoceras*, 8 видов аммонитов рода *Hoplites*, из них 5 – новых видов, 5 – представителей рода *Perisphinctes*, 2 – новых вида рода *Cardioceras* и 2 вида рода *Oppelia*, происходящих преимущественно из "городищенской глины". Большая часть изученных ископаемых была отобрана им из разреза лично, но некоторые – *Hoplites jasonoides*, *H. ambligonius*, *Schloenbachia jasikowi*, были переданы ему для изучения из музеев Санкт-Петербургского Горного института и Геологического комитета Лагузеном и Никитиным.

В этой же работе, в главе "Прибавление", Павлов описал небольшую коллекцию аммонитов с Южного Урала из окрестностей Оренбурга, переданную ему для исследования профессором Казанского университета А.А. Штукенбергом. В коллекции оказались аммониты, характерные для зоны Aspidoceras acanthicum.

В этой работе Павлов сделал вывод о том, что охарактеризованные им виды аммонитов "указывают на геологический возраст описываемого отложения и позволяют поставить его в параллель с зоной Aspidoceras acanthicum, понимая ее в широком смысле, т.е. не подразделяя на нижний горизонт с *Oppelia tenuilobata* и верхний – *Hoplites pseudomutabilis* и *Aspidoceras beckeri* <...> Резюмируя наши сведения о положении горизонта Aspidoceras acanticum в серии верхнеюрских отложений восточной России, можно сказать, что эта зона находится между слоями с *Cardioceras cordatum* и слоями с *Perisphinctes virgatus* и что в ее основании, выше кордатовых слоев существуют горизонты с *Cardioceras alternans*" (Павлов, 1966б, с. 73, 74).

Таким образом, Павлов доказал наличие верхнего кимериджа в восточной России.

В начале 1880-х годов в Нижегородской губернии под руководством В.В. Докучаева[1] были проведены геолого-почвенные исследо-

[1] Докучаев Василий Васильевич (1846–1903) – естествоиспытатель, почвовед, профессор Санкт-Петербургского университета.

http://jurassic.ru/

вания, в результате которых были получены новые сведения о распространении в бассейнах Волги и Суры юрских отложений. В 1885 г. Ф.Ю. Левинсон-Лессинг, исследовавший Васильсурский уезд Нижегородской губернии и смежную с ним часть Курмышского уезда Симбирской губернии, опубликовал небольшую работу "Очерк нижнесурской юры". Он отметил присутствие в данном районе пород нижнего и среднего келловея и указал на наличие зоны Oppelia teniulobata кимериджа. По его наблюдениям, нижний келловей представлен глинами с прослоем крупных карбонатных конкреций с *Cadoceras elatmae*. Средний келловей характеризуется литологически сходными с нижнекелловейскими глинами с "раковинными конгломератами" и шаровидными карбонатными стяжениями или фосфоритовыми конкрециями и конгломератами с *Cadoceras milaschevici* [*Rondiceras milaschevici* (Nikitin)]. Песчанистые известняки, бурые глины и плотные известняки с *Aspidoceras longispinum* и *Hoplites eudoxus*, встреченные им во всех исследованных им разрезах Васильсурского уезда, он отнес предварительно к горизонту с *Hoplites eudoxus*. Указав, что открытие Павловым отложений зоны Oppelia teniulobata в разрезе у д. Городище Симбирской губернии, Н.М. Сибирцевым в Сергачском и Макарьевском уездах Нижегородской губернии и им в Васильсурском уезде Нижегородской губернии "представляет новый шаг по пути к изучению и параллелизации верхнего отдела среднерусской юры" (Левинсон-Лессинг, 1885, с. 827).

В 1886 г. Н.М. Сибирцев по результатам исследований 1884 г. привел новые сведения о юрских отложениях в северной части Симбирской губернии, сначала на заседании Отделения геологии и минералогии Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, а затем в статье "Заметка о юрских образованиях в северной части Нижегородской губернии". Он указал выходы келловейского яруса в области левых притоков р. Волги – в бассейнах рек Ветлуги и Узолы, первым описал разрез у д. Исады близ Лыскова, впоследствии неоднократно изучавшийся геологами. Его наблюдения показали, что в этих районах широко распространены келловейские отложения, в основном относящиеся к нижнему подъярусу. "Известно, что пласты этого яруса, – писал Сибирцев (1886а, с. 6), – хорошо развитые на Унже и в северо-восточном от нее направлении, не выражены к юго-западу от

http://jurassic.ru/

Унжи, но они опять появляются в мощном развитии на юге и юго-востоке (южная часть Нижегородской губернии, Рязанская, Тамбовская, Симбирская губернии); заволжская часть Нижегородской губернии представляла загадочный пробел, в котором, по предположению Никитина, должны скрываться следы связи северной и южной области. Это предположение теперь вполне оправдалось и соединение двух обширных нижнекелловейских бассейнов можно считать фактически доказанным".

Н.М. Сибирцев отметил, что на келловейских породах залегает серая глина с прослоем серого известняка, в котором им были определены аммониты родов *Oppelia, Perisphinctes*. Эти отложения он отнес к зоне Oppelia teniulobata.

В том же году Сибирцев (1886б) опубликовал полную сводку о распространении юрских отложений в Нижегородской губернии. По его наблюдениям, эти образования встречаются преимущественно в юго-восточной ее части, менее развиты в юго-западной и спорадически – в северной. Приведя характеристики значительного числа юрских разрезов, он показал наличие здесь отложений нижнего и среднего келловея, оксфорда, кимериджа и волжского яруса. Работа завершается сравнительной таблицей нижегородской юры и соседних губерний – Костромской, Рязанской и Симбирской, а также западноевропейских эквивалентов.

В 1886 г. С.Н. Никитин опубликовал данные о распространении юрских отложений на северо-востоке России в бассейнах рек Печоры и Вычегды и в центральных областях – Московской, Рязанской, Нижегородской, Симбирской, Орловской, Тульской, Смоленской, Калужской губерниях. Для каждого региона он привел расчленение юрских отложений на ярусы и списки соответствующих каждому ярусу окаменелостей, определения которых он сделал, в первую очередь, по оригиналам музейных коллекций. В этой работе он писал: "При взгляде на волжские образования, как на группу переходную между юрой и мелом, группу, не укладывающуюся целиком в рамки той или другой из этих двух систем, часть волжских отложений и может быть параллелизована с некоторою долею вероятности самым нижним горизонтам неокома (в обширном значении этого слова)" (Никитин, 1886, с. 104). С.Н. Никитин впервые высказал мысль о нижне-

http://jurassic.ru/

меловом возрасте верхнего волжского яруса, но оговорив при этом, что это его новое воззрение "ни по теоретическим соображениям, ни тем более по палеонтологическим данным ничего не имеет общего со старым взглядом Эйхвальда и тем более с его совершенно невероятными палеонтологическими определениями и сопоставлениями" (там же).

Годом позже вышла из печати работа Павлова "Самарская Лука и Жегули", написанная по результатам его полевых работ, проведенных в 1886 г. Он описал отдельные выходы юрских отложений, А.П. Павлов (1887, с. 23) отметил, что "покров этот сильно пострадал от разрушительной работы атмосферных агентов, не пощадивших и плотные палеозойские известняки" (там же). В этой работе он охарактеризовал также разрезы юрских отложений в окрестностях деревень Поливны и Батраки, где выделил нижне- и среднекелловейские пески и слюдистые глины, кимериджские глины, нижневолжские глины и верхневолжские ауцелловые песчаники.

В следующем, 1888 году, Павлов опубликовал данные о стратиграфии юрских отложений в Приалатырском крае (Среднее Поволжье). Здесь он установил перерыв между средним келловеем и верхним оксфордом и высказал мнение о достаточно четком перерыве на границе юрских и нижнемеловых отложений. Этот перерыв, по наблюдениям Павлова, выражен отсутствием верхневолжских слоев или их развитием в виде брекчий и конгломератов, обнаруженных им в восточной части описываемой территории. Юрские отложения здесь заканчиваются прослоем фосфоритовых желваков, источенных фолладами, и этот прослой является важным руководящим горизонтом. Этот горизонт, по мнению Павлова, подтверждает перерыв в конце юрского периода и обозначает границу между юрской и меловой системами.

В том же году в монографии "Следы мелового периода в Центральной России" Никитин охарактеризовал меловые отложения Московской, Владимирской, Рязанской, Симбирской и Саратовской губерний, подчеркнув отсутствие в Московской губернии неокомской фауны. Он выделил важные в стратиграфическом отношении виды нижнемеловых аммонитов: *Hoplites subrjasanensis Nikitin* [=*Rjasanites subrjasanensis*], *Hoplites swistowianus* Nikitin [=*Rjasanites swistowianus*], *Olcostephanus spasskensis* Nikitin [=*Surites spasskensis*].

http://jurassic.ru/

В этой работе Никитин уделил много внимания возрасту волжских слоев, которым, по его мнению, невозможно найти эквивалент в юрских и нижнемеловых отложениях Западной Европы. Считая слои с *Hoplites rjasanensis* (в настоящее время – зона rjasanensis берриаса – *И.С.*) особой фацией отложений с *Perisphinctes virgatus*, т.е. нижнего волжского яруса, он писал: "Близкое родство аммонитов группы *Hoplites rjasanensis* с некоторыми формами верхнего титона и слоев Berrias проливает совершенно новый свет на параллелизацию нижневолжского яруса" (Никитин, 1888а, с. 90). Далее он отметил, что слои с *Perisphinctes virgatus* и *Hoplites rjasanensis* перекрываются в Рязанской губернии породами верхневолжского возраста. По-видимому, Никитин наблюдал перевернутое из-за оползня залегание слоев, поэтому неверно определил их стратиграфическое положение. Эти взгляды Никитина вызвали недоумение у Павлова, который писал в 1892 г., что, по мнению Никитина, слои с *Hoplites rjasanensis* отвечают слоям с *Virgatites virgatus*, но "присутствие этой аммонитовой фауны в слоях с *V. virgatus* нам кажется странным; фауна носит скорее более молодой отпечаток. Мне кажется, что вопрос о возрасте этого горизонта (с *Hoplites rjasanensis – И.С.*) окончательно еще не решен, но я склонен думать, что эта палеонтологическая зона находит себе эквиваленты не в виргатовых слоях, а в нижнем неокоме" (Павлов, 1965д, с. 112).

Относительно стратиграфического положения верхнего волжского яруса Никитин писал, что самый нижний его горизонт с *Olcostephanus okensis* и *Oxynoticeras fulgens* "без всякого перерыва переходит в отложения нижневолжского яруса" (Никитин, 1888а, с. 139), а верхний горизонт с *Olcostephanus nodiger* незаметно переходит в глинистую толщу неокома с *Olcostephanus versicolor* (там же, с. 140). Это дало ему основание отнести верхний волжский ярус к неокому, а все волжские слои рассматривать частью как верхнеюрские, частью как нижнемеловые.

Таким образом, Никитин допустил в этой работе ошибку в определении стратиграфического положения горизонта с *Hoplites rjasanensis*, скоррелировав его с отложениями нижнего волжского яруса. Он необоснованно отрицал отсутствие перерыва между слоями с *Olcostephanus nodiger* верхнего волжского яруса и с *Olcostephanus*

http://jurassic.ru/

versicolor (ныне готеривский ярус), который в районе Кашпира выражен достаточно четко, на что указал Павлов еще в 1884 г.

Позже Никитин опубликовал статью "Из поездок по Западной Европе", написанную по результатам изучения коллекций западноевропейских музеев и классических обнажений юрских отложений Германии, Франции и Англии. Он убедился в сходстве "фаун отдельных горизонтов русской юры (преимущественно в келловее и оксфорде) с соответствующими горизонтами Западной Европы" (1889, с. 7). Проведя анализ аммонитов из русской и западноевропейской юры, он высказал положение, что "ни один тип цефалопод русского келловея, оксфорда и кимериджа не дает каких-либо положительных признаков для обособления бореального пояса от среднеевропейского и что обратное утверждение могло обуславливаться только недостатками литературных данных и незнакомством с французскими и русскими коллекциями по юре" (там же, с. 12).

В этой работе Никитин параллелизовал зоны Olcostephanus versicolor, Olcostephanus decheni и Pecten crassitesta неокомских отложений окрестностей Симбирска с тремя зонами неокома Спитона (Англия). Он подтвердил свой вывод о невозможности точного сопоставления нижнего и верхнего волжского ярусов с западноевропейскими ярусами, отметив, что эти отложения замещают "наиболее верхнюю часть юры и наиболее низшие горизонты неокома" (там же, с. 40).

В 1888 г. вышла в свет работа Лагузена об ауцеллах Центральной России. Он первым из отечественных исследователей указал, что "различные формы ауцелл имеют довольно определенное вертикальное распространение и по некоторым из них, играющим господствующую роль в известных горизонтах означенных отложений, можно даже отличить несколько зон" (1888, с. 25).

И.И. Лагузен разделил по аммонитам нижний волжский ярус на нижние виргатовые слои Perisphinctes virgatus и верхние виргатовые слои Perisphinctes nikitini, верхний волжский ярус на три горизонта: нижний с *Oxynoticeras fulgens*, средний с *Olcostephanus subditus* и верхний с *Olcostephanus nodiger* и *Olcostephanus kaschpuricus*. В этой работе он выделил в нижнем волжском ярусе зону с *Perisphinctes nikitini*. И.И. Лагузен привел таблицу распределения различных видов ауцелл в отложениях нижнего и верхнего волжских ярусов и выделил слои

http://jurassic.ru/

с *Aucella Pallasi*, которые соответствуют низам слоев с *Perisphinctes virgatus*, слои с *Aucella mosquensis*, которые соответствуют слоям с аммонитами *Perisphinctes virgatus*, *Perisphinctes nikitini*, *Oxynoticeras fulgens* и *Olcostephanus subdites*, слои с *Aucella volgensis*, соответствующие слоям с *Olcostephanus nodiger* и *Olcostephanus kaschpuricus*.

В 1890 г. Павлов опубликовал работу "Очерки по юрским и меловым отложениям России. Верхняя юра и нижний мел России и Англии", посвященную вопросу о возрасте волжских отложений Центральной России и сравнению юрских и неокомских отложений России и Англии. Работа написана по результатам его исследований, проведенных им в Центральной России, а также изучения разрезов в окрестностях Спитона (Англия) и ознакомления с палеонтологическими коллекциями, хранящимися в музеях Лондона, Кембриджа, Бата, Йорка и Скарборо. Эта работа явилась его ответом на статью Никитина (1888а), с выводами которой Павлов был категорически не согласен.

Работу предваряет анализ работ, опубликованных по юрским и нижнемеловым отложениям в России и обзор исследований английских геологов по одновозрастным отложениям Спитона. Затем Павлов привел детальные характеристики юрских разрезов, развитых в окрестностях Сызрани и Симбирска, и еще раз показал наличие ясно выраженного перерыва над слоями волжского яруса: "На всех исследованных площадях в России граница между этими двумя системами (верхнеюрской и нижнемеловой – *И.С.*) выражена настолько резко, что попытка провести границу между юрой и мелом в середине волжского яруса и тем более под ним означала бы идти против фактов, данных природой. Только серьезные палеонтологические доводы могли бы оправдать последнее разграничение; за отсутствием таковых я настаиваю на помещении волжского яруса в юру" (Павлов, 1965а, с. 133).

В этой же работе Павлов, охарактеризовав верхнеюрские отложения окрестностей Москвы, нашел возможным выделить зону Olcostephanus blakei, которая расположена ниже зоны Oxynotyceras fulgens и не отделена еще от зоны с *Perisphinctes virgatus*. Им было предложено следующее деление этих отложений (снизу вверх): 1) зона с *Perisphinctes virgatus*, 2) зона с *Olcostephanus blakei*, 3) зона

http://jurassic.ru/

с *Olc. subditus* и *Oxynoticeras catenulatus*, 4) зона с *Olc. nodiger* и *Ox. subclypeiforme.*

С.Н. Никитин на страницах Русской геологической библиотеки (1890, с. 31) писал: "Между этими пластами (с *Perisphinctes virgatus* – *И.С.*) и отложениями с *Oxynoticeras catenulatum* существует особая зона, которую автор (А.П. Павлов – *И.С.*) неправильно считает новою (зона Perisph. Nikitini и Rhynchonella oxyoptycha друг. авторов) и относит к нижнему портланду Блэка". Следует отметить, что на наличие этой новой зоны первым указал Лагузен (1888), выделив ее как зону с *Perisphinctes nikitini*. Эта зона – Epivirgatites nikitini – признается современными исследователями, а Лагузен – ее автором (Герасимов и др., 1995).

Затем Павлов сравнил юрские и нижнемеловые отложения Центральной России и с таковыми же Англии, прежде всего с разрезами Спитона и Линкольшира, и пришел к выводу о возможности корреляции не только нижнемеловых, но и верхнеюрских отложений обеих стран. Он полагал, что верхний волжский ярус отвечает зоне с *Belemnites lateralis* Спитона, зоне, которая считалась основанием неокомской толщи Англии. А.П. Павлов изложил свою научную позицию в вопросах корреляции удаленных друг от друга разрезов. "Не вызывает сомнения, что вопрос о принадлежности горизонта к той или иной системе носит условный характер, – писал он. – Можно отнести спорный горизонт к системе вышележащей, или нижележащей, или изъять из той и другой и поместить между ними, как это делалось даже для двух горизонтов (волжских), а не одного. Последний способ был бы самым легким при решении вопроса, хотя я и не приверженец такого образа действия. Если я его допускаю, то лишь как временную меру, пользоваться которой надо с осторожностью, так как злоупотребление им имело бы своим последствием ослабление энергии, направленной на разрешение наиболее интересных вопросов исторической геологии, вопросов истории промежуточных эпох между хорошо установленными периодами" (Павлов, 1965а, с. 142).

Заканчивая работу, Павлов сформулировал выводы, касающиеся стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений России. Эти выводы кратко сводятся к следующему (там же, с. 145):

http://jurassic.ru/

Слои с *Perisphinctes virgatus* восточной части России непосредственно залегают на слоях среднего кимериджа. Слои с *Perisphinctes virgatus* отвечают верхнему кимериджу английских геологов и нижней, и отчасти и средней части портландского яруса французских геологов. Горючие сланцы с *Perisphinctes virgatus* Симбирской губернии и сланцы Спитона представляют собой один и тот же геологический горизонт.

Ярус с *Ammonites catenulatus*, выделенный Рулье как верхний в московской юре, не может быть моложе верхнего портланда.

Зона с *Ammonites speetonensis* Спитона отвечает нижней части неокомской глины Симбирска с *Olcostephanus versicolor* и *Inoceramus aucella.*

Фауна верхних ярусов русской юры (ярус с *Ammonites virgatus* и ярус с *Ammonites catenulatus*, по Рулье, или нижний и верхний волжский ярусы) тесно связана с фауной соответствующих ярусов Англии, поэтому желательно установление для обеих стран общей стратиграфической классификации.

С.Н. Никитин писал по поводу корреляции, предложенной Павловым: "Верхний волжский ярус всею толщею ставится в параллель зоне с *Bel. lateralis* (или нижнему неокому английских авторов) и вместе с этим последним относится к верхнему портланду (?), основываясь на далеко не доказанном присутствии в нем портландских аммонитов" (Русская геологическая библиотека, 1890, с. 31).

В 1890 г. Павлов опубликовал в "Вестнике естествознания" сообщение о своих исследованиях Воробьевых гор и в Бюллетене МОИП статью "Неоком Воробьевых гор", в которой описал и изобразил ряд нижнемеловых аммонитов.

Надо отметить, что возраст песков и песчаников Воробьевых гор много лет служил предметом разногласия между отечественными естествоиспытателями. В 1845 г. Рулье и Фриэрс отнесли их вместе с песчаниками Хорошово к верхнему ярусу юрской формации. В 1846 г. Ауэрбах и Фриэрс выделили эту толщу в 5-й ярус. В 1862 г. Траутшольд допускал неокомский возраст песков и песчаников Воробьевых гор, а в 1870 г. рассматривал эти отложения как верхнеюрские. С.Н. Никитин (Nikitin, 1877) также высказался в пользу верхнеюрского возраста "воробьевского" песчаника. А.П. Павлов правильно оп-

http://jurassic.ru/

ределил стратиграфическое положение этих отложений. Он показал, что ожелезненные пески и песчаники залегают выше верхнего яруса Рулье и обособленно от него. По найденным там остаткам аммонитов, в первую очередь *Crioceras matheroni* d'Orbigny, Павлов отнес эти отложения к верхнему неокому. Он впервые определил также возраст залегающих выше кварцевых белых песков и песчаников. Он писал, что белый воробьевский песок "должен быть отнесен к одному из более высоких горизонтов меловой системы, может быть к апту или даже гольту" (Павлов, 1965б, с. 192). В настоящее время ожелезненные пески относятся к готеривскому ярусу, а белые воробьевские пески и песчаники – к аптскому.

В том же 1890 г. вышла в свет монография А.О. Михальского "Аммониты нижневолжского яруса". Автор привел детальные описания аммонитов, преимущественно по коллекции Никитина, а также собранных им во время непродолжительных экскурсий в окрестностях Москвы и единичных экземпляров из Поволжья и один из Польши. А.О. Михальский охарактеризовал как новые, так и все известные к тому времени формы. Выделенные им виды аммонитов – *Olcostephanus acuticostatus* [=*Acuticostites acuticostatus*], *Perisphinctes Zaraiskensis* [=*Zaraiskites zarajskensis*], *Perisphinctes Tschernyschovi* [=*Zaraiskites tschernyschovi*], *Perisphinctes Pavlovi* [=*Pavlovia pavlowi*], *Perisphinctes Nikitini* [=*Epivirgatites nikitini*], признаются современными исследователями. Михальский привел данные по изменчивости и филогенетические таблицы по каждой группе видов. Поддерживая взгляды Никитина, он сделал следующий вывод: "Приписать заключающим эти отложения аммонитам неокомский, а не верхнеюрский возраст" (Михальский, 1890, с. 320). Интересна рецензия Никитина на эту работу, опубликованная в Русской геологической библиотеке (1892, с. 45, 46): "Заключение автора об отсутствии среди неокомских аммонитов форм не только тождественных, но даже генетически близких типам волжским, является наиболее важным, хотя и отрицательным геологическим выводом рассматриваемой работы. Придя к этому отрицательному результату, автор, тем не менее, считает возможным поддерживать верность своего прежнего предположения о неокомском возрасте нижневолжских отложений и направляет всю настоящую работу к опровержению той связи, которая подмечена

http://jurassic.ru/

большинством новых исследователей русского мезозоя между аммонитами нижневолжского яруса и портланда. К сожалению, автор не имел случая лично штудировать указанные другими исследователями, но еще не изображенные формы французского и английского портланда <...>".

В 1892 г. в Бюллетене МОИП была опубликована большая работа А.П. Павлова и Г. Лэмплю, посвященная описанию разрезов верхней юры и нижнего мела и ископаемой фауны Спитона и состоящая из трех частей. Первая посвящена описанию белемнитов из Спитона. Во второй части работы описаны аммониты Спитона, Линкольншира и России. Здесь Павловым выделены несколько новых родов аммонитов, признающихся современными исследователями: *Virgatites*, *Craspedites*, *Polyptychites*, *Simbirskites* (по: Павлов, 1965в, г).

В третьей части "Опыт сравнительной стратиграфии глинистой толщи Спитона" Павлов сделал попытку установить соотношения между охарактеризованными слоями Спитона и их эквивалентами юга Англии, Франции (Булонь), Германии и Центральной России. Здесь он рассматривал слои с *Simbirskites subinversus* и *S. payeri* и слои с *S. decheni*, *S. speetoniceras* и *S. discofalcatus* как отвечающие готериву и баррему или как среднему и верхнему неокому бореального типа. Нижний волжский ярус он сопоставил с нижним портландом или бононом. Верхний волжский ярус вместе с зоной Ammonites gravesiformis и A. keyserlingi скоррелирован с верхним портландом морского типа. Для этих отложений Павлов предложил термин "аквилонский подъярус" (по: Павлов, 1965д).

С.Н. Никитин считал главной целью этой работы сопоставление соответствующих русских и английских отложений, как он сам подчеркнул, "впервые указанную референтом", т.е. Никитиным. Рецензируя эту работу Павлова, он писал: "Дробное же подразделение и параллелизацию русских и западноевропейских отложений, конечно, и теперь нельзя не считать, по меньшей мере, преждевременным до полной обработки фауны, для чего одних аммонитов, не говоря уже о белемнитах, далеко не достаточно" (Русская геологическая библиотека, 1893, с. 38).

В 1892 г. Н.И. Криштафович занимался изучением ледниковых отложений, развитых в окрестностях Москвы. Тогда же им были иссле-

http://jurassic.ru/

дованы, по-видимому попутно, как подстилающие "послетретичные" образования, и мезозойские отложения, и он в течение 1892 г. дважды выступал на заседаниях МОИП с сообщениями "О новых данных по мезозою Московской губернии" и "О слоях с Hoplites rjasanensis в Московской и Рязанской губерниях". В том же году на заседании Императорского Санкт-Петербургского Минералогического общества он сделал доклад о горизонте с *Hoplites rjasanensis*, открытым им в окрестностях Москвы, а именно, у д. Татарово, с. Троицкого, на Воробьевых горах и в оврагах у с. Коломенского. По его наблюдениям, этот горизонт залегает выше слоев с Olcostephanus nodiger Eichwald [=Craspedites nodiger (Eichwald)], Oxynoticeras subclypeiforme Milaschevitsch [=Garniericeras subclypeiforme (Milaschevitsch)], Olcostephanus subditus Trautschold [=Craspedites subditus (Trautschold)] и Oxynoticeras catenulatum Fischer [=Garniericeras catenulatum (Fischer)], т.е. выше "верхнего волжского яруса" (верхневолжского подъяруса в современном понимании). С.Н. Никитин, высококвалифицированный и опытный геолог, считавший, что горизонт с *Hoplites rjasanensis* относится к "нижнему волжскому ярусу" (средневолжский подъярус в современном понимании), присутствовал на докладе Криштафовича и с сомнением отнесся к его сообщению. В своем выступлении Никитин заявил, что "не находит данных считать открытый г. Криштафовичем под Москвою горизонт параллельным горизонту с *Hoplites rjasanensis* рязанского мезозоя ни по фауне, ни по относительному стратиграфическому положению обоих горизонтов, точно так же он считает пока недостаточно убедительным принимать положение открытого г. Криштафовичем горизонта выше самого верхнего из известных верхневолжских горизонтов" (Криштафович, 1892а, с. 189). Но Криштафович констатировал (1892б, с. 320), что "слои с *Hoplites rjasanensis* в коренном своем залегании лежат всюду выше обоих волжских ярусов, так сказать, покрывая их и в то же время будучи тесно связанными с ними без какой-либо резкой петрографической или стратиграфической границы". Таким образом, Криштафович открыл горизонт с *Hoplites rjasanensis* в окрестностях Москвы, который, по его мнению, является самым верхним горизонтом волжских отложений.

А.П. Павлов отметил, что «Н.И. Криштафович еще в 1892 г., исправив стратиграфическую ошибку Никитина, который относил слои

http://jurassic.ru/

с *H. rjasanensis* к нижневолжскому ярусу, определил возраст этих отложений на основании изучения фауны аммонитов как верхне-титонский, а обоих "волжских ярусов", залегающих ниже, как несомненный юрский» (1898, с. 7). Исследования, проведенные позднее А.П. Павловым и Н.А. Богословским подтвердили выводы Криштафовича.

В 1895 г. вышли из печати две статьи Богословского, написанные по материалам полевых исследований в 1892 и 1893 гг. в Рязанской губернии. Работы эти были посвящены преимущественно изучению слоев с *Hoplites rjasanensis*, или "ауцеллового горизонта". В первой из работ Богословский (1895а) привел описание разреза мезозойских отложений у Старой Рязани. Он разделил обнажающиеся здесь отложения на следующие слои (сверху вниз): два слоя песков, белый и темно-серый без ископаемых; песок с песчано-фосфоритовыми сростками, в которых встречены аммониты *Olcostephanus hoplitoides*, *Olcostephanus glaber*, *Olcostephanus lgovensis*, а также белемниты, близкие к *Belemnites russiensis*. Ниже залегает ауцелловый горизонт, представленный глауконитовым песком и песчаником, в котором Богословский различал рыхлый глауконитовый песчаник и два слоя глауконитового песка. Для этого горизонта он определил следующие ископаемые: *Aucella mosquensis*, *Aucella fischeri*, *Aucella volgens*, *Belemnites russiensis*, *Hoplites rjasanensis*, *Hoplites swistovianus*, которые встречаются, в основном, в нижнем слое песка.

Н.А. Богословский не сделал точных выводов относительно стратиграфического положения этого горизонта, и предположил, что он может быть параллелен нижним слоя верхнего волжского яруса, или верхним горизонтам этого яруса, или может "оказаться даже непосредственно следующим за самой верхней зоной верхнего вожского яруса с *Olc. nodiger*" (1895а, с. 84).

В следующей работе (отдельный оттиск которой вышел в 1894 г.), посвященной волжским, верхнетитонским и неокомским отложениям Рязанской губернии, Богословский (1895б) привел подробные описания разрезов у с. Кузминское и д. Новоселки. Эти разрезы ясно показывают, что песчаники с *Hoplites rjasanensis*, *Hoplites swistovianus* залегают на железистых песчаниках с *Oxinoticeras subclypeiforme*, *Olcostephanus* cf. *kaschpuricus*, ниже которых идут глауконитовые

http://jurassic.ru/

пески с *Olcostephanus* cf. *okensis*, *Oxynoticeras* cf. *fulgens* и зеленые пески с *Ammonites virgatus*.

Н.А. Богословский предложил выделить слои с *Hoplites rjasanensis* в самостоятельный горизонт, который, по предложению Никитина, назвал рязанским. Определяя его стратиграфическое положение, он писал: "Рязанский горизонт по возрасту соответствует верхнетитонским слоям Западной Европы (и, может быть, отчасти самым нижним горизонтам неокома)" (1895б, с. 101). Более точное определение возраста этого горизонта он отложил до окончательной обработки ископаемых.

В 1895 г., но немного позднее, вышла из печати работа Павлова "О мезозойских отложениях Рязанской губернии", в которой он изложил результаты своих исследований, предпринятых им в 1893 г. в Рязанской губернии. Целью его исследований было определение последовательности напластования верхних горизонтов рязанской юры и их отношения к нижнемеловым отложениям. А.П. Павлов привел подробные послойные описания тех же обнажений, что и Богословский, и тоже показал залегание зоны Hoplites rjasanensis на слоях с *Oxynoticeras subclypeiforme*. Анализ стратиграфического положения этой зоны и содержащихся там фаунистических остатков, прежде всего аммонитов, дал Павлову основание признать "за зоной Hoplites rjasanensis верхнетитонский возраст или, принимая в соображение многие фаунистические особенности этой зоны и вообще смешанный характер ее фауны, отнести эту зону к аквилонской серии, долженствующей, согласно первоначальному смыслу этого термина, соответствовать пресноводной пурбекской толще и верхнему титону" (Павлов, 1965е, с. 184, 185). А.П. Павлов высказал несогласие с взглядами С.Н. Никитина, который относил слои с *Hoplites rjasanensis* к нижнему волжскому ярусу.

С.Н. Никитин не замедлил с рецензией на эту работу: "Заметка имеет главным образом целью согласовать высказывавшиеся автором в разное время выводы и предположения об отложениях средней России, лежащих на границе между юрой и мелом, как с новыми данными наблюдений различных лиц, так и с критикою менявшихся воззрений автора. Что касается нового фактического материала, он является уже

http://jurassic.ru/

опоздавшим после опубликования исследований Богословского. Полемическая часть статьи заключает в себе возражения и оправдания против критики референта" (С.Н. Никитина – И.С.) (Русская геологическая библиотека, 1896, с. 25). В работе Павлова действительно есть возражения взглядам Никитина, а вот оправдания отсутствуют.

В 1896 г. была опубликована монография Богословского "Рязанский горизонт", включенная затем в 18-ый том "Материалов для геологии России" за 1897 г. Работа содержит характеристики разрезов по правому берегу Оки, по рекам Мостья и Пожва, описания ископаемых – аммонитов, среди которых им установлены новые виды, белемнитов, двустворчатых моллюсков, брахиопод. Анализируя фаунистический состав, Богословский пришел к выводу, что "самый характерный элемент фауны – аммониты, все без исключения являются формами, специально свойственными у нас в России только данному горизонту" (Богословский, 1896а, с. 117), отмечая при этом, что остальная фауна представлена видами, широко встречающимися в нижележащих отложениях верхнего волжского яруса. «Таким образом, – констатировал он, – фауна рязанского горизонта имеет смешанный характер. Слагаясь в значительной своей части из видов, или тождественных с волжскими, или находящихся в самом близком родстве с последними, – она содержит в себе также и новые – пришлые элементы, стоящие в близкой родственной связи с формами экваториальной области. Естественно, что такой характер фауны совсем не дает права называть рассматриваемый горизонт "типичным верхним титоном" или при другом взгляде "типичным Berriasien". Этот горизонт открывает только до известной степени связь русских отложений с западноевропейскими, связь, перед этим отсутствовавшую, а после – принимающую все большие и большие размеры» (там же, с. 120).

По поводу стратиграфического положения рязанского горизонта он писал, что данные отложения залегают на отложениях зоны Olcostephanus kaschpuricus и Oxynoticeras subclypeiforme верхнего волжского яруса без всякого перерыва. И, по-видимому, объясняя ошибку Никитина, Богословский отметил, что "полное петрографическое сходство и характер фауны (глауконитово-песчаный состав пород, масса тех же ауцелл, что и в более ранних пластах, те же самые белемниты и проч.) служили вполне естественной причиной,

http://jurassic.ru/

побуждавшей иногда прежних исследователей принимать рязанский горизонт частью за нижневолжские, частью за верхневолжские отложения" (там же, с. 121).

Выводы, сделанные им относительно возраста рязанского горизонта, следующие: "Рязанский горизонт по возрасту не может быть древнее самых верхних частей титона и моложе основания неокома, причем бóльшую долю вероятности имеет за собой синхронизация этого горизонта с западноевропейской зоной Hopl. boissieri, лежащей в самом основании неокома на границе с титоном" (там же, с. 136).

С.Н. Никитин, рецензируя работу Богословского, писал: "Рассматривая вопрос о возрасте, автор условно ограничивает волжские отложения горизонтом с *Olc. nodiger* и считает горизонт с *Hoplites rjasanensis* ближе всего соответствующим западноевропейскому горизонту с *Hoplites Boissieri*, лежащему в самом основании неокома" (Русская геологическая библиотека, 1897, с. 43).

В дополнении к работе "Рязанский горизонт" (Богословский, 1896б) Богословский отрицал возможность корреляции верхнеюрских отложений России и Западной Европы, считая имеющиеся данные недостаточными для этих целей.

Таким образом, Павлов и Богословский пришли к одному и тому же выводу относительно стратиграфического положения слоев с *Hoplites rjasanensis*, но их взгляды на возраст этих слоев несколько различались.

В 1896 г. Павлов в журнале Лондонского геологического общества опубликовал статью, посвященную сопоставлению русских и западноевропейских верхнеюрских и нижнемеловых отложений, и предложил для бореальной провинции новую стратиграфическую схему. Он выделил следующие подразделения, снизу вверх: 1. кимеридж; 2. портланд или бонон в объеме зон Bleicheri, Virgatus, Gigantus (нижний волжский ярус других исследователей); 3. аквилонский ярус, который включал а) зону Ammonites fragilis, subditus и catenulatus, б) зону Am. nodiger и subclypeiformis, в) зону Hoplites rjasanensis. 4. нижний неоком (печорский ярус), который в России подразделяется на зоны: нижнюю – с *Olcostephanus stenomphalus* и верхнюю – с *Polyptychites keyserlingi*; 5. средний неоком; 6. верхний неоком; 7. апт.

http://jurassic.ru/

По поводу объединения в аквилонском ярусе трех зон Павлов писал: "Все эти зоны настолько связаны друг с другом благодаря присутствию тех же белемнитов и ауцелл, что образуют естественную группу, отвечающую пурбеку и верхнему титону и содержащую в самом верхнем горизонте формы неокомского типа" (1965ж). Отложения печорского яруса он относил к нижнему неокому бореального типа и считал, что его фауна очень близка к фауне аквилона.

Таким образом, Павлов продолжал отстаивать юрский возраст верхнего волжского яруса и слоев с *Hoplites rjsanensis*, которые некоторые отечественные геологи относили к неокому. Так, Никитин писал о стратиграфической схеме, предложенной Павловым в этой работе: "Настоящая попытка, как и все предыдущие, исходя из неправильного толкования объема верхневолжских отложений, исключает этот термин из геол. классификации. В новой классификации не только весь верхневолжский ярус, но даже один рязанский горизонт с одними и теми же ископаемыми произвольно разбиты на две части и отнесены частью к юре, частью к неокому" (Русская геологическая библиотека, 1897, с. 37). Таким образом, Никитин выступил против выделения Павловым аквилонского и печорского ярусов. Считая все эти отложения верхневолжским, он устанавливает их верхнюю границу в подошве слоя с *Olcostephanus versicolor* (Никитин, 1888а).

Взгляды Павлова на юрский возраст волжских слоев России нашли свое подтверждение в работах западноевропейских ученых. В.А. Варсанофьева, проведя детальное исследование трудов Павлова, указала, что О. Абель[2] в 1897 г. отнес волжские отложения к юре, но неверно сопоставил почти весь волжский ярус и рязанский горизонт только с верхним титоном. В 1898 г. взгляды Павлова на юрский возраст волжских слоев были поддержаны Э. Огом[3], который отнес волжские слои и рязанский горизонт к юре, но не согласился с проведением границы между юрой и мелом в середине рязанского горизонта. Мнение Ога

[2] Абель Отенио (1875–1946) – австрийский палеонтолог, член-корреспондент АН СССР с 1927 г.

[3] Ог Гюстав Эмиль (1861–1927) – французский геолог, член Французской АН с 1917 г., член-корреспондент Санкт-Петербургской АН с 1909, член-корреспондент АН СССР с 1927.

http://jurassic.ru/

сыграло большую роль в "признании юрского возраста волжских слоев" (Варсанофьева, 1947, с. 140, 142).

Выделение Павловым аквилонского яруса и включение туда зоны Hoplites rjasanensis, вызвало возражение большинства отечественных геологов, относивших эту зону к нижнему неокому. Надо отметить, что относительно возраста этих отложений не было единой точки зрения, и еще в 50-х годах XX в. западноевропейские геологи Л.Ф. Спэт и В.Дж. Аркелл "приняли точку зрения А.П. Павлова о юрском возрасте зоны Riasanites rjasanensis, ссылаясь на находки *Riasanites* в верхнем титоне Аргентины" (Граница юры и мела..., 1972, с. 11).

Корреляция верхнеюрских и нижнемеловых отложений России и Западной Европы, предложенная Павловым, критиковалась Никитиным (в основном на страницах Русской геологической бибилиотеки), Богословским (1896б), Розановым (1919). Эту корреляцию нельзя признать удачной, действительно, на ранней стадии подобного рода работ трудно ожидать достоверных результатов. Гораздо важнее, на наш взгляд, правильно поставить задачу, что и было сделано Павловым. Решения не замедлят последовать, если провести тщательные исследования во всех странах и изучить еще раз разрезы и многочисленные музейные коллекции, хранящиеся как у нас в России, так и за рубежом.

В 1901 г. Павлов опубликовал монографию "Нижний мел России и его фауна", которая состоит из трех частей. Первую часть Павлов посвятил детальному историческому анализу развития взглядов на среднерусские нижнемеловые отложения. Эта часть является его ответом на критические замечания Никитина, касающиеся взглядов Павлова на возможность корреляции юрских отложений Центральной России и Западной Европы.

Вторая часть работы посвящена воссозданию палеогеографических обстановок в нижнемеловую эпоху. В третьей части работы Павлов описывает ряд нижнемеловых головоногих моллюсков. Это описание он предваряет историей изучения аммонитов – важнейшей группы для расчленения юрских и меловых отложений. Здесь он говорит и о профетической ("пророческой") фазе в развитии раковин аммонитов: он считал, что молодые обороты раковин аммонитов обнаруживают "характерные признаки более современных форм",

http://jurassic.ru/

т.е. "предсказывают признаки потомков", тогда как на старых оборотах отражаются прародительские признаки (Павлов, 1965з, с. 262). Позднее ученица А.П. Павлова Н.С. Смородина (Молчанова) (1928) установила профетические фазы в генетическом ряду *Cadoceras–Quenstedtoceras–Cardioceras*, а затем работы в этом направлении продолжил А.Н. Иванов. В статье «К вопросу о так называемой "профетической фазе" в эволюции Kosmoceratidae» (1945) он сопоставил онтогенез родов *Kepplerites* и *Kosmoceras* – это те группы аммонитов, которые послужили Павлову материалом для изучения морфогенеза раковины аммонитов в ходе эволюции и установления профетической фазы.

В 1902 г. Богословский предложил схему сопоставления верхнеюрских и нижнемеловых отложений Центральной России и Западной Европы, которая близка к современной. Он отнес нижневолжские и верхневолжские отложения к титону (портланду), рязанский горизонт – к берриасу, к валанжину были отнесены песчаники с *Olcostephanus stenomphalus* и пески, песчаники и глины с *Olcostephanus Keyserlingi* и *Olcostephanus hoplitoides*, к баррему и готериву – глины и песчаники с *Olcostephanus versicolor* и *Olcostephanus Deshayesi*, к альбу – пески с *Hoplites dentatus*.

О сопоставлении рязанского горизонта с берриасом Богословский (1902, с. 107) писал: "Рязанский горизонт поставлен нами в параллель с берриасом. Хотя фауна этого горизонта обнаруживает связь не только с формами берриаса, но и с формами титона, однако отнесение горизонта к более верхней зоне из двух названных представляется нам более вероятным, так как появление в рязанских отложениях, среди пришлых с юга форм, таких видов, которые имеют ближайшие отношения к видам специально берриасовым, не могло произойти раньше, чем в местах их коренного местообитания – в экваториальной области, то есть раньше развития в этой области специально берриасового элемента фауны".

Таким образом, Богословский поддержал взгляд Павлова на юрский возраст волжских слоев, но, в отличие от него, отнес рязанский горизонт к берриасскому ярусу нижнего мела. Взгляды Богословского на расчленение этих отложений и был принят впоследствии отечественными геологами.

http://jurassic.ru/

Надо отметить, что многие отечественные геологи еще в 1910-х годах пользовались стратиграфическими терминами Никитина (нижний волжский ярус и верхний волжский ярус) и Павлова (портланд и аквилон) как синонимами. Однако затем большинство геологов отказались от употребления терминов, введенных Павловым, прежде всего потому, что на всех геологических картах России были приняты термины Никитина.

Несмотря на разногласия во взглядах на возраст волжских слоев и рязанского горизонта, Павлов и Богословский были единодушны в признании особого значения рязанского горизонта для установления границы юрской и меловой систем.

В 1907 г. Павлов опубликовал большую работу "Enchâinement des aucelles et aucellines du crétacé russe", посвященную изучению двустворчатых моллюсков рода *Aucella* (ныне – *Buchia*) из верхнеюрских и нижнемеловых отложений не только России, но и других стран. В работе приведена также таблица, показывающая распределение различных видов ауцелл по ярусам и зонам. По мнению Павлова (1966), эта группа ископаемых имеет существенное значение для сопоставления удаленных друг от друга разрезов. Павлов, как отметил В.А. Захаров (2004, с. 153), проявил "прозорливость, выбрав этот единственный род двустворок для весьма детального изучения".

Вслед за Павловым работу по изучению бухий (ауцелл) продолжил его ученик А.М. Жирмунский. Сначала он изучил коллекции бухий (ауцелл), собранные Павловым в обнажениях по правому берегу низовьев Унжи, а затем сам исследовал развитые там разрезы верхнеюрских и нижнемеловых отложений. Результаты работ он изложил в статье "Бассейн нижней Унжи (Козлово-Коршунское)" (Жирмунский, 1914). Он описал семь обнажений, в которых им были установлены секван, кимеридж, портланд, аквилон и неоком. Им выделен новый вид аммонита из низов неокома *Polyptychites craspeditoides*, который, по его мнению, "представляет некоторый переход от русских *Craspedites* к интернациональным *Polyptychites*" (Жирмунский, 1914, с. 72). Возраст слоев, в которых отсутствовали аммониты, определялся им по ауцеллам (бухиям).

В настоящее время бухииды, и прежде всего типовой вид *Buchia*, являются, вслед за аммонитами, ортостратиграфической.

http://jurassic.ru/

Работы Павлова и Никитина составили целую эпоху в изучении мезозойских отложений Центральной России. С.Н. Никитин выделил "волжскую формацию" и разработал современное ярусное деление юрских отложений Центральной России. А.П. Павлов установил кимериджский ярус в Поволжье и доказал наличие отложений неокома в окрестностях Москвы, отнеся белые пески и песчаники Татарова к аптскому ярусу, а красные железистые песчаники – к готеривскому. А.П. Павлов первым из отечественных геологов применил метод сравнительной стратиграфии, показав возможность прямой корреляции верхнеюрских и нижнемеловых отложений Западной Европы и России. Это был первый опыт такого сопоставления этих образований. За эти работы он подвергался критике, но кроме него так никто и не предпринял столь сложного и кропотливого исследования. А.П. Павлов совершенно справедливо считал, что наиболее существенным является "установление точных взаимоотношений между стратиграфическими горизонтами, требующее внимательного изучения слоев и их фауны и оказывающее существенную помощь для понимания истории Земли в следующие друг за другом эпохи, которые нуждаются в строгом согласовании в разных странах" (Павлов, 1965з, с. 241).

Дискуссия между Павловым и Никитиным о возрасте нижнего и верхнего волжских ярусов и границе между юрской и меловой системой, которую они более 15 лет вели на страницах печати, вызвала большой научный интерес к этим толщам у отечественных исследователей. Эта дискуссия способствовала более детальному изучению классических разрезов юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, что привело к уточнению и детализации стратиграфических схем юрских и нижнемеловых отложений, и прежде всего волжского яруса.

Надо отметить, что эти исследователи так и не пришли к консенсусу, и Никитин продолжал относить отложения верхнего волжского яруса к неокому, хотя основанием для этого ему послужило неверно определенное им залегание рязанского горизонта. Он, кстати говоря, постоянно изменял верхнюю границу волжского яруса: в 1884 г. в верхний волжский ярус он включал горизонты с *Oxynoticeras fulgens* и *Olcostephanus subditus*, затем, в 1888 г., увеличил объем этого яруса до подошвы горизонта с *Olcostephanus versicolor* (нижний готерив).

http://jurassic.ru/

А в краткой рецензии на статью В.А. Щировского (1893), в которой был описан ряд нижнемеловых аммонитов (из низов валанжина в современном понимании), Никитин писал: "Небольшая описанная фауна представляет большой интерес нахождением в ней не только близких, но и тождественных форм с западноевропейским нижним неокомом (*Oxyn. Gervili* d`Orb., *Oxyn. Marcui* d`Orb.). Так как положение слоев и остальная ранее описанная из тех же слоев фауна указывают их несомненный верхневолжский возраст, то статья является новым подтверждением нижненеокомского возраста части верхневолжских отложений, чего автор впрочем не указывает, как не указывает заявленного референтом (Никитиным – *И.С.*) гораздо ранее факта нахождения русских верхневолжских Oxynoticeras в западноевропейском неокоме" (Русская геологическая библиотека, 1895, с. 48).

Оценивая работы Павлова и Никитина, В.В. Меннер[4] (1966, с. 3) писал, что в трудах этих исследователей "заложены основы современной стратиграфии юрских отложений и впервые установлен ряд горизонтов и зон, приобретающих сейчас мировое значение".

К несомненной заслуге Павлова надо отнести создание им отечественной геологической школы, которая начала формироваться в 90-х годах XIX в. Именно с этого времени у А.П. Павлова – ее основателя – появились первые ученики, которых он привлек как к научной, так и к педагогической деятельности. Будучи крупнейшим специалистом в области палеонтологии и стратиграфии юры, мела и палеогена России, Павлов сумел и у своих учеников вызвать глубокий интерес к этим наукам. В.А. Варсанофьева (1947, с. 280) отметила, что Павлов, начавший свою научную деятельность с изучения юрских отложений, увлекал ими и своих учеников. Многие из них стали палеонтологами, другие – в равной мере как геологами так и палеонтологами. Его ученики опубликовали целый ряд блестящих работ по стратиграфии и палеонтологии мезозойских отложений Центральной России. Это исследования В.А. Щировского, Н.Н. Боголюбова, Д.И. Иловайского, А.П. Иванова, М.М. Пригоровского, А.Н. Розанова, А.М. Жирмунского (Стародубцева и др., 2004).

---

[4] Меннер Владимир Владимирович (1905–1989) – стратиграф и палеонтолог, академик АН СССР по Отделению наук о Земле (1966 г.).

http://jurassic.ru/

Среди них надо отметить две небольшие, но очень важные работы В.А. Щировского – первого ученика Павлова – по юрским и нижнемеловым отложениям Среднего Поволжья. Особого внимания заслуживают работы Н.Н. Боголюбова по юрским и меловым рептилиям, Д.И. Иловайского по оксфордским отложениям Мячкова и окрестностей Рязани, труды А.Н. Розанова, в которых было уточнено зональное подразделение волжского яруса.

4.2. РАБОТЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПАВЛОВСКОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ ПО СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОНТОЛОГИИ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

В.А. Щировский в 1893 г. опубликовал работу "Краткий геологический очерк Ю-В. части Курмышского уезда и смежных с ним частей Алатырского уезда Симбирской губернии", написанной им по результатам геологических исследований, проведенных летом 1892–93 гг. в Среднем Поволжье.

В исследованном регионе Щировский отметил выходы пермских, юрских и неокомских отложений. Собранный материал позволил ему различить в толще юрских осадков следующие слои: темно-серые глины с желваками колчедана и большими хлебообразными конкрециями с ископаемыми нижнего келловея (сёла Мурзицы и Ратово на Суре, деревни Киша и Богатиловка на Западной Кише; с. Семеновское на Мене); серые и железисто-оолитовые глыбоватые мергели и подчиненные им светлые зеленовато-желтые и серые глины с ископаемыми среднего келловея (сёла Порецкое, Мурзицы, Ратово, Барятино, Языково на Суре, деревни Коровино и Киша на Кише, село Семеновское на Мене); светло-серые мергелистые глины с большими темными известковистыми конкрециями и мелкими желваками фосфорита с ископаемыми верхнего оксфорда ("альтерновые слои", по Щировскому) (сёла Ратово, Порецкое, Мурзицы, Борятино и Языково на Суре); глины, петрографически почти не отличимые от предыдущих, с ископаемыми верхнего кимериджа ("гоплитовые слои", по В.А. Щировскому) (деревни Устиновка, Колычевка, Ряпино на Суре). В.А. Щировский не

http://jurassic.ru/

нашел выходов со сланцеватой глиной волжского яруса, но допускал их развитие в данном районе.

К неокомским отложениям Щировский отнес: глауконитовые мергели и песчаники с ауцеллами и черные фосфоритовые конгломераты – берриас и валанжин в современном понимании (село Георгиевское, деревни Митин Враг, Митрополье, Ряпино, Тихомирово, Устиновка, Колычево и др.); черные глины, пиритовые и гипсоносные, с громадными септариями – готеривский ярус в современном понимании (село Ратово, деревни Устиновка, Колычево, Ниловка).

В этой работе Щировский привел список встречающихся в описанных отложениях ископаемых остатков. Характеризуя выходы нижнего келловея по р. Киша, он писал: "По дну высохшей речки здесь разбросаны в большом количестве шарообразные конкреции (до 2 четв. в диаметре) темно-серого известняка. Эти конкреции, напоминающие собой пушечные ядра, переполнены прекрасно сохранившимися разнообразными ископаемыми. В них попадаются обломки клешней раков и стеблей *Pentacrinus*, куски дерева, многочисленные раковины из родов *Turbo*, *Pinna*, *Avicula* и др., мелкие фрагмоконы белемнитов и крупные экземпляры *Cadoceras modiolare* Nik., *Cadoceras Elatmae* Nik., *Cosmoceras Gowerianium* Sow. и близкие к ним формы" (Щировский, 1893, с. 153-154).

Из этого местонахождения Щировский передал в геологический кабинет Московского университета (ныне Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского РАН) аммониты прекрасной сохранности, определенные В.В. Митта как *Kepplerites keppleri* (Oppel) (Митта, Стародубцева, 2000). Этот вид крайне важен для корреляции нижней части келловея Русской платформы с одновозрастными отложениями Западной Европы. Узкий стратиграфический диапазон *Kepplerites keppleri* вкупе с широким ареалом его распространения обусловливает важность этого вида для стратиграфии и глобальных корреляций. Этот пример является наглядным доказательством того, что образцы, хранящиеся в собраниях геологических музеев, не теряют с годами научного значения.

Вторая статья Щировского посвящена описанию нескольких видов аммонитов из серого оолитового мергеля у д. Пехорка на р. Меня (Чувашия, бассейн р. Сура) (Stchirowsky, 1893) (рис. 24). Он отметил

http://jurassic.ru/

Рис. 24. Зарисовка В.А. Щировским обнажения в береговом обрыве р. Меня (Публикуется впервые, фонды Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН)

сходство этого мергеля с подобным горизонтом, развитым в Курмышском уезде, и считал доказанным его ранненеокомский возраст. Описанные Щировским в этой работе аммониты имеют важное значение для стратиграфического расчленения и корреляции пограничных отложений берриаса и валанжина, а слой, содержащий эти аммониты, выделен в качестве базальной зоны валанжина – undulatoplicatilis.

А.Н. Розанов, проводивший в 1914–15 гг. геологические исследования в Нижегородской губернии, писал об исследованиях Щировского: "Работами С.Н. Никитина и А.П. Павлова установлено было с несомненностью присутствие в описываемой нами местности нижнемеловых отложений, но вопрос о границе юры и мела в рассматриваемом районе оставался еще недостаточно выясненным. Никитин и Павлов проводили эту границу в основании черных глин с *Ol. versicolor* и *Astarte porrecta*, относя нижележащий горизонт глауконитовых песков и фосфоритов еще к юре, а именно к нижневолжскому ярусу. Неправильность этой точки зрения стала очевидной после исследований Щировского, нашедшего в упомянутом горизонте глауконитовых мергелей, песчаников и фосфоритовых конгломератов в Курмышском и

http://jurassic.ru/

Алатырском у. Симбирской губ. обильную нижненеокомскую фауну. Границу юрской и меловой систем пришлось, таким образом, отодвинуть несколько к низу" (Розанов, Даньшин, 1918, с. 71).

Последующие поколения исследователей нижнего мела Поволжья не раз обращались к работам Щировского и его коллекции аммонитов, описанной в 1894 г. и хранящейся в фондах Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН. П.А. Герасимов, занимавшийся изучением юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, в результате изучения коллекции Щировского пришел к выводу: "Аммониты, описанные под названием *Oxynoticeras undulato-plicatile* Stchir., *O. tuberculiferum* Stchir., *O. gevrili* d`Orb., *O. marcoui* d`Orb., представляют собой обломки, отчасти несколько окатанные, внутренних ядер разных возрастных стадий одного вида из рода Pseudogarnieria. Очевидно, они не принадлежат ни к одному из известных западноевропейских видов, установленных д`Орбиньи. Сохранение за этим видом наименования *Pseudogarnieria udulatoplicatilis* (Stchir.), по-видимому, целесообразно как хорошо характеризующее его с ранних стадий развития раковины.

Hoplites menensis Stchir. и *H. kurmyschensis* Stchir. – только взрослая и более юная особи одного вида из рода *Proleopoldia*, за которым лучше сохранить название *P. menensis* Stchir., как первое по порядку описанных Щировским окаменелостей. *P. menensis* Stchir. – несомненно, редчайший вид, но, несомненно же, типично валанжинский" (Герасимов, 1971, с. 1157).

И.Г. Сазонова (1971) большей частью подтвердила определения Щировского. Кроме его видов: *Pseudogarnieria undulatoplicatilis*, *Ps. tuberculiferus*, *Proleopoldia kurmyschensis* и *Pr. menensis*, она описала в этих родах новые виды – *Ps. securis* и *Pr. stchirowskyi*.

Оригинальный материал Щировского осмотрел английский исследователь Р. Кейси: "Исследование убедило меня, что *Pseudogarnieria* и *Proleopoldia* не отличаются выше, чем на видовом уровне" (Casey, 1973, с.258). Кейси предположил, что все формы, описанные Щировским, относятся к одному виду. В.В. Митта после изучения коллекции Щировского пришел к выводу, который в целом совпадает с выводами Герасимова. По его мнению, аммониты, описанные Щировским как *Oxynoticeras tuberculiferum* sp.n., *O. Gevrili* d`Orb., *O. Marcoui* d`Orb.,

http://jurassic.ru/

относятся к виду *Pseudogarnieria tuberculiferus* (Stchirowsky), *Hoplites kurmyschensis* sp.n. и *Hoplites menensis* sp.n. – к виду *Proleopoldia kurmyschinensis* (Stchirowsky), и *Oxynoticeras undulato-plicatile* sp.n. – к виду *Pseudogarnieria undulatoplicatilis* (Stchirowsky) (Митта, Стародубцева, 2000).

В.А. Щировский стал одним из первых исследователей, выяснившим истинное соотношение различных горизонтов юры и нижнего мела в бассейне р. Суры (Среднее Поволжье), и стоял у истоков изучения богатейшей фауны нижнего мела алатырско-курмышского края. Небольшие работы Щировского оказались очень важными для понимания границы между юрскими и нижнемеловыми отложениями, а собранный им материал послужил для дальнейших исследований мезозоя Русской платформы.

Н.Н. Боголюбов начал научную деятельность с изучения геологии Московской и сопредельных с ней губерний. Проведенные им в Зарайском уезде Рязанской губернии (ныне – Московская обл.) работы позволили получить новые данные по стратиграфии этого района и подготовить публикацию "Геологические исследования в Зарайском уезде Рязанской губернии" (Боголюбов, 1897). Между Коломной и Рязанью у деревень Горки и Алпатьево он обнаружил прекрасные обнажения пород келловейского возраста, до того неизвестные. На Общей Геологической карте России, изданной Геологическим комитетом в 1892 г., как отметил Боголюбов, здесь были обозначены "волжские отложения" с индексом JCr, а по его наблюдениям, в исследованном районе "не развиты слои выше верхнего келловея" (Боголюбов, 1897, с. 2). В наиболее полном разрезе у Алпатьево Боголюбов выделил следующие слои: вверху сразу за четвертичными отложениями пачку слоев, состоящую из светло-желтой глины, темно-желтого мягкого мергеля с конкрециями плотного оолита с *Belemnites subextensus* Nik., серо-фиолетовой глины, оолитового мергеля, желтоватой глины, мягкого оолитового мергеля и глины с конкрециями оолитового желтого мергеля с *Belemnites Beamonti* d'Orb. Отсюда он указал также аммониты – *Cosmoceras Duncani* Sow., *Qenstedtoceras* cf. *Lamberti* Sow., *Peltoceras* sp., *Perisphinctes* sp. и брахиоподы *Rhynchonella varians* Schl. и отнес эти слои к верхнему келловею. Ниже он указал грубозернистый слабосцементированный песчаник с прослоями твердого зе-

http://jurassic.ru/

леновато-серого песчаника, железисто-бурый песчаник с *Perisphinctes mutatus* Trd., *Cadoceras Tschefkini* d`Orb., *Belemnites Beamonti* d`Orb., а также аммонитами, относящимися к роду *Kepplerites*, и светлые пески с обломками аммонитов рода *Cadoceras* и песчаники с *Perisphinctes mutatus* Trd., *Belemnites Beamonti* d`Orb. Возраст этих слоев он определил как среднекелловейский. Из залегающих в нижних частях разреза песчаной глины, слабосцементированного песчаника и сланцеватой глины со стяжениями гидроокислов железа ему "не удалось добыть руководящих ископаемых достаточно убедительной сохранности, хотя нижнекелловейский возраст, по крайней мере, части их мне кажется вероятным" (Боголюбов, 1897, с. 5). Этой работой Боголюбов доказал присутствие отложений келловейского яруса в Зарайском уезде Рязанской губернии.

В 1901 г. Боголюбов и Щировский совершили геологическую экскурсию в Кинешму. Близ Кинешмы у д. Иванихи они обнаружили выходы буровато-серого оолитового мергеля, содержащего остатки аммонитов, аналогичные описанным Щировским (1893) с р. Мени. Такой же горизонт исследователи наблюдали в Рязанской губернии, на р. Оке у Старой Рязани. Из обнажения у д. Иванихи были определены следующие аммониты: *Olcostephanus spasskensis* Nik., *O. subpressulus* Bogosl., *O.* cf. *stenomphalus* Pavl. Исходя из состава окаменелостей, Боголюбов сделал вывод, что этот мергель "должен быть отнесен к самой нижней зоне нижнего неокома" (Боголюбов, 1903, с. 55). Таким образом, проведенные исследования дополнили сведения о распространении в Центральной России нижнемеловых отложений. Надо отметить, что подробное описание разреза правого берега Волги близ Кинешмы от с. Наволоки до с. Решмы позднее опубликовал М.А. Вейденбаум (Годичный отчет..., 1915, с. 50), который указал под нижнемеловыми отложениями породы аквилонского, портландского, секванского, оксфордского и келловейского ярусов.

Позже Боголюбов приступил к изучению ископаемых морских рептилий из юрских и меловых отложений Центральной России. До Боголюбова те немногие отечественные исследователи, которые обращались к этой группе ископаемых, ограничивались лишь описанием отдельных находок, а он "дал обобщающие сведения о материалах по этим группам рептилий в России" (Очев, 1999, с. 69).

http://jurassic.ru/

Первую работу, посвященную этой теме, "Об остатках двух пресмыкающихся (*Cryptoclidus simbirskensis* n. sp. и *Ichthyosaurus steleodon* n. sp.), найденных профес. А.П. Павловым на Волге, в Симбирских мезозойных отложениях", он опубликовал в 1909 г. Предметом его исследований стали две значительные находки остатков ископаемых рептилий в мезозойских отложениях у д. Городище.

Первая из них была сделана на берегу Волги не in situ. Это были выпавшие из серых глин "8 тел позвонков с отпавшими апофизами, не сохранившимися, и одной длинной кости humerus" (Боголюбов, 1909, с. 45). Изучив этот материал, Боголюбов установил новый вид плезиозавра *Cryptoclidus simbirskensis*. Но "точный горизонт залегания костей остался неизвестным. Быть может, этот горизонт одинаков с горизонтом английских представителей данного рода, которые встречаются в оксфордской глине. Эта оксфордская глина более всего соответствует верхнему келловею, но очевидно захватывает и соседние части ближайших горизонтов" (там же). Надо отметить, что, скорее всего, этот вид происходит из верхнего кимериджа.

Н.Н. Боголюбов проанализировал находки *Cryptoclidus*, сделанные в Англии, и обратил внимание на то, что описанные в зарубежной литературе экземпляры данного рода по большей части представляют собой молодые особи. Он пришел к выводу, что и остатки *Cryptoclidus simbirskensis* "также, вне всякого сомнения, принадлежат молодому индивидууму. Отсюда можно заключить, что мы имеем дело не со случайностью, а с фактом более общего значения. Все эти случаи с несомненностью указывают, что развитие рода происходило среди чрезвычайных опасностей, постоянно грозивших гибелью. Борьба за существование видимо достигла в это время особенного ожесточения, и в разгар свирепых битв редкие индивидуумы доживали до зрелого возраста" (там же, с. 45).

Вторая находка, изученная Боголюбовым, происходит из нижнего слоя черной симбирской глины, т.е. из отложений зоны versicolor готеривского яруса. Здесь были обнаружены "самая передняя часть рыла, но только одна левая половина. Praemaxillare и dentale сохранились в одном куске. Обе кости с зубами <...> Кроме рыла, найдена задняя часть нижней челюсти тоже левой ветви, не содержащая зубов. Еще были найдены несколько поломанных небольших кусков костей чере-

http://jurassic.ru/

па и два позвонка <...>" (Боголюбов, 1909, с. 50-51). Изучив эти остатки, Боголюбов выделил новый вид ихтиозавра *Ichtiosaurus steleodon*. Сравнив этот вид с известными формами ихтиозавров из нижнемеловых отложений Западной Европы, он сделал вывод о схожести его с видом *Ichtiosaurus hildesiensis* Koken из гильсовых (нижнемеловых) отложений Северной Германии.

В 1910 г. Боголюбов опубликовал статью "О портландских ихтиозаврах", в которой обосновал близость ископаемых рептилий из портландских (волжских) отложений окрестностей Москвы к роду *Ophtalmosaurus*, установленному в Англии. "Эти представления о характерной особенности фауны позвоночных из упомянутых отложений, – писал В.Г. Очев[5] (1999, с. 69), – надолго удержались, хотя и оказались лишь отчасти справедливыми".

В 1912 г. вышла в свет капитальная работа Боголюбова "Из истории плезиозавров в России", написанная по результатам изучения остатков плезиозавров из юрских и меловых отложений Центральной России, хранящихся в Геологическом кабинете Императорского Московского университета. Характеризуя эту коллекцию, он писал, что она состоит, в основном, из разрозненных костей. Только небольшая ее часть представляет связанные между собой кости, принадлежавшие одному скелету, а крупных находок она вообще не содержит. Несмотря на это, коллекция обладает большой научной ценностью, так как по ней можно судить о стратиграфическом распространении рептилий в юрских и меловых отложениях Центральной России, которые, надо отметить, бедны остатками этой группы ископаемых. Описательную часть работы предваряет тщательный обзор всей литературы по данному вопросу, как зарубежной, так и отечественной, опубликованной к тому времени. Работа включает описание верхнеюрских плезиозавров, преимущественно из окрестностей Москвы, и верхнемеловых плезиозавров из Курской, Саратовской, Воронежской и Оренбургской губерний.

В работе описано 14 видов плезиозавров из верхнеюрских отложений Московской, Рязанской, Симбирской губерний. Причем из 14 видов 5 выделено английскими палеонтологами, остальные отечес-

[5] Очев Виталий Георгиевич (1931–2004) – доктор геолого-минералогических наук, профессор Саратовского государственного университета им. С.Г. Чернышевского.

http://jurassic.ru/

твенными исследователями – 3 вида Фишером фон Вальдгеймом, 1 вид Киприяновым и 5 – Боголюбовым, из них четыре вида новые. Это *Thaumatosaurus calloviensis* из отложений среднего келловея, развитых в окрестностях с. Речицы Московской губернии; *Muraenosaurus elasmosauroides* из фосфоритовых слоев портланда (средневолжский подъярус), предположительно из разреза у с. Мневники; *Muraenosaurus Purbecki*, один образец которого происходит из Татарова, а другой из Хорошово, из глауконитовых песков с *Amm. subditus*. Н.Н. Боголюбов, придерживаясь стратиграфической схемы, предложенной Павловым, относит эти отложения к аквилонскому ярусу (в настоящее время эти пески относятся к верхневолжскому подъярусу). Еще один новый вид *Colymbosaurus sklerodirus*, остатки которого найдены на Воробьевых горах, происходит из фосфоритовых отложений с аммонитами *Perisphinctes dorsoplanus* (средневолжский подъярус).

В целом находки плезиозавров, описанные Боголюбовым в этой работе, распределены по разрезу следующим образом: в келловейских отложениях их 4 вида, два из них выделены в Англии; 8 видов из портланда (средневолжского подъяруса), из них три английских вида, из оксфордских отложений описан 1 вид и 1 вид описан из аквилонского яруса (верхневолжского подъяруса). Н.Н. Боголюбов (1912, с. 144) пришел к выводу, что "распространение видов почти тождественно с распространением остатков плезиозавров в отложениях Англии: там они известны главным образом в оксфордской глине, преимущественно в нижней ее части, и в верхней части кимериджской глины".

В.Г. Очев (1999, с. 69), оценивая работу Боголюбова "Из истории плезиозавров в России", писал что "в ней были сведены данные о всех известных, начиная с прошлого века, находках остатков плезиозавров в нашей стране, о их вероятной систематической принадлежности <...> Большинство найденных в нашей стране остатков этих вымерших животных весьма фрагментарны. За прошедшие со времени работ Н.Н. Боголюбова годы находки хорошей сохранности очень медленно нарастали, и сведения о них немногочисленны. Поэтому его книга надолго сохранила свое значение для изучения плезиозавров в России".

М.М. Пригоровский в 1903 г., будучи студентом, занимался изучением юрских отложений, обнажающихся по берегам Волги между

http://jurassic.ru/

городами Мышкиным и Рыбинском Ярославской губернии. Собранные материалы легли в основу зачетного сочинения "О юрских образованиях Ярославской губернии", а затем и статьи "Новые данные об аммонитах группы *Olcostephanus* (*Craspedites* Pavl. et Lampl.) okensis из Ярославской губернии" (Пригоровский, 1906), в которой он описал аммониты из верхневолжских отложений, развитых близ с. Каменник. Выделенные им новые виды аммонитов *Craspedites nekrassovi*, *Cr. jugensis*, *Cr. krylovi* признаются современными исследователями. Собранная Пригоровским коллекция, в том числе и оригиналы, описанные в статье, в настоящее время хранятся в фондах Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН. Со временем ценность собранного им каменного материала возросла, поскольку в настоящее время это местонахождение затоплено водохранилищем.

В 1909–10 гг. Пригоровский по поручению Геологического комитета проводил геологические исследования в Рязанской губернии в пределах 58-го листа Общей геологической карты России.

Исследовав северную часть района, Пригоровский установил в бассейне р. Нары отложения среднего келловея, что послужило "одним из указаний на географическое распространение этих слоев" (Пригоровский, 1909, с. 527), поскольку это самые западные выходы пород среднекелловейского возраста в Центральной России. Кроме того, он обнаружил много новых обнажений оксфордского яруса и предположил значительно более широкое распространение этих отложений, чем это указывалось ранее.

Весомые результаты дали исследования в западной части Рязанской губернии, которые он опубликовал в работе "Из геологических наблюдений в западной части Рязанской губернии" (Пригоровский, 1911). М.М. Пригоровский привел описания разрезов юрских отложений, в том числе и у д. Новоселки, и у д. Алпатьево. Характеризуя разрез у д. Новоселки (там же, с. 726–728), он выделил слои (сверху вниз): пески с прослоями серых песчанистых фосфоритов с остатками валанжинских аммонитов; фосфоритово-глауконитовые пески, в кровле которых отмечен песчаник, а в подошве – брекчеевидный прослой черных фосфоритов, источенных сверлящими моллюсками. Этот слой он отнес к рязанскому горизонту и волжскому ярусу ("портланду и аквилону по терминологии проф. А.П. Павлова" – указал ав-

http://jurassic.ru/

тор в примечании). Ниже следуют оксфордские глины, которые затем сменяются келловейской глиной. На отложениях келловейского яруса Пригоровский останавливается более подробно, поскольку предшествовавшие исследователи "об этой части обнажения только вкратце упоминают". Здесь Пригоровский выделяет слой серой пластичной глины с редкими оолитово-мергелистыми желваками; из окаменелостей встречены только обломки верхнекелловейского аммонита *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.). Ниже он наблюдал толщу светло-серой глины с прослоями оолитового известняка, из которого им были определены аммониты верхнего и среднего келловея: *Quenstedtoceras lamberti* (Sowerby), *Kosmoceras enodatum* Nikitin, *Indosphinctes mutatus* (Trautschold). Разделить слой на верхний и средний келловей оказалось невозможным "по условиям выходов этого слоя". Самый нижний слой этого обнажения представлен оолитовым бурым песчаником, в котором в изобилии отмечены окаменелости среднего келловея: *Erymnoceras coronatum* (Brugiere in Orbigny), *Kosmoceras jason* (Reinecke) и др. М.М. Пригоровский сделал вывод, что "среднекелловейская фауна заключена в двух петрографически различных толщах: 1) в серой глине, переслаивающейся со светло-серыми мергелями: эти слои очень тесно и петрографически и палеонтологически слиты с вышележащим верхним келловеем, и 2) в бурых оолитовых песках и песчаниках" (там же, с. 729). М.М. Пригоровский охарактеризовал разрез юрских отложений у Алпатьево, открытый Боголюбовым в 1897 г. Как и Боголюбов, он считал этот разрез очень интересным и важным для стратиграфии юрских отложений данного района. Особое внимание Пригоровским было уделено нижней части разреза. Здесь под песками со среднекелловейскими аммонитами он выделил следующие слои (сверху вниз): песок желто-бурый с линзами железистого песчаника, в котором он определил аммониты *Kepplerites gowerianus* (Sowerby); слой зеленовато-бурого песка, в верхней части которого отмечены железистые стяжения с аммонитами родов *Kepplerites* и *Proplanulites*, слой слюдистой серой глины с остатками обугленных растений и конкрециями пирита, в нижней части которого сгружены конкреции песчаника с отпечатками аммонитов *Cadoceras elatmae* (Nikitin), ниже слой железистого песчаника с обломками взрослых оборотов аммонитов рода *Cadoceras*, и самый нижний слой, основа-

http://jurassic.ru/

ние которого уходит ниже уровня воды, пиритизированнного песка с остатками пиритизированной древесины. Эти слои, которые Боголюбов (1897) не решился отнести к нижнему келловею, по Пригоровскому (1911, с. 733, 734), "со стороны фауны существенно отличаются от типичных среднекелловейских пластов <...>, будучи лишены целого ряда характерных для среднего келловея окаменелостей и содержат в изобилии *Keppl. Gowerianus* и *Keppl. Gallilaei*, встречающихся в других местах наряду с несомненной нижнекелловейской макроцефаловой фауной". М.М. Пригоровский сделал заключение, что это "самые верхние горизонты нижнего келловея, тесно слитого фаунистически со средним" (там же, с. 736).

М.М. Пригоровский привел новые данные о распространении отложений волжского яруса и рязанского горизонта в северо-западной части Рязанской губернии. Он писал, что залегание отложений рязанского горизонта непосредственно на оксфодских глинах вдоль р. Прони было установлено Богословским. Пригоровский наблюдал отсутствие отложений волжских ярусов также в северо-западной части Рязанской губернии, в бассейне р. Осетр и на больших площадях к югу от р. ПроМ.М.

М.М. Пригоровский уделил внимание фосфоритовым желвакам, встречающимся в основании нижнего волжского яруса, а в случае выклинивания волжских отложений – в основании рязанского горизонта. Он пишет, что эти желваки находятся во вторичном залегании, поскольку они несут следы окатанности и источенности сверлящими моллюсками. Отобрав фосфоритовые желваки из основания волжских отложений в бассейне р. Оки и из основания рязанского горизонта из разрезов бассейна р. Прони, Пригоровский провел их микроскопический анализ. Он установил при этом, что в обоих случаях они обнаруживают одинаковое строение: основная масса фосфатная, зерна обломочного материала отсутствуют, но наблюдается большое количество скелетов радиолярий, выполненных фосфатом. Исходя из этого он сделал вывод, что материалом для образования желваков фосфоритов послужил органогенный ил. Исследуя песчаник, в который часто заключены эти желваки, Пригоровский установил, что он состоит из грубоокатанных зерен кварца и глауконита с обилием фораминифер, спикул губок, и отметил отсутствие радиолярий. Он пришел к выводу

http://jurassic.ru/

об одновременности образования фосфоритовых желваков из разных частей Рязанской губернии и подтвердил высказанное Богословским и Павловым предположение "о наличности следов волжских ярусов (портланда), размытых при наступлении рязанского моря, и в тех частях губернии, где сейчас не наблюдается самых верхних горизонтов юры. Но, по-видимому, нижневолжским веком не ограничивается период накопления осадков, свидетелями которых являются фосфоритовые сростки. Среди глянцевых желваков, взятых у Старой Рязани, оказались несколько обломков аммонитов, характерных для кимериджа" (Пригоровский, 1911, с. 753). Таким образом, Пригоровским были получены новые данные по стратиграфии юрских и пограничных нижнемеловых отложений в этом районе.

Д.И. Иловайский в 1903 г. в Бюллетене Московского общества испытателей природы опубликовал работу, посвященную описанию "альтерновых слоев", развитых в Московской и Рязанской губерниях (Ilovaisky, 1903). Эти слои он разделил на оксфордский, арговский и секванский ярусы. В результате послойного изучения разрезов ему удалось выделить четыре зоны, при этом две из них разделить на подзоны. Это деление Иловайский обосновал собранной послойно соответствующей фауной. Основное внимание он обратил на аммониты рода *Cardioceras*. Эта работа включает в себя описание 82 видов ископаемой фауны, 12 из которых были описаны впервые.

В 1916 г. Жирмунский опубликовал статью, в которой предложил вывести из употребления стратиграфические наименования "секванский" и "арговский" ярусы и сохранить вместо них два – оксфордский и кимериджский. Н.Т. Сазонов (1957, с. 15) писал, что эта работа Жирмунского "послужила делу очищения русской геологической литературы от излишней засоренности необоснованными путанными стратиграфическими наименованиями". Таким образом, отложения, разделенные Иловайским на зоны, относятся в настоящее время к оксфордским.

Характеризуя работу Иловайского, Сазонов писал (там же, с. 11): "Работа Д.И. Иловайского сыграла большую роль, особенно в использовании рода Cardioceras в целях зонального подразделения этих отложений. Так, несомненно зональная схема Зальфельда <...> где им дается зональное подразделение оксфордских и кимериджских отло-

http://jurassic.ru/

жений Западной Европы, выполнена под большим влиянием работы Д.И. Иловайского. В последующем работа Д.И. Иловайского неоднократно цитируется в западноевропейской литературе".

Наивысшую оценку работа Иловайского получила в монографии "Средний и верхний оксфорд Русской платформы", написанной коллективом авторов под руководством М.С. Месежникова. Авторы отметили, что "по методическому уровню проведенных биостратиграфических исследований работа Д.И. Иловайского значительно опередила свое время. Поэтому к анализу полученных им результатов отечественные и западноевропейские исследователи обратились более чем через полвека. Этот анализ показал, что Д.И. Иловайский не только четко определил нижнюю и верхнюю границы оксфорда в России, но и заложил по существу основы современного зонального деления всех подъярусов оксфорда на Русской платформе" (Месежников и др., 1989, с. 8).

В 1941 г. вышла из печати монография Д.И. Иловайского и К.П. Флоренского "Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека", где авторы привели детальное систематическое описание значительного числа таксонов верхнеюрских аммонитов, в том числе и новых видов. В этой работе Иловайским сделан вывод относительно стратиграфического положения ветлянского горизонта, выделенного Д.Н Соколовым в 1901 г. в составе нижнего волжского яруса, и предложено эти отложения выделить в ветлянский ярус в составе двух зон и отделить их от нижнего волжского ярусат (Иловайский, Флоренский, 1941). В настоящее время эти отложения относятся к нижневолжскому подъярусу.

Работы Иловайского в области палеонтологии и стратиграфии дали специалистам тщательно разработанную методику изучения аммонитов и заложили основы зонального деления оксфордских отложений Европейской России.

А.Н. Розанов начал изучение юрских отложений Москвы и ее окрестностей в 1905 г., будучи студентом. Проводя геолого-палеонтологические экскурсии, особое внимание он уделил строению "нижнего волжского яруса", а именно его нижней зоне с *Olcostephanus virgatus*. По результатам этих исследований Розанов подготовил статью, опубликованную в 1906 г. в "Ежегоднике по Геологии и Минералогии России".

http://jurassic.ru/

Сравнительный анализ ископаемых из двух слоев фосфоритовых конкреций позволил Розанову разделить эту зону на две: верхнюю – с *Olcostephanus virgatus* и нижнюю – с *Perisphinctes Scyphicus* и *Perisphinctes Panderi* (Розанов, 1906). В настоящее время выделенная им зона – Dorsoplanites panderi – нижняя зона средневолжского подъяруса, а Розанов признан ее автором.

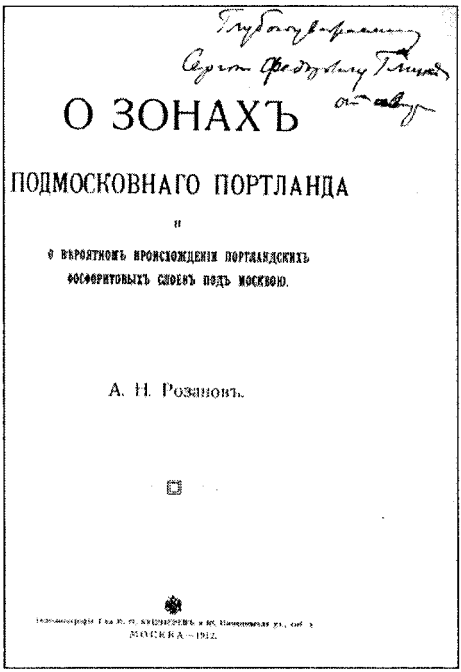
Летом 1907 и 1908 гг. Розанов продолжил геологические исследования в окрестностях Москвы с целью изучения "виргатовых слоев". Попутно он исследовал отложения, относящиеся к более высоким горизонтам юры – к зоне Craspedites nodiger. В итоге он разделил зону Craspedites nodiger на два слоя: нижний – слой с *Craspedites nodiger*, который представляет, по его мнению, отложения эпохи наибольшего сокращения морского бассейна, и верхний с *Craspedites milkovensis*. Трасгрессивное залегание верхнего слоя указывает, как писал Розанов (1909, с. 37), "на наступление новой эпохи – эпохи трансгрессии моря".

В 1912 г. вышла из печати большая его работа "О зонах подмосковного портланда и о вероятном происхождении портландских фосфоритовых слоев под Москвой" (рис. 25). В ней Розанов привел детальное описание разреза юрских отложений в Студеном овраге на Москве-реке и, основываясь прежде всего на его изучении, составил общий разрез портландских (средневолжских) отложений окрестностей Москвы.

А.Н. Розанов, проанализировав ископаемые, как собранные им лично, так и хранящиеся в Геологическом кабинете Московского университета, разделил портландские (средневолжские) отложения на четыре зоны: 1. Зона с *Perisphinctes* aff. Bleicheri, 2. Зона Perisphinctes Panderi и Virgatites Scythicus ($Pa_{1,2}$); 3. Зона Virgatites virgatus ($Pb_{1,2,3}$); 4. Зона Perisphinctes Nikitini, P. bipliciformis и Rhynchonella oxyoptycha (Pc). Каждая зона подробно охарактеризована определенным составом окаменелостей, прежде всего аммонитами.

В зоне Virgatites virgatus Розанов счел возможным выделить три горизонта (терминология А.Р.) (рис. 26): первый горизонт – глауконитовый песок, переходящий в верхней части в мергелистый песчаник, содержащий две генерации фосфоритов: первая представлена рассеянным в породе обломочным фосфоритом, вторая – темными

http://jurassic.ru/



Глубокоуважаемому
Сергею Федоровичу Глинке
от автора

О ЗОНАХЪ

ПОДМОСКОВНАГО ПОРТЛАНДА

и

О ВѢРОЯТНОМЪ ПРОИСХОЖДЕНІИ ПОРТЛАНДСКИХЪ
ФОСФОРИТОВЫХЪ СЛОЕВЪ ПОДЪ МОСКВОЮ.

А. Н. Розановъ.

МОСКВА—1912.

Рис. 25. Титульный лист работы А.Н. Розанова "О зонах подмосковного портланда", 1912 г.

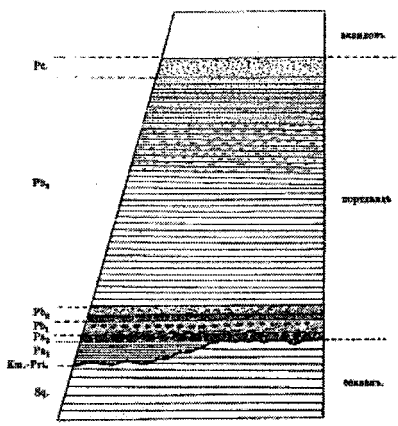


Рис. 26. Общая схема портландских отложений в окрестностях Москвы (рис. 1 на с. 5 работы: Розанов, 1912)

рыхлыми конкрециями, сосредоточенными в верхней части горизонта. Он составил достаточно обширный список встречающихся здесь аммонитов, где наряду с известными он привел и новые, выделенные им виды аммонитов. Проанализировав таксономический состав, он заключил, что "восемь видов, в том числе самые распространенные в данном горизонте, появляются впервые, и только четыре вида сохраняются от прежней фауны (зоны Perisphinctes Panderi и Virgatites

http://jurassic.ru/

Scythicus – *И.С.*), но и эти оставшиеся формы не играют крупной роли в палеонтологической характеристике слоя; восемь или девять видов из числа описанных в геологической литературе, характерных для нижележащего слоя, исчезают окончательно" (Розанов, 1912, с. 27). Именно с этого глауконитового песка, считал Розанов, и начинается следующая зона портланда – зона Virgatites virgatus.

Второй горизонт зоны Virgatites virgatus представлен слоем фосфоритов, залегающих в глауконитовом песке. Слой фосфоритов состоит из конкреций неправильной формы, которые, срастаясь, образуют непрерывный фосфоритовый пласт. Приведенный видовой состав аммонитов показывает, что большинство видов – общие с нижележащим слоем, но появляются 3 новых вида.

Третий горизонт рассматриваемой зоны представлен мощной толщей черных глин, переходящих в верхних частях разреза в глинистые пески. Пройдя эту толщу шурфом, Розанов собрал большое количество ископаемых. Он отметил исчезновение ряда форм аммонитов, таких, как *Virgatites Pallasi* [=*Virgatites pallasianus* (d`Orbigny)] *Olcostephanus acuticostatus* [=*Acuticostites acuticostatus* (Michalsky)], характерных для нижележащего горизонта, и появление новых форм родов *Craspedites* и *Oxynoticeras*.

Залегающими над черной глиной песками и песчаниками зоны Perisphinctes Nikitini, Perisphinctes bipliciformis и Rhynchonella oxyoptycha Розанов специально не занимался. Но он заметил, что исходя из рассмотрения каменного материала, собранного им и Иловайским во время неоднократных совместных экскурсий, "наиболее характерной формой аммонитов для этой зоны является *Olc. Lomonossovi* Mich. [*Lomonossovella lomonossovi* (Vischniakoff)], дающий, вообще говоря, несколько разновидностей, из которых две обозначаются Павловым специальными видовыми названиями и *Perisphinctes bipliciformis* Nik. [*Epivirgatites bipliciformis* (Nikitin)] <...> Наряду с этим здесь встречаются и другие малоизученные еще формы, обладающие некоторым морфологическим сходством с аммонитами англо-французского типа" (Розанов, 1912, с. 34).

Эта работа явилась итогом детальных исследований Розановым виргатовых слоев; в ней, на основании изучения разрезов по р. Москве, зона Virgatites virgatus разделена на три подзоны, характеризую-

http://jurassic.ru/

щиеся различными комплексами аммонитов. Но, как отметил Митта (1993, с. 5), "описание новых видов, упомянутых в работе, так и не было опубликовано, что, по-видимому, помешало признанию трехчленного строения зоны Virgatites virgatus".

Анализ собственных наблюдений и опубликованных ранее работ других исследователей позволил Розанову воссоздать палеогеографические условия, господствовавшие на территории Центральной России во время отложения осадков зон Perisphinctes panderi и Virgatites virgatus. Он писал, что это время не было "для нынешней Русской равнины эпохой стационарного равновесия моря: напротив того, соотношения между сушей и морем подвергались в это время неоднократным существенным изменениям, выражавшимся в захватывании морем обширных областей, с одной стороны, и в освобождении от него обширных пространств – с другой" (Розанов, 1912, с. 76, 77). Исходя из этого, Розанов объяснил особенности фауны портландского моря Центральной России: "Эволюция животного царства портландского моря России должна совершаться в своеобразных условиях непостоянства и изменчивости самой окружающей среды. С этим, может быть, отчасти связаны те внезапные отклонения в сторону от наметившегося, казалось бы, направления развития, те неожиданные появления новых групп в составе морской фауны и быстром исчезновении других, которые являются характерными для русского портланда" (Розанов, 1912, с. 76, 77). Далее он сделал вывод о возможном происхождении фосфоритов: "Быстрые изменения условий существования в некоторых частях русского портландского бассейна должны были оказать непосредственное роковое влияние на многие тысячи организмов, массовая гибель которых в такие эпохи могла дать обильный материал для образования фосфоритовых слоев, столь обычных спутников портландских отложений Европ. России" (там же).

В 1912 г. Московским Губернским Земством параллельно почвенным были организованы и геологические исследования. В 1913 г. был закончен 1-й этап этих работ – площадная 10-верстная съемка, в которой принимали участие С.А. Добров, О.К. Ланге, М.М. Пригоровский, А.Н. Розанов. А.Н. Розанов обследовал Московский и Звенигородский уезды, а также северную часть Богородского уезда. Главный упор в исследованиях делался на «послетретичные» почвообразую-

http://jurassic.ru/

щие отложения. Тем не менее были получены и важные данные, касающиеся юрских отложений.

В окрестностях Звенигорода Розанов впервые обнаружил маломощный (0.1–0.2 м) слой глауконитового песка со стяжениями пиритизированного фосфорита, содержащий раковины и ядра *Aspidoceras* и *Hoplites* [=*Aulacostephanus*], залегающий под глауконитовым песком с фосфоритами зоны panderi на темной глине с *Cardioceras alternans* оксфорда. Он отметил, что "интерес этой находки, помимо установления присутствия под Москвой кимериджа, всюду совершенно уничтоженного во время последовавшего за ним перерыва, заключается в оригинальности звенигородской фауны, по-видимому, заметно отличающейся от фауны кимериджа Симбирской губ." (Розанов, 1914, с. 10). Таким образом, впервые для окрестностей Москвы было установлено наличие неперемытого кимериджа.

В конце 1916 г. Розанов опубликовал статью о "среднерусских альтерновых слоях и их соотношении с секваном", являющуюся ответом на статью А.М. Жирмунского (1915) на эту же тему. Резюме Розанова следующее: "Наиболее рациональным путем разрешения вопроса является <...> уничтожение термина секван и разделение слоев, залегающих между келловеем и портландом в Западной Европе и между келловеем и нижним волжским ярусом в России лишь на два яруса: оксфорд и кимеридж" (Розанов, 1918, с. 640). В этом вопросе Розанов разделяет точку зрения Жирмунского, но расходится в понимании границы между оксфордом и кимериджем в России, помещая всю толщу альтерновых слоев в нижний кимеридж, и оставляя оксфорд в объеме лишь кордатовых слоев. Но, как отметил Сазонов (1957, с. 15), "с предложением А.Н. Розанова относить все альтерновые слои к нижнему кимериджу большинство геологов не согласилось".

В 1919 г. вышла из печати небольшая, но важная статья Розанова "О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симбирской губернии". Основой этой работы стали проведенные Розановым исследования по составлению 10-верстной карты в южной части 90-го листа и изучению фосфоритов волго-свияжского водораздела. В результате проведенных работ он составил общий стратиграфический разрез нижнего волжского яруса [средневолжского подъяруса] для окрестностей деревень Городище и Поливна на Волге и де-

http://jurassic.ru/

ревень Зеленовка и Васильевка на Свияге. Здесь он выделяет сверху вниз горизонты (Розанов, 1919, с. 193): 1) светло-серый глауконитовый глинистый песчаник с *Perisphinctes Nikitini* Mich. [=*Epivirgatites nikitini* (Michalsky)], *Per. bipliciformis* Nik. [=*Epivirgatites bipliciformis* (Nikitin)] и др.; 2) фосфоритовый конгломерат из окатанных желваков фосфорита, сцементированных песчаником, сходным с вышележащим. В желваках указаны аммониты *Virgatites virgatus* (Buch), *Virgatites Pallasi* [=*Virgatites pallasianus* (d`Orbigny)]; 3) зеленовато-желтый глауконитовый глинистый песок с одиночными конкрециями фосфорита и сростками известкового песчаника. Из ископаемых указаны *Aucella russiensis* Pavl. [=*Buchia russiensis* Pavlow], *Virgatites virgatus* (Buch), *Virgatites Pallasi* [=*Virgatites pallasianus* (d`Orbigny)]; *Olcostephanus Lomonossovi* Mich. [*Lomonossovella lomonossovi* (Vischniakoff)] и др.; 4) фосфоритовый конгломерат из окатанных желваков фосфорита, цемент частью железисто-гипсоносный, частью колчеданистый. В фосфоритах им определены *Aucella mosquensis* Buch [=*Buchia mosquensis* (Buch)], *Virgatites scythicus* Mich. [=*Zaraiskites scythicus* (Vischniakoff)] *Olcostephanus acuticostatus* Mich. [=*Acuticostites acuticostatus* (Michalsky)], *Perisphinctes pavlovi* Mich. [=*Pavlovia pavlovi* (Michalsky)] и др.; 5) горючие сланцы и темно-серые глины с *Aucella mosquensis* Buch [=*Buchia mosquensis* (Buch)], *Virgatites scythicus* Mich. [=*Zaraiskites scythicus* (Vischniakoff)], *Virgatites Quenstedti* Roul. [=*Zaraiskites quenstedti* (Rouillier et Fahrenkohl)] и др.; 6) серые и темно-серые плотные глины с прослоями светло-серого мергеля. Состав ископаемых практически такой же, как и в слое 5.

Проанализировав этот разрез, Розанов уделил особое внимание двум прослоям фосфоритовых конгломератов, одному в основании зоны nikitini, и второму в основании зоны virgatus. Он предположил, что эти конгломераты свидетельствуют, что после продолжительного и спокойного отложения осадков зоны panderi, "в рассматриваемом районе имела место смена глинистой фации песчано-глауконитовой, сопровождавшаяся двукратным, непродолжительным по времени, но достаточно резким колебанием уровня моря, вызвавшим двукратное же перемывание уже отложившихся осадков. Указанные два небольших перерыва в конце нижневолжского века являются как бы предвестниками более продолжительного и территориально прослеживаемо-

http://jurassic.ru/

го на более обширных пространствах перерыва, наступившего в конце верхневолжского века и закончившегося возвращением глинистой фации моря в готеривско-барремский век" (Розанов, 1919, с. 195).

В зоне Perisphinctes panderi и Virgatites scythicus Розанов предложил выделить нижнюю местную подзону (горизонт 6). Он отметил, что тип строения нижнего волжского яруса, охарактеризованный им, повторяется в общих чертах в южной части Симбирской губернии в окрестностях Сызрани и на Самарской Луке. В окрестностях же Кашпура (Кашпира) и Новорачейки наблюдается полное отсутствие отложений зоны virgatus, "следами которой являются лишь ископаемые этой зоны, встречаемые во вторичном залегании совместно с формами более низких слоев в фосфоритовом конгломерате основания зоны Per. nikitini" (там же, с. 196). Он предположил, что перерыв в осадконакоплении в конце нижнего волжского века, который предшествовал отложению осадков зоны nikitini, был в районе Кашпира более продолжительным и вызвал полное перемывывание осадков зоны virgatus.

Сравнивая разрез отложений нижнего волжского яруса Поволжья и Подмосковья, Розанов отметил, что зона panderi под Москвой представлена двумя горизонтами незначительной мощности и "обнаруживает резкий контраст по сравнению с 13-метровой толщей этой зоны в районе Городище–Зеленовка" (1919, с. 197). Зона virgatus в окрестностях Москвы достигает значительной мощности и выражена несколькими петрографическими горизонтами, а в палеонтологическом отношении в окрестностях Москвы может быть разделена, "в случае своего полного сохранения, на три отдельных горизонта: нижний, где наряду с многочисленными аммонитами группы *Virg. virgatus* Buch встречаются еще *Virg. Zaraiskensis* Mich., *Virg. Stschukinensis* Mich., *Virg. pilicensis* Mich. и несколько неописанных форм (потомки группы *Per. panderi*); средний – характеризующийся расцветом группы *Virg. virgatus*, и верхний – содержащий, наряду с типичными, мутационные формы *Virg. virgatus* Buch, а также представителей вновь появляющихся родов *Craspedites* Pavl., *Neumayria* Nikit. (non Bayle non Burckh.). Отмеченные сейчас три горизонта зоны Virg. virgatus являются тремя местными подзонами этой зоны, связанными тесно между собой существованием одной и той же группы руководящих ископаемых (аммониты группы *Virg. virgatus*). Так же, как указанные

http://jurassic.ru/

выше две подзоны зоны Per. panderi Симбирской губернии, московские подзоны в зоне Virg. virgatus не могут рассчитывать на то, чтобы их удалось проследить на значительных расстояниях за пределами подмосковного района" (там же, с. 197, 198). Он указал, что эти дробные стратиграфические подразделения имеют большое значение для детальной стратиграфии "и открывают иногда довольно интересные подробности в смене фаун" (там же).

А.Н. Розанов привел свои наблюдения и относительно особенностей зоны nikitini, отметив, что как в Московской, так и в Симбирской губерниях она представлена одними и теми же породами – глауконитовым песком и рыхлым песчаником. Однако отличия есть среди ископаемых – встречающийся в Симбирской губернии в изобилии *Epivirgatites nikitini* совершенно отсутствует под Москвой. Он считал, что расчленить эту зону на подзоны не представляется возможным.

В этой работе Розанов подверг критике положение Павлова о сходстве фауны нижнего волжского яруса и портланда Англии и Франции и о корреляции этих отложений.

Принятому Павловым (1907) разделению портландского яруса на зону Perisphinctes giganteus, зону Virgatites virgatus, зону Perisphinctes dorsoplanus, зону Perisphinctes Boidini и зону Perisphinctes Bleicheri, Розанов противопоставил свою схему. В предложенной Розановым схеме "нижний волжский ярус слагается из следующих зон: Зона Per. Nikitini и Per. bipliciformis, зона Virgatites virgatus, зона Per. Panderi и Virgatites scyphicus" (1919, с. 203). Он отказался от выделенной им в 1912 г. зоны Perisphinctes aff. Bleicheri, поскольку нахождение в отложениях этой зоны аммонита из англо-французского портланда *Perisphinctes bleicheri* он считал не доказанным.

Розанов высказался за отказ от термина "портланд" и восстановление терминов Никитина "нижний и верхний волжский ярусы". Он пришел к выводу, что "зоны нижнего волжского яруса и портланда Булони и южного берега Англии далеко не одни и те же" (там же, с. 204). В конце работы Розанов пишет, что он не высказывается против параллелизации этих отложений, наоборот, он считает, что "установление возможно точных соотношений между теми и другими отложениями представляет выдающийся интерес и является конечной целью сравнительной стратиграфии в данном вопросе". "Но именно

http://jurassic.ru/

в интересах успешного достижения этой конечной цели нам необходимо не опережать фактов, с таким трудом добываемых подробными местными исследованиями, и не торопиться с созданием заманчивых обобщений", – так заканчивает Розанов эту статью (там же).

Предложенное Розановым деление нижнего волжского яруса на зоны: 1. Perisphinctes panderi и Virgatites scythicus; 2. Virgatites virgatus; 3. Perisphinctes nikitini и Perisphinctes bipliciformis принимается в целом в последующих работах Н.Т. Зонова, Д.И. Иловайского и К.П. Флоренского, Н.Т. Сазонова, П.А. Герасимова.

Увенчались успехом и исследования Розанова верхнего волжского яруса. А.И. Розанов на основании собственных наблюдений подтвердил данные Д.П. Стремоухова (Stremoukhow, 1893), что терминальная зона юры должна быть подразделена на две подзоны – собственно Craspedites nodiger внизу и Craspedites milkovensis вверху. В 1969 г. Герасимов показал, что зона Craspedites nodiger подразделяется на две подзоны, и только после этого двучленное деление этой зоны было признано Межведомственным Стратиграфическим Комитетом.

А.Н. Розанов заложил основы зонального расчленения волжского яруса Центральной России и предвосхитил их более дробное деление – на подзоны.

К 20-м годам XX в. было установлено зональное деление отдельных ярусов юры и мела, которое в целом принимается современными исследователями.

4.3. ДЕТАЛИЗАЦИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

В дальнейшем практически все исследования юрских отложений сосредоточились на фаунистическом исследовании и последующей детализации стратиграфической схемы волжских отложений. Это связано, прежде всего, с тем, что отложения этого возраста содержат фосфоритовые руды. Организованные под руководством Я.В. Самойлова[6] исследования фосфоритовых залежей дали огромный фактичес-

[6] Самойлов Яков Владимирович (1870-1925) – минералог и геолог, профессор Московского университета с 1917 г., основал и возглавил Научный институт по удобрениям.

http://jurassic.ru/

кий материал, особенно по распространению юрских и нижнемеловых отложений в Центральной России. Только в работах А.П. Иванова (1909, 1910) приведена литологическая и палеонтологическая характеристика около 200 естественных выходов пород этого возраста, развитых в Костромской, Тверской и Ярославской губерниях.

В 1919 г. был организован Научный институт по удобрениям, сотрудники которого Д.И. Иловайский, Н.Т. Зонов, П.К. Мурашкин, А.Л. Яншин, Н.Т. Сазонов значительно уточнили вопросы стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. В Московской губернии объектом детального исследования становятся Воскресенский и Егорьевский районы как перспективные на фосфоритовые руды. Начало работ здесь было положено А.В. Казаковым в 1925 г. Затем исследования продолжил Зонов (1938), их результатом стала уточненная схема юрских и нижнемеловых отложений этого района; были заложены Воскресенский и Лопатинский рудники.

В 1935 г. была опубликована работа Н.Т. Зонова и А.В. Хабакова "Акулы подмосковной юры", содержащая описание нескольких видов акул из средневолжских отложений Егорьевского фосфоритового рудника, бассейна р. Нары (граница Московской и Калужской областей) и из Мневников. Целью работы было ввести эту группу ископаемых, до того времени крайне слабо изученную, в число характерных для юрских отложений руководящих окаменелостей (Зонов, Хабаков, 1935).

В 1930 г. была организована лаборатория по изучению ископаемых фораминифер, которые стали важной стратиграфической группой. К концу 30-х годов XX в. были выделены комплексы фораминифер для отдельных ярусов и зон. В 1939 г. Е.В. Мятлюк предложила стратиграфическое расчленение средневолжских отложений Среднего Поволжья и Общего сырта по фораминиферам.

В 1947 г. было начато опорное бурение с целью изучения тектонического строения Русской платформы. Это потребовало уточнения стратиграфических подразделений мезозойских отложений на всей этой территории. С 1950 г. отечественные специалисты в области стратиграфии мезозойских отложений начали большую работу по разработке первой унифицированной стратиграфической схемы для мезозойских отложений Русской платформы. Стратиграфическая схе-

http://jurassic.ru/

ма юрских отложений была разработана Сазоновым (1953). Проект унифицированной схемы был опубликован в 1953 г., а в 1954 г. схема была принята.

В 1955 г. П.А. Герасимов опубликовал монографию, в которой привел описания двустворчатых и брюхоногих моллюсков, брахиопод, иглокожих и ракообразных из мезозойских отложений Центральной России (Герасимов, 1955а,б). Эта работа была выполнена на основании палеонтологической обработки обширного фактического материала, собиравшегося автором на протяжении ряда лет из различных стратиграфических подразделений юрских и меловых отложений. П.А. Герасимов также изучил и привел изображения некоторых юрских ископаемых из фондов Геолого-палеонтологического музея им. А.П. и М.В. Павловых (ныне в составе Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН).

В этой работе Герасимов наряду с описанием руководящих форм ископаемых уделил внимание как широко распространенным, так и мало изученным или до того времени вовсе не изучавшимся представителям ископаемых беспозвоночных мезозоя Центральной России.

В работе приведены также стратиграфический обзор мезозойских отложений, распространенных на территории центральных областей России, история изучения ископаемых и обзор фауны по горизонтам. Надо отметить, что это первая и непревзойденная до сих пор крупная обобщающая работа, посвященная ископаемым различных таксонов из всех стратиграфических подразделений юрских и меловых отложений этого региона.

Н.Т. Сазонов (1951) описал из "рязанского горизонта" в бассейне р. Сура два новых вида аммонитов установленного им здесь рода *Surites*. В 1957 г. он опубликовал результаты многолетнего изучения юрских отложений центральных областей Русской платформы в виде сводки. В этой работе Сазонов привел описания разрезов, таблицы сопоставления стратиграфических схем юрских отложений Центральной России с кавказскими и западноевропейскими и монографически описал такие роды аммонитов как *Cadoceras*, *Quenstedtoceras*, *Cardioceras*. Позднее он опубликовал данные по келловейским, оксфордским и кимериджским аммонитам европейской части России (Сазонов, 1965).

http://jurassic.ru/

В 1957 г. Н.П. Михайлов опубликовал статью "Зоны подмосковного портланда", в которой на основе новых сборов аммонитов из верхнеюрских отложений окрестностей Москвы и ревизии коллекций, хранящихся в основном в Геолого-палеонтологическом музее им. А.П. и М.В. Павловых, уточнил зональное деление отложений нижнего волжского яруса и сопоставил их с западноевропейскими эквивалентами. Он предложил следующую схему зонального расчленения этих отложений, относящихся в настоящее время к средневолжскому подъярусу: 1. Зона Zaraiskites scythicus и Dorsoplanites panderi; 2. Зона Virgatites virgatus; 3. Зона Virgatites rosanovi; 4. Зона Epivirgatites nikitini и Lomonosovella lomonossovi. Выделяя новую зону Virgatites rosanovi, Михайлов отметил, что "на возможность выделения этой зоны неоднократно указывалось в работах А.П. Павлова, А.Н. Розанова <...> Однако соответствующие ей слои всеми названными авторами еще не обособлялись от зоны Virgatites virgatus" (Михайлов, 1957, с. 147). Нижний волжский ярус Михайлов делит на 2 подъяруса: нижний, или бононский, и верхний, или портландский. К бонону он отнес отложения зоны Zaraiskites scythicus и Dorsoplanites panderi, к портланду зоны Virgatites virgatus, Virgatites rosanovi и зону Epivirgatites nikitini и Lomonosovella lomonossovi. Н.П. Михайлов считал целесообразным выделять в верхнеюрских отложениях Центральной России портланд "как определенное стратиграфическое подразделение в объеме его английского стратотипа".

В 1960 г. Герасимов, рассматривая зоны Dorsoplanites panderi, Virgatites virgatus, Epivirgatites nikitini, оговорил, что выделенную Михайловым зону с *Virgatites rosanovi*, он понимает как подзону, соответствующую верхней части зоны Virgatites virgatus в прежнем объеме (Герасимов, 1960, с. 27).

В 1964 г. вышла из печати монография В.П. Макридина (1964) по брахиоподам. Монография посвящена комплексному исследованию юрских брахиопод Русской платформы с точки зрения морфологического, эколого-географического, онтофилогенетического и стратиграфического критериев. В.П. Макридин следует стратиграфической схеме, предложенной Михайловым в 1957 г. "Ничего похожего и сравнимого по глубине проработки в области изучения юрских брахиопод

http://jurassic.ru/

бывшего СССР и России до сих пор не сделано", – так отметили его работу А.С. Алексеев, И.С. Барсков и В.М. Эпштейн (2002, с. 87).

Тогда же были опубликованы работы Михайлова и Густомесова, посвященные бореальным позднеюрским аммонитам и белемнитам (Михайлов, Густомесов, 1964). В это время уже наблюдается специализация работ исследователей по отдельным группам фауны и стратиграфическим подразделениям.

По-прежнему актуальным остается вопрос о верхнем ярусе юрской системы и положении юрско-меловой границы. В 1962 г. в Люксембурге состоялся Первый международный коллоквиум по юрской системе, организованный Стратиграфической комиссией Международного геологического конгресса (МГК) и Международным палеонтологическим союзом. Коллоквиум предложил ряд рекомендаций, направленных к разработке единой стратиграфической шкалы юры. К сожалению, отечественные специалисты ограничились лишь заочным участием в работе коллоквиума. В 1963 г. состоялось пленарное заседание Постоянной Комиссии Межведомственного стратиграфического комитета по юрской системе. Обсудив рекомендации Коллоквиума, Комиссия посчитала, "что для бореальной области должны быть сохранены нижний волжский ярус и верхний волжский ярус, которые вместе эквиваленты титонскому ярусу" (Решения.., 1963, с. 147). В качестве верхнего яруса единой стратиграфической шкалы юрской системы Комиссией был предложен титонский ярус, а в том случае, если МГК не примет титонский ярус, рекомендовать включить в шкалу волжские ярусы как ярусы мирового значения. На этом же заседании были рассмотрены рекомендации Коллоквиума о переносе келловейского яруса из верхнего в средний отдел юрской системы. Комиссия МСК выразила свое несогласие с таким решением.

В феврале 1964 г. на заседании Британского мезозойского комитета английские геологи решили изъять портланд из международных ярусов и заканчивать юру волжским или титонским ярусами, а нижний мел начинать с берриасского яруса или рязанского горизонта. В мае 1964 г. в г. Кассис (Франция) состоялось заседание Комитета средиземноморского мезозоя, где было принято решение рекомендовать на утверждение очередной XXII сессии Международного геологического конгресса в качестве единого яруса международной стра-

http://jurassic.ru/

тиграфической шкалы единый волжский ярус. Осенью того же года на заседании Бюро юрской комиссии МСК в Москве, посвященном вопросу о верхнем ярусе юрской системы, был заслушан и обсужден доклад Герасимова и Михайлова "Волжский ярус и единая стратиграфическая шкала верхнего отдела юрской системы". Бюро поддержало мнение Комитета по средиземноморскому мезозою, что для верхнего яруса юрской системы не могут быть сохранены названия титонского и портландского, и что единственным валидным названием для этого яруса является волжский.

Бюро постановило целесообразным рассматривать отложения, выделявшиеся как нижний волжский ярус и верхний волжский ярус, в качестве одного волжского яруса, приняв его подразделение на девять зон, объединенных в три подъяруса. Лектостратотипом волжского яруса было рекомендовано принять разрез верхней юры у деревни Городище Ульяновской области. В качестве дополнительного разреза для нижнего подъяруса рекомендовано принять разрез на р. Бердянке. Для выбора дополнительного разреза верхнего подъяруса провести изучение разрезов Лопатинского фосфоритового рудники и разреза у с. Кашпир.

Бюро постановило просить Герасимова и Михайлова подготовить описание стратотипа волжского яруса, составленного в соответствии с утвержденными Межведомственным Стратиграфическим Комитетом "Правилами изучения и описания стратотипов и опорных стратиграфических разрезов", а Межведомственный стратиграфический комитет – принять меры к опубликованию монографий по палеонтологическому обоснованию лектостратотипа волжского яруса по фораминиферам (А.Г. Дайн, ВНИГРИ; К.И. Кузнецовой, ГИН), по макрофауне верхнего подъяруса волжского яруса (Герасимова, ГУЦР) и по аммонитам среднего подъяруса волжского яруса (Михайлова, ГИН).

В 1965 г. была опубликована монография К.И. Кузнецовой "Позднеюрские бореальные фораминиферы и их развитие на Русской платформе". В работе детально описан разрез у с. Городище, и для каждого стратиграфического подразделения приведен комплекс фораминифер. Анализ состава этой группы ископаемых выявил исключительное разнообразие и богатство их комплексов, а "наблюдаемая

http://jurassic.ru/

в разрезе трехкратная смена состава сообществ соответствует трехчленному делению волжского яруса" (Кузнецова, 1965, с. 91).

В 1966 г. вышла в свет статья Герасимова и Михайлова "Волжский ярус и единая стратиграфическая шкала верхнего отдела юрской системы". Здесь авторы обосновали выделение в качестве лектостратотипа разрез волжского яруса у д. Городище Ульяновской области (фиг. 8, вклейка). Авторы отметили, что Никитин при выделении волжского яруса не обозначил стратотип, а только указал стратотипическую местность – бассейн р. Волги. В этом регионе в окрестностях Рыбинска и Кинешмы нет полных разрезов верхнеюрских отложений, в окрестностях Москвы в связи с интенсивной застройкой они утратили свое значение. В окрестностях Кашпира и Сызрани плохо обнажена нижняя часть разреза. Наиболее представительным является разрез у с. Городище. Кроме того, при изучении разреза у деревни Городище именно "А.П. Павловым впервые были выделены из городищенских глин кимериджские глины и тем самым ограничен объем волжского яруса" (Герасимов, Михайлов, 1966, с. 121).

Авторы привели послойную литологическую и палеонтологическую характеристику разреза и обосновали выделение единого волжского яруса в объеме трех подъярусов вместо нижнего и верхнего волжских ярусов. Нижний подъярус подразделяется на зоны Subplanites klimovi и Gravesia spp., S. sokolovi, S. pseudoscythicus и отвечает "ветлянскому горизонту" Д.Н. Соколова и соответствует нижнему титону. Средний подъярус включает зоны Dorsoplanites panderi, Virgatites virgatus, Epivirgatites nikitini и верхний ярус – зоны Kachpurites fulgens, Craspedites subditus, C. nodiger. Средний и верхний ярусы вместе отвечают верхнему титону. Эта схема расчленения волжских отложений в последующем становится общепринятой. В качестве дополнительных разрезов охарактеризованы: для нижнего подъяруса разрез на р. Бердянке в Оренбургской области, для среднего и верхнего подъярусов волжского яруса – разрез в карьере Лопатинского фосфоритового рудника Воскресенского района Московской области.

П.А. Герасимов и Н.П. Михайлов рекомендовали волжский ярус как единый для международной стратиграфической шкалы.

В том же году Михайлов опубликовал работу "Бореальные юрские аммониты Dorsoplanitinae и зональное расчленение волжского

http://jurassic.ru/

яруса". В этой работе он провел зональное сопоставление среднего подъяруса волжского яруса Европейской России, Польши, восточного склона Приполярного Урала, севера Сибири, Гренландии и его западноевропейских аналогов и описал важные таксоны аммонитов. Позднее была издана монография Герасимова (1969) "Верхний подъярус волжского яруса центральной части Русской платформы". Это палеонтолого-стратиграфическое и литологическое исследование выполнено автором на основе изучения огромного количества фактического материала, систематически им собиравшегося при проведении геологических работ начиная с 1925 г. Здесь Герасимов привел характеристики разрезов, литологические и фаунистические характеристики зон; описаны ископаемые – губки, черви, моллюски, ракообразные, мшанки, брахиоподы, иглокожие.

Таким образом, этап, начавшийся с выделения волжской формации и последующим разделением ее на нижний волжский ярус и верхний волжский ярус, закончился обоснованием выделения единого волжского яруса. Этот ярус был сохранен как верхний ярус юры для бореальной области. Разработанные схемы прямой корреляции волжского яруса с одновозрастными образованиями Западной Европы оказались неудачными.

http://jurassic.ru/

Глава 5

НОВЫЙ ЭТАП ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ И ПОГРАНИЧНЫХ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (1966–2000 гг.)

Интерес к юрским и нижнемеловым отложениям Центральной России не ослабевает и в настоящее время. Большой вклад в их изучение внесли работы таких отечественных исследователей, как П.А. Герасимов, Н.Т. Сазонов, И.Г. Сазонова, Н.П. Михайлов, В.А. Густомесов, В.П. Макридин, М.С. Месежников, С.В. Меледина, А.Н. Иванов, В.А. Захаров, К.И. Кузнецова, В.В. Митта.

К 70-м годам XX в. юрские отложения были расчленены очень детально, до уровня подзон, охватывающих отрезки времени около 700 тыс. лет. Это оказалось возможным благодаря быстрой смене комплексов аммонитов и бухий. В это же время было разработано деление юрских и меловых отложений по фораминиферам и выделены фораминиферовые зоны, которые создали предпосылки для детальных корреляций с другими районами (Даин, Кузнецова, 1976). Но вместе с тем многие вопросы оставались спорными или не до конца выясненными. В 70–80 годах XX в. неоднократно поднимался вопрос о положении границы юрской и меловой систем и расчленении нижнемелового отдела. Проблема разграничения юры и мела рассматривалась в ходе международных совещаний: в 1972 г. на Международном симпозиуме по Бореальному поясу в Англии, в 1973 г. на Международном коллоквиуме в Лионе и Невшателе, на Международном совещании по Средиземноморской области в Болгарии.

В 1977 г. в СССР был проведен Международный коллоквиум по границе юры и мела, на котором была достигнута договоренность о статусе волжского яруса как бореального аналога титонского яруса.

http://jurassic.ru/

Неослабевающий интерес к рязанскому горизонту как пограничному между юрской и меловой системами вызвал ряд публикаций отечественных исследователей по вопросам зонального деления этих отложений. И.Г Сазонова (1971, 1977) по результатам своих исследований берриас-валанжинских отложений на р. Меня (Чувашия) и рязанского горизонта в районе Старой Рязани описала свыше 30 видов аммонитов, отнесенных не менее чем к 10 родам. В 1977 г. Сазонова предложила выделять в рязанском горизонте, развитом в окрестностях Старой Рязани, две зоны: Riasanites rjasanensis и Surites spasskensis, в разрезе нижнемеловых отложений на р. Меня ею была выделена верхняя зона рязанского горизонта – Bogoslovskya simplex. Она высказала мнение о значительном перерыве между верхневолжскими отложениями и рязанским горизонтом.

Предложенное Сазоновой деление рязанского горизонта отечественные исследователи М.С. Месежников, В.А. Захаров, Н.И. Шульгина и С.Н. Алексеев (1979) признали неудачным. Эти авторы приняли предложенное ранее Герасимовым (1971) деление рязанского горизонта на две зоны: нижнюю с *Riasanites rjasanensis* и *Surites spasskensis*, и верхнюю с *Surites tzikwinianus*. Они подтвердили мнение Павлова и Богословского об отсутствии значительного перерыва на границе волжских и рязанских слоев. В 1979 г. Сазонова и Сазонов высказали свое несогласие с выделением единого волжского яруса. Они предложили выделять нижний волжский ярус, переименовав его в городищенский и верхний волжский ярус, который назвали кашпурским (Сазонова, Сазонов, 1979). Это предложение не было принято отечественными геологами. Позднее этими исследователями было высказано мнение о невалидности термина "волжский ярус". Они предложили выделенные ими ранее городищенский ярус рассматривать как синхронный титону, а кашпурский и рязанский ярусы – как "синхронные берриасу области Тетис" (Сазонова, Сазонов, 1984, с. 90).

В 1979 г. была издана монография Кузнецовой "Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Бореального пояса по фораминиферам". В работе автором убедительно показано, что фораминиферы могут применяться для детальной стратиграфии и корреляции юрских отложений. Их изучение позволило выделить зональные подразделения и сопоставить их с зонами аммонитовой шкалы, с которой

http://jurassic.ru/

"они соизмеримы во временной протяженности (0.7–2 млн. лет) и пространственному распространению, а их границы в значительной мере совпадают" (Кузнецова, 1979, с. 112).

В 70-х годах XX в. ряд работ, посвященных стратиграфии и палеонтологии юрских и нижнемеловых отложений Ярославской области, опубликовали А.Н. Иванов и его ученики (Муравин, Иванов, 1978; Иванов, 1979; Иванов и др., 1987).

В.А. Захаров опубликовал монографию "Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома" (1981). В работе описано 22 вида бухий и предложена автономная зональная шкала по бухиям для бореальных верхнеюрских и пограничных нижнемеловых отложений.

В 1982 г. вышла в свет сводная работа "Зоны юрской системы СССР", в которой помимо общей стратиграфической шкалы была также предложена региональная схема юрских отложений Русской платформы (Зоны юрской системы..., 1982). Эта схема была разработана в основном на изучении вертикального распространения важнейшей стратиграфической группы для юрской системы – аммонитов.

В 1986 г. был издан сборник научных трудов "Юрские отложения Русской платформы", в котором представлены материалы по изучению опорных разрезов келловея, оксфорда, волжского яруса и берриаса. Здесь впервые были опубликованы выделенные субрегиональные и местные стратиграфические подразделения в ранге горизонтов, серий, свит и толщ (Юрские отложения..., 1986).

По келловею Русской платформы опубликован ряд работ Мелединой (1987, 1994). Она провела ревизию ряда байосских, батских и келловейских семейств аммонитов, привела монографическое описание их представителей и предложила схему зональной корреляции келловея европейской части России, севера Сибири и зарубежных бореальных районов.

В 1988 г. Митта обосновал выделение нижней части зоны Virgatites virgatus в ранге подзоны Virgatites gerassimovi, завершая тем самым намеченное Розановым (1913) подразделение зоны virgatus на три подзоны (Митта, 1988). В 1993 г. в монографии "Аммониты и зональная стратиграфия средневолжских отложений Центральной России" (Митта, 1993) он описал представителей 26 видов, 10 родов

http://jurassic.ru/

средневолжских аммонитов и уточнил строение среднего подъруса волжского яруса, который рассмотрен в объеме зон panderi, virgatus (с подзонами gerassimovi, vigatus, ivanovi), nikitini.

В 1992 г. вышла в свет монография Герасимова "Гастроподы юрских и пограничных нижнемеловых отложений" – первая крупная работа, посвященная этой группе юрских беспозвоночных. В ней Герасимовым описано 140 видов гастропод, относящихся к 47 родам и 28 семействам, установлено 64 новых вида; приведена таблица стратиграфического распределения гастропод в юрских и пограничных нижнемеловых отложениях центральных областей Русской платформы.

Наиболее малочисленны работы по оксфордским отложениям Центральной России. Здесь надо отметить коллективную монографию "Средний и верхний оксфорд Русской платформы" (Месежников и др., 1989). Авторы охарактеризовали наиболее представительные разрезы среднего и верхнего оксфорда бассейнов рек Печоры, Унжи (Костромское Поволжье) и Оки в районе Рязани. На основе изучения комплекса аммонитов семейства Cardioceratidae и комплекса фораминифер они разработали схему зонального и субзонального деления среднего и верхнего оксфорда Русской платформы и провели сопоставление среднего–верхнего оксфорда Русской платформы и сопредельных территорий.

В 1996 г. состоялось заседание Бюро Межведомственного Стратиграфического Комитета, на котором было принято постановление о переносе границы между юрой и мелом в бореальной области и помещении ее между средним и верхним подъярусами волжского яруса. Тогда же было постановлено перевести волжский ярус в прежнем объеме из категории общих в категорию региональных стратиграфических подразделений в ранге региояруса, оставив в общей шкале пограничных отложений юры и мела только титонский и берриасский ярусы (Постановление по..., 1997). Правильность такого решения можно оценить только со временем. Но Павлов, выступая против переноса границы между юрой и мелом в середину волжского яруса, еще в 1890 г. писал, что "только серьезные палеонтологические доводы могли бы оправдать такое разграничение" (Павлов, 1965а, с. 133). Также было принято постановление о проведении границы между средней и верхней юрой в подошве оксфорда.

http://jurassic.ru/

Последние годы двадцатого столетия охарактеризовались новыми открытиями и новыми работами по стратиграфии и палеонтологии юрских отложений. В 1989 г. были открыты среднеюрские континентальные отложения в Московской области, где удалось собрать уникальный материал по среднеюрским позвоночным и флоре (Алексеев и др., 2001). В 1998 г. были опубликованы результаты российско-французских исследований, где на современном уровне описаны и расчленены опорные разрезы юры Центральной России (Hantzpergue et al., 1998). Из печати вышли статьи Д.Н. Киселева (1996, 1997), посвященные описанию новых видов аммонитов из келловейских отложений Центральной России.

В 2000 г. была издана работа Митта "Аммониты и биостратиграфия нижнего келловея Русской платформы", где приведены описания основных разрезов нижнего келловея Русской платформы и на территории Центральной России в нижнем келловее выделены 18 фаунистических горизонтов и произведена их корреляция с западноевропейскими эквивалентами. Работа содержит также монографическое описание 21 вида аммонитов и является крупнейшей по нижнему келловею Центральной России (Митта, 2000).

Надо отметить, что последний этап дан схематично, поскольку оценить его итоги в полной мере можно только со временем.

Подводя итог многолетним исследованиям юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, надо отметить, что наиболее полно охарактеризованы в научной литературе отложения волжского яруса, келловея, оксфорда (частично). Практически неизученными остаются отложения кимериджского яруса – их исследования ограничиваются до настоящего времени непревзойденной работой Павлова "Аммониты зоны Aspidoceras acanticum Восточной России", вышедшей в 1886 г.

http://jurassic.ru/

ИТОГИ ПЕРИОДА (1881–2000 гг.)

Проанализированный материал позволил выделить в данном периоде два этапа (Приложение 2):

1. Этап разработки современной стратиграфической схемы (1881–1966 гг.). Его начало связано с установлением волжской формации и последующим ее делением на нижний волжский и верхний волжский ярусы (С.Н. Никитин). Впервые было установлено и палеонтологически доказано наличие верхнего кимериджа в Поволжье и неокома в окрестностях Москвы (А.П. Павлов).

На протяжении этого этапа описано монографически большое количество ископаемых, прежде всего аммонитов (С.Н. Никитин, А.О. Михальский, А.П. Павлов, В.А. Щировский, Д.И. Иловайский). Палеонтологический материал позволил разработать деление ярусов на более дробные подразделения – зоны (С.Н. Никитин, А.П. Павлов, И.И. Лагузен, Д.И. Иловайский, А.Н. Розанов).

Выделен рязанский горизонт как пограничный между юрскими и нижнемеловыми отложениями (Н.А. Богословский). Характерной особенностью рассмотренного этапа является дискуссия о возрасте волжских ярусов и положении границы между юрой и мелом (С.Н. Никитин, А.П. Павлов, Н.А. Богословский).

К концу этапа было разработано зональное деление юрских и нижнемеловых отложений и создана первая унифицированная схема стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы.

Неоднократно обсуждались вопросы о статусе волжских ярусов и положении юрско-меловой границы. Был предложен единый волжский ярус (П.А. Герасимов, Н.П. Михайлов) (см. Приложение 1).

2. Новый этап изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России (1966–2000 гг.). Продолжалось описание ископаемых из всех стратиграфических уровней юрских и нижнемеловых

http://jurassic.ru/

отложений Центральной России и уточнялась зональная схема деления. В течение данного этапа поднимался вопрос о границе юры и мела в Центральной России, в результате граница между этими двумя стратонами была перенесена и помещена между средним и верхним волжским подъярусами.

К концу XX в. в нашей стране были разработаны стратиграфические схемы по аммонитам, бухиям, фораминиферам до уровня подзон, предложено деление келловейских отложений до уровня фаунистических горизонтов. Это стало возможным благодаря работе целых групп специалистов, которые целенаправленно занимались отдельными вопросами стратиграфии и палеонтологии юры и нижнего мела, в то время как "на Западе на аналогичных темах зачастую бывает занято лишь несколько научных сотрудников" (Хэллем, 1978, с. 6). Несмотря на сокращение в последнее время палеонтолого-стратиграфических работ, благодаря энтузиазму отечественных специалистов были получены новые данные о юрских отложениях Центральной России – открыты верхнекелловейские отложения в Ульяновском Поволжье, континентальные батские отложения в Подмосковье, продолжалось описание ископаемых, в том числе и новых видов, из юрских и нижнемеловых отложений.

http://jurassic.ru/

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детальный анализ всего собранного материала позволил разработать периодизацию изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, отражающую в целом историю стратиграфии в России. Впервые выделено два периода, первый из которых подразделен на три, а второй – на два этапа (см. Приложение 2).

I. Период накопления данных о юрских и нижнемеловых отложениях Центральной России и их систематизации (1733–1881 гг.). В течение этого периода были открыты и получили палеонтологическую характеристику большинство известных естественных обнажений верхней юры и нижнего мела. На основе палеонтологического материала были разработаны стратиграфические схемы юрских отложений для окрестностей Москвы и Поволжья, сделаны первые попытки сопоставить эти отложения между собой и с одновозрастными образованиями Западной Европы. Этот период ознаменовался составлением первой отечественной палеогеографической карты юрского периода европейской части России. В первом периоде выделяются три этапа:

1. Предыстория изучения (1733–1789 гг.). Во время этого этапа были получены первые данные о наличии в Центральной России отложений с аммонитами и белемнитами.

2. Начальный этап (1809–1850 гг.). Установлено наличие юрских отложений на территории Центральной России, которые были сопоставлены с оксфордом Западной Европы. Начато систематическое описание ископаемой фауны в бинарной номенклатуре, прежде всего из юрских отложений Подмосковья. С помощью палеонтологического метода были составлены первые стратиграфические схемы юрских отложений окрестностей Москвы и Симбирска. Намеченное четырех-

http://jurassic.ru/

членное деление юрских отложений Подмосковья положено в основу разработки современной стратиграфической схемы.

3. Сопоставление юрских отложений Подмосковья, Поволжья и Западной Европы (1856–1881 гг.). В течение всего этапа высказывались различные мнения о возрасте и делении московской юры, что привело к дискуссии по данному вопросу между Г.А. Траутшольдом и Э.И. Эйхвальдом. Характерной чертой этого этапа являются попытки выработать общую стратиграфическую схему юрских и нижнемеловых отложений Центральной России и провести корреляцию с одновозрастными отложениями Западной Европы. На протяжении этого этапа описано значительное количество таксонов ископаемых организмов, и прежде всего аммонитов. Воссоздавались физико-географические обстановки юрского периода Центральной России.

II. Период разработки и детализации стратиграфической схемы (1881–2000 гг.). Была в целом разработана современная схема стратиграфического деления юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. Работы, посвященные детальному описанию различных групп фауны, позволили провести деление этих отложений по аммонитам, фораминиферам, бухиям и диноцистам. Изучение распределения ископаемой фауны в разрезах дало возможность расчленить толщи до уровня фаунистических горизонтов. Особенностью периода является дискуссия о границе между юрской и меловой системами. Во втором периоде выделяются два этапа:

1. Разработка современной стратиграфической схемы (1881–1966 гг.). В течение этого этапа была выделена волжская формация и проведено ее разделение на нижний волжский и верхний волжский ярусы. Установлено наличие верхнего кимериджа в Центральной России и доказано присутствие неокомских отложений в окрестностях Москвы. Разработано деление юрских отложений на ярусы и зоны не только по аммонитам, но и ауцеллам (ныне – род *Buchia*). Был выделен рязанский горизонт как пограничный между верхнеюрскими и нижнемеловыми отложениями. Спор о возрасте волжских ярусов и положении юрско-меловой границы между С.Н. Никитиным, А.П. Павловым и Н.А. Богословским вызвал большой интерес к этим толщам. Предложенные схемы прямой корреляции верхней части юры Центральной России с одновозрастными отложениями Западной

http://jurassic.ru/

Европы оказались неудачными. Обосновано объединение нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса в единый – волжский. Волжский ярус был сохранен как верхний ярус юры для Бореальной области.

2. *Новый этап изучения юрских и нижнемеловых отложений Центральной России (1966–2000 гг.).* Этап характеризуется дальнейшей детализацией схемы юрских и нижнемеловых отложений Центральной России по аммонитам, бухиям, фораминиферам; делением келловея по аммонитам до уровня фаунистических горизонтов.

Наибольшее внимание вызывает положение границы между юрскими и нижнемеловыми отложениями. В 1996 г. эта граница была проведена между средним и верхним волжским подъярусами, а волжский ярус переведен в ранг региояруса. Надо отметить, что не все отечественные специалисты согласны с таким решением, о чем свидетельствуют публикации В.А. Захарова (2003), В.В. Митта (2001, 2005).

К началу XXI в. нерешенными остаются задачи расчленения и корреляции нижней части средней юры, и по-прежнему остается проблема сопоставления волжского и титонского ярусов юры и рязанского и берриасского ярусов нижнего мела – следовательно, открытым остается и вопрос о границе между юрой и мелом в Бореальной области.

http://jurassic.ru/

БИОГРАФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

АУЭРБАХ ИВАН БОГДАНОВИЧ (1815–1867) – окончил курс фармацевтических наук в Императорской Медико-хирургической академии с серебряной медалью, удостоен звания аптекаря 1-го отделения в 1836 г. Читал лекции по минералогии и геологии в Константиновском межевом институте. В 1854 г. был командирован Географическим обществом для исследования г. Богдо в Каспийской степи, где открыл триасовые отложения морского происхождения. С 1861 г. работал хранителем минералогических коллекций Императорского Московского университета и одновременно Румянцевского Публичного музея. По представлению руководства университета награжден орденом Св. Станислава 3-ей степени (1864 г.). С 1865 по 1867 гг. – профессор кафедры геологии Петровской Земледельческой и Лесной академии. Завещал свою минералогическую коллекцию музею кафедры геологии, а книги – библиотеке академии. Член Московского Императорского общества испытателей природы (МОИП). В 1851 г. был избран секретарем МОИП.

БОГОЛЮБОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ (1872–1928) – окончил Московский университет в 1895 г. и был оставлен при кафедре геологии для подготовки к профессорскому званию, в 1899-1906 гг. – сверхштатный ассистент этой кафедры, затем до 1914 г. – хранитель Минералогического и Геологического кабинетов. В 1912 г. за работу "Из истории плезиозавров в России" удостоен степени магистра. С 1914 г. – экстраординарный профессор Юрьевского (ныне Тартуского) университета. С 1918 г. и до конца жизни – профессор Воронежского университета и одновременно руководитель Геологического кабинета. Член ряда научных обществ – Московского общества испыта-

http://jurassic.ru/

ПЕРИОДИЗАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (1733–2000 гг.)

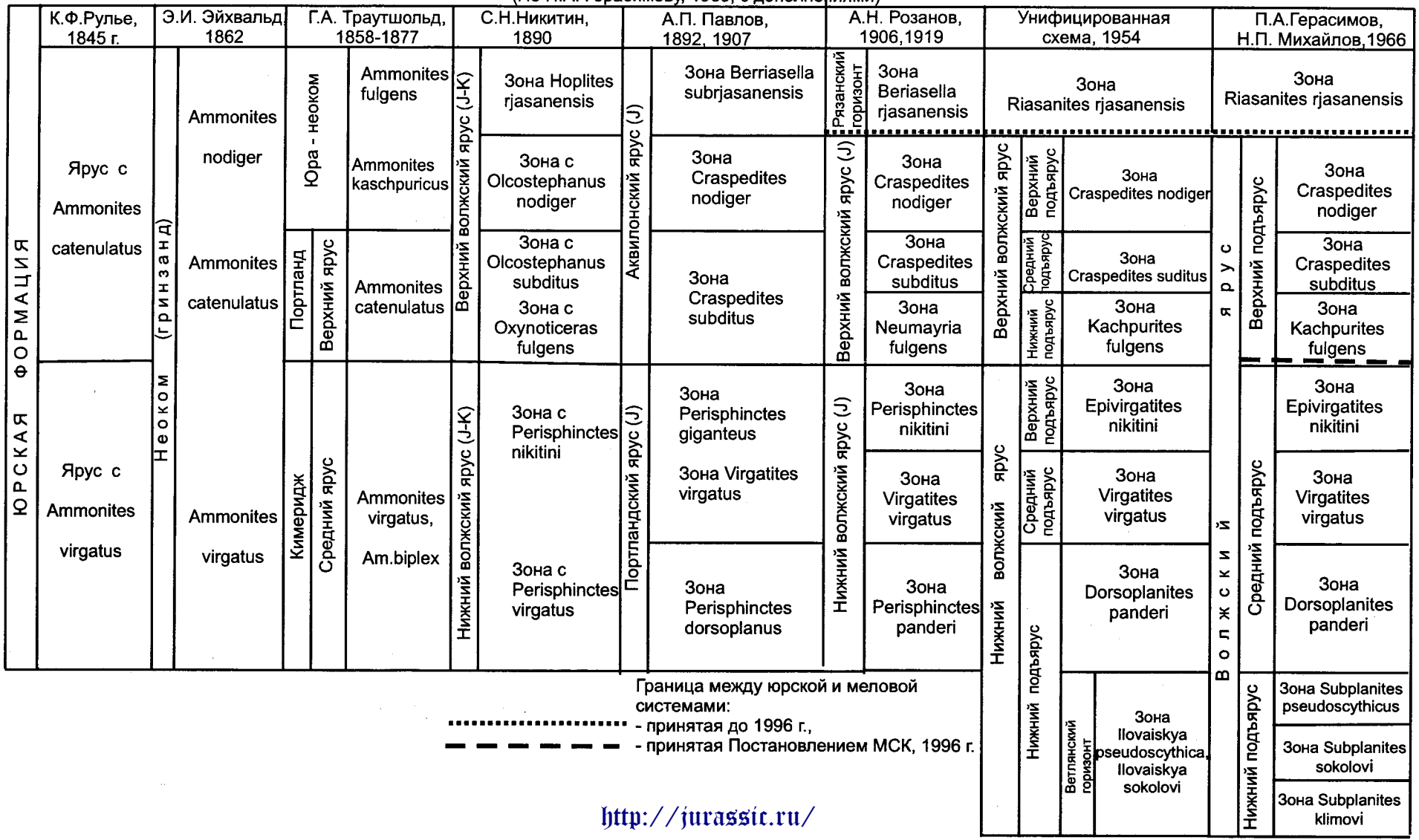
Период	Этап	Характеристика этапа	Исследователи
Разработка и детализация современной стратиграфической схемы (1881–2000 гг.)	Новый этап изучения юрских и пограничных нижнемеловых отложений Центральной России (1966–2000 гг.)	Разработка зональных стратиграфических схем по аммонитам, бухиям, фораминиферам, расчленение келловейского яруса до уровня фаунистических горизонтов. Перенос границы между юрой и мелом	П.А. Герасимов Н.П. Михайлов Н.Т. Сазонов И.Г. Сазонова М.С. Месежников С.В. Меледина А.Н. Иванов В.А. Захаров К.И. Кузнецова В.В. Митта и другие
	Разработка современной (зональной) стратиграфической схемы (1881–1966 гг.)	Выделение волжской формации и разделение ее на нижний волжский ярус и верхний волжский ярус; установление верхнего кимериджа; выделение рязанского горизонта. Попытки прямой корреляции юрских и нижнемеловых отложений Центральной России и Западной Европы. Дискуссия о возрасте волжских ярусов и положении юрско-меловой границы. Выделение нижнего волжского яруса и верхнего волжского яруса в единый – волжский	С.Н. Никитин А.П. Павлов И.И. Лагузен Н.А. Богословский А.О. Михальский В.А. Щировский Н.Н. Боголюбов Д.И. Иловайский А.Н. Розанов П.А. Герасимов Н.П. Михайлов и другие
Накопление данных о юрских и нижнемеловых отложениях Центральной России и их систематизация (1733–1881 гг.)	Сопоставление юрских отложений Подмосковья, Поволжья и Западной Европы (1856–1881 гг.)	Разработка общей стратиграфической схемы юрских отложений Центральной России и попытки их корреляции с одновозрастными образованиями Западной Европы. Дискуссия о возрасте московской юры. Составление первой палеогеографической карты юрского периода Центральной России	Г.А. Траутшольд Э.И. Эйхвальд Г.Д. Романовский Р.А. Пахт Н.П. Вишняков И.Ф. Синцов К.О. Милашевич С.Н. Никитин М. Неймайр и другие
	Начальный (1809–1850 гг.)	Установление юрских отложений в Центральной России. Начало систематического описания ископаемых организмов. Первое геологическое описание Подмосковья. Разработка первых стратиграфических схем Подмосковья и Поволжья	Г.И. Фишер К.Ф. Рулье П.М. Языков А.А. Восинский А. Фаренколь Г. Фриэрс И.Б. Ауэрбах Э.К. Чапский Л. фон Бух Р.И. Мурчисон и другие
	Предыстория изучения (1733–1789 гг.)	Первые сведения о наличии в Центральной России отложений с аммонитами и белемнитами. Первые изображения юрских окаменелостей	И.Г. Гмелин И.И. Лепехин П.С. Паллас И.И. Георги Л.Ш.А. Маккар

http://jurassic.ru/

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА РАСЧЛЕНЕНИЕ ВОЛЖСКОГО ЯРУСА И ПОЛОЖЕНИЕ ГРАНИЦЫ МЕЖДУ ЮРСКОЙ И МЕЛОВОЙ СИСТЕМАМИ

(По П.А. Герасимову, 1969, с дополнениями)

Приложение 2



http://jurassic.ru/

телей природы, Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, Русского палеонтологического общества, Общества естествоиспытателей при Воронежском университете.

БОГОСЛОВСКИЙ НИКОЛАЙ АНДРЕЕВИЧ (1862–1914) – окончил Казанский университет в 1887 г. В 1887–1894 гг. работал в Нижегородском земстве, проводил почвенно-геологические и почвенно-оценочные работы, руководил Нижегородским земским естественноисторическим музеем. В 1895–1896 гг. был участником экспедиции по исследованию источников главнейших русских рек. В 1896 г. за работу "Рязанский горизонт" был удостоен Казанским университетом степени магистра. С 1897 г. – геолог Геологического комитета. В 1903 г. за монографию "Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны Центральной и Северной России" получил степень доктора Юрьевского (ныне Тартуского) университета, в 1904 г. был избран приват-доцентом этого университета. С 1905 г. по 1913 г. – ординарный профессор геологии Харьковского университета (Танфильев, 1914).

БУХ ЛЕОПОЛЬД (LEOPOLD von BUCH) (1774–1853) – немецкий геолог, учился во Фрайбергской горной академии. В 1826 г. завершил издание первой геологической карты Германии. Занимался впоследствии палеонтологическими и стратиграфическими работами. Работал также в области физической географии, ботаники, метеорологии и др. Член Берлинской академии с 1806 г., действительный член Императорского Московского общества испытателей природы; почетный член Императорской Санкт-Петербургской АН с 1832 г.

ВЕРНЕЙЛЬ Эдуард (E. de Verneuil) (1805–1873) – французский палеонтолог, президент Французского геологического общества (Société geologique de France). Работы в области палеонтологии и стратиграфии палеозоя. Действительный член Императорского Московского общества испытателей природы.

ВИШНЯКОВ НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ (1844 – не ранее 1927) – окончил Московский университет в 1866 г. С 1866 по 1872 гг. путе-

http://jurassic.ru/

шествовал по Западной Европе, откуда привез большую коллекцию ископаемых. В 1873–1892 и 1897–1917 гг. – гласный Московской городской думы; потомственный почетный гражданин Москвы. Автор ряда работ по юрским аммонитам Центральной России. Член Императорского Московского общества испытателей природы и Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества с 1875 г. (Стародубцева, 2001).

ВОСИНСКИЙ АЛЕКСАНДР ЯКИМОВИЧ – окончил медицинский факультет Московского университета в 1846 г., получив звание лекаря. В 1853 г. работал уездным врачом в Могилевской губернии, а с 1854 по 1860 г. – в г. Ливны Орловской губернии. Опубликовал ряд статей по палеонтологии и геологии Московской губернии (в соавторстве с К.Ф. Рулье). С 1846 г. член Императорского Московского общества испытателей природы.

ГЕОРГИ (Georgi) ИВАН ИВАНОВИЧ (1729–1802) – в 1768–74 гг. участвовал в экспедициях, организованных Императорской Санкт-Петербургской АН. Посетил юго-восток России, Алтай, Байкал, Забайкалье. Урал, Поволжье. В 1772–73 гг. исследовал и произвел съемку оз. Байкал, описал флору и фауну его окрестностей. Работы по этнографии, естествознанию и горному делу. Занимался химией, медициной, историй научных открытий. Академик Императорской академии наук и художеств с 1776 г.

ГЕРАСИМОВ ПЕТР АЛЕКСАНДРОВИЧ (1906-1998) – окончил МГУ в 1930 г., участвовал в геологической съемке на Урале, в 1931–1932 гг. служил в рядах Красной Армии. Работал старшим геологом Московского геологического управления (впоследствии Геологическое управление Центральных районов – Территориальное геологическое управление Центральных районов). Организатор и многолетний руководитель геологического регионального музея при ГУЦР-ТГУЦР. За работу "Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР" (1955) был удостоен премии МОИП (1957 г.). Член МОИП с 1952, с 1998 – почетный член МОИП.

http://jurassic.ru/

ГМЕЛИН (Gmelin) ИОГАНН ГЕОРГ (1709–1755) – окончил Тюбингенский университет (Германия) в 1727 г. В том же году был приглашен в Санкт-Петербургскую Академию наук. В 1733-1743 гг. участвовал во Второй Камчатской экспедиции, которой руководил В.И. Беринг. Затем был профессором химии и натуральной истории. В 1747 г. вернулся в Тюбинген, где работал профессором ботаники и химии. Автор капитального труда "Флора Сибири". С 1731 г. – академик Императорской академии наук и художеств.

ГУРЬЕВ АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (1809–?) – окончил Санкт-Петербургский Горный кадетский корпус в 1827 г. Был командирован сначала на Луганский литейный завод, затем в Симбирскую губернию для геологических исследований с целью поисков месторождений полезных ископаемых, впоследствии занимался бурением артезианских колодцев в Одессе и Крыму. С 1831 г. служил горным офицером при Луганском заводе. В 1840 г. был назначен «для присмотра как за работами по сборке железного буксирного парохода "Донец", так и впоследствии при первых опытах плавания оного по Донцу». Заведовал постройкой Керченских мастерских по ремонту пароходов. Был награжден Орденами: Св. Станислава 3-й степени (1834), Св. Анны 3-й степени (1840), Св. Владимира 4-й степени (1842) и знаком "Отличия беспорочной службы за XV лет" (1844).

ГУСТОМЕСОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ (1926–2003) – в 1943–1946 гг. служил в рядах Советской Армии. В 1947 г. поступил в МГУ, по окончании которого был оставлен в аспирантуре при кафедре палеонтологии. В 1956 г. защитил кандидатскую диссертацию и в этом же году был принят на работу в Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе (МГРИ) на должность заведующего Геолого-палеонтологическим музеем им. А.П. и М.В. Павловых. Одновременно преподавал во МГРИ и ВЗПИ. С 1960 г. он ассистент, а затем доцент кафедры региональной геологии и палеонтологии МГРИ. Преподавательскую и научную работу совмещал с работой в музее, где занимался составлением каталогов коллекций музея и экспозиционной деятельностью. В 1970 г. вынужден был по состоянию здоровья оставить государственную службу (Найдин и др., 2005).

http://jurassic.ru/

ЕРЕМЕЕВ ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ (1831–1899) – окончил Институт Корпуса горных инженеров в 1851 г. Был оставлен при институте в должности смотрителя музея, с 1857 г. начал заниматься преподавательской деятельностью. Преподавал также в Инженерной академии, Лесном, Технологическом институтах и институте Инженеров путей сообщения. Основные труды посвящены минералогии и петрографии. Проводил региональные геологические исследования в различных районах Российской империи. Член Императорского Санкт-Петербургского минералогического общества, в течение 22 лет исполнял обязанности Секретаря Общества, в течение 7 лет был его директором. Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской АН (1875 г.). Экстраординарный академик по Физико-математическому отделению (минералогия) с 1894 г.

ЖИРМУНСКИЙ АЛЕКСАНДР МАТВЕЕВИЧ (МОИСЕЕВИЧ) (1887–1970) – окончил Московский университет в 1913 г. В 1918–1928 гг. – геолог Московского отделения геологического комитета, с 1929 г. – старший геолог Геолкома, затем ВСЕГЕИ. В 1936 г. избран членом-корреспондентом Академии наук Белорусской ССР, в 1936–38 гг. возглавлял Институт геологии АН БССР и кафедру геологии Белорусского университета. С 1940 г. – старший научный сотрудник ВСЕГЕИ. Доктор геолого-минералогических наук, профессор. В 1943–45 гг. – старший инженер Комитета по делам геологии при СНК СССР. С 1948 г. руководил тематическими работами в Ленинградском геологическом управлении. Работы по стратиграфии юрских отложений, четвертичной геологии, гидрогеологии, тектонике. Автор ряда научно-популярных статей.

ЗАХАРОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ – окончил Ленинградский Горный институт, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники, 1960–2000 гг. работал в институте геологии и геофизики (позже Объединенный институт геологии, геофизики и минералогии) Сибирского отделения АН СССР и РАН, 1968–2000 гг. по совместительству преподавал (ассистент, доцент, профессор, заведующий кафедрой исторической геологии и

http://jurassic.ru/

палеонтологии) в Новосибирском госуниверситете, с 2000 г. главный научный сотрудник, заведующий отделом стратиграфии Геологического института РАН, г. Москва. Труды в области стратиграфии, палеонтологии и палеогеографии бореального, преимущественно арктического, мезозоя. Председатель юрской комиссии МСК РФ. Член Московского общества испытателей природы, Всероссийского палеонтологического общества.

ИВАНОВ АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ (1910–1991) – окончил Московский государственный педагогический институт (биологическое отделение) в 1935 г., в 1938 г. аспирантуру по кафедре геологии у В.А. Варсанофьевой. Кандидат геолого-минералогических наук. Работал в Мордовском педагогическом институте, в Палеонтологическом институте АН СССР, с 1940 г. – в Ярославском педагогическом институте им. К.Д. Ушинского, где преподавал историческую геологию и палеонтологию. Работы по стратиграфии, палеонтологии, истории науки, педагогике, краеведению. За работу "Константин Дмитриевич Ушинский в Ярославле" (1963) Президиум Академии педагогических наук РСФСР присудил ему в 1964 г. премию им. К.Д. Ушинского. Член Всесоюзного палеонтологического общества (почетный член общества с 1980 г.), Московского общества испытателей природы, Географического общества.

ИЛОВАЙСКИЙ ДАВЫД ИВАНОВИЧ (1878–1935) – окончил Московский университет в 1900 г. с дипломом первой степени. В 1901 г. получил золотую медаль за представленную им работу "Оксфордский и секванский ярусы Московской и Рязанской губерний". С 1904 г. – сверхштатный ассистент при кафедре геологии Московского университета. С 1915 г. – приват-доцент, читал курс лекций по палеонтологии. С 1919 г. он – профессор кафедры геологии и палеонтологии геологоразведочного факультета Московской горной академии, затем – профессор Московского нефтяного института им. Губкина, где преподавал до конца жизни. С 1903 г. – член Московского Императорского общества испытателей природы. С 1904 г. – член Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Был членом Всероссийского палеонтологического общества.

http://jurassic.ru/

КАТАЛА ВИКТОР ОСИПОВИЧ – член Императорского Московского общества естествоиспытателей с 1847 г.

КЕЙЗЕРЛИНГ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ (1815–1891) – окончил Берлинский университет. В 1840–41 гг. принимал участие в экспедициях А. Мейендорфа и Р. Мурчисона по изучению геологии Европейской России. За геолого-географические исследования Тиманского и Печорского краев (1843–46 гг.) был удостоен Демидовской премии Императорской Санкт-Петербургской АН. Занимался также систематикой растений. Действительный член Императорского Московского общества испытателей природы с 1840 г., почетный – с 1888 г. Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской АН по разряду физики и химии Отделения физико-математических наук (1858 г.), почетный член Императорской Санкт-Петербургской АН (1887 г.).

КИПРИЯНОВ ВАЛЕРИАН АЛЕКСАНДРОВИЧ (1818–1889) – окончил Институт Корпуса Путей Сообщения в 1839 г., затем поступил на службу в Московский округ путей сообщения, занимался устройством судоходства на р. Москве и вопросами водоснабжения города. Увлекся палеонтологией под влиянием К.Ф. Рулье, с которым был хорошо знаком. В 1848 г. был командирован в г. Курск, где занимался работами по проведению шоссе и геологическими исследованиями. Собрал богатую коллекцию ископаемых рептилий, изучая которую начал заниматься новой отраслью знаний – гистологией. Стажировался у Р. Оуэна. Вернувшись в Россию и не оставляя палеонтологических исследований, работал инженером путей сообщения, редактором Журнала Путей сообщения, преподавал геогнозию в строительном училище, впоследствии был директором Санкт-Петербургского водопровода, главным инженером строительства Нижегородской линии железной дороги и устройству Ладожской системы. Вышел в отставку в 1876 г. Член МОИП с 1852 г., член Санкт-Петербургского минералогического общества с 1864 г.

КРИШТАФОВИЧ НИКОЛАЙ ИОСИФОВИЧ (1866–1941) – окончил Московское юнкерское училище, служил в 12-ом гренадерском Астраханском полку в Москве. С 1888 по 1892 гг. прослушал

http://jurassic.ru/

курс наук на естественном отделении физико-математического факультета Императорского Московского университета, одновременно работал в Зоологическом музее и Геологическом кабинете Московского университета. Вышел в отставку в 1893 г. С 1893 по 1915 гг. работал в должности библиотекаря Ново-Александрийского института Сельского хозяйства и Лесоводства. В 1895 г. основал "Ежегодник по геологии и минералогии России", был его бессменным редактором-составителем. С 1919 г. – доктор геологии Харьковского университета, приват-доцент, затем адъюнкт-профессор, с 1924 г. – профессор кафедры геологии Харьковского института сельского хозяйства и лесоводства, заведующий секцией гидрогеологии в НИИ геологии Харьковского университета. Работы по четвертичной геологии России и гидрогеологии. Член Императорского Московского общества испытателей природы с 1890 г., действительный член Санкт-Петербургского Минералогического общества с 1892 г., член-учредитель Русского палеонтологического общества (ныне Всероссийское палеонтологическое общество).

КУЗНЕЦОВА КИРИЛЛА ИВАНОВНА (1929–2005) – окончила МГУ им. М.В. Ломоносова в 1952 г. Затем в течение 6 лет работала в Гидропроекте и одновременно в статусе прикомандированного специалиста в лаборатории микропалеонтологии Геологического института АН СССР. В 1961 г. защитила кандидатскую, а в 1978 г. докторскую диссертацию. С 1957 г. и до конца жизни работала в ГИН РАН. Была председателем Комиссии по микропалеонтологии и членом международной рабочей группы по границе юры и мела. Труды в области палеонтологии и стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений Центральной России, Кавказа, Крыма, Ближнего Востока (Сирия, Турция). Член Московского общества испытателей природы (Кирилла Ивановна Кузнецова, 2005).

ЛАГУЗЕН ИОСИФ ИВАНОВИЧ (1846–1911) – окончил Горный институт в 1867 г. Был оставлен при музее института для проведения практических занятий по геологии и палеонтологии. В 1869 г. был назначен смотрителем музея, в 1874 г. избран адъюнктом Горного института при кафедре палеонтологии, в 1879 г. был утвержден смот-

http://jurassic.ru/

рителем музея. С 1885 г. – профессор, с 1889 г. – инспектор, с 1901 г. – директор Горного института. В 1903 г. вышел в отставку по состоянию здоровья. Занимался региональными геологическими исследованиями, имеет ряд работ по стратиграфии и палеонтологии юрских отложений Центральной России. Почетный член Санкт-Петербургского минералогического общества, член Императорского Московского общества испытателей природы, член Общества Естествоиспытателей при Санкт-Петербургском университете.

ЛЕВИНСОН-ЛЕССИНГ ФРАНЦ ЮЛЬЕВИЧ (1861–1939) – окончил Санкт-Петербургский университет в 1883 г., был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. Проводил геологические исследования в Карелии и геолого-почвенные в Нижегородской губернии. С 1889 по 1892 гг. – приват-доцент Санкт-Петербургского университета, с 1892 г. – профессор кафедры минералогии Юрьевского (ныне Тартуского) университета. В 1898 г. защитил докторскую диссертацию "Исследования по теоретической петрографии в связи с изучением изверженных пород Центрального Кавказа". С 1902 г. – профессор кафедры минералогии Санкт-Петербургского университета, член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской академии наук с 1914 г., геолог Геологического Комитета с 1919 г. В 1925 г. избран академиком Российской АН. Директор Геологического музея им. Петра Великого (1925), директор Почвенного (1925–1929) и Петрографического (с 1930) институтов АН СССР.

ЛЕПЕХИН ИВАН ИВАНОВИЧ – (1740–1802) – учился в гимназии и институте при Императорской академии наук и художеств в Санкт-Петербурге с 1751–62 г., затем – с 1762–67 г. – в Страсбургском университете. Адъюнкт Императорской АН с 1767 г. В 1768–72 гг. руководил академической экспедицией, работавшей в Поволжье, на Урале и севере Европейской России. Заведовал академической гимназией с 1777 по 1794 гг. и с 1774 г. Ботаническим садом академии. Труды по ботанике, зоологии, русской словесности. Академик Императорской академии наук и художеств с 1771 г.

http://jurassic.ru/

МАККАР Л.Ш.А. (Macquart L.C.A.) – французский врач и натуралист XVIII в.

МАКРИДИН ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ (1915–2001) – закончил в 1934 г. индустриальный техникум в Харькове по специальности "электрооборудование". Увлекался волейболом и окончил высшую школу тренеров при Государственном институте физической культуры Украины, затем поступил на геолого-почвенный факультет Харьковского университета. Учебу прервала великая отечественная война, в годы которой он служил в госпиталях, где занимался с ранеными функциональной терапией. В 1946 г. окончил Харьковский университет по специальности "палеонтология", в 1950 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему "Биостратиграфия и палеогеография верхнеюрских отложений Донецкого кряжа". В 1958 г. в МГУ защитил докторскую диссертацию "Брахиоподы юрских отложений Русской платформы и некоторых прилегающих к ней областей". С 1960 г. – заведующий кафедрой общей геологии и палеонтологии, а с 1987 г. – кафедрой геологии Харьковского университета. Член Московского общества испытателей природы, с 1998 г. – почетный член МОИП.

МЕЛЕДИНА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА – окончила Московский геологоразведочный институт им. С. Орджоникидзе, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Института нефти и газа Объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН, г. Новосибирск. Работы по аммонитам и стратиграфии средней юры севера Сибири и Европейской России.

МЕСЕЖНИКОВ МИХАИЛ СЕМЕНОВИЧ (1931–1989) – окончил Ленинградский горный институт в 1955 г. и был направлен на работу во ВНИГРИ. В 1964 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему "Стратиграфия и аммониты юрских отложений восточного склона Приполярного Урала". С 1972 г. и до конца жизни был заведующим отделом стратиграфии и палеонтологии ВНИГРИ. В 1976 г. защитил докторскую диссертацию "Кимериджский и волжский ярусы Севера СССР", в 1988 г. ему было присуждено звание профессора. Он был членом Бюро МСК СССР, председателем юрской комиссии МСК,

http://jurassic.ru/

руководителем рабочей группы по верхнему ярусу юрской системы Международной стратиграфической комиссии, членом международных рабочих групп по стратиграфии верхней юры и по границе юрской и меловой систем (Степанов и др., 1989).

МИЛАШЕВИЧ КОНСТАНТИН ОСИПОВИЧ – (1842–1915) – окончил Московский университет, хранитель Минералогического и Палеонтологического кабинетов при кафедре геогнозии и палеонтологии, преподавал палеонтологию, геологию, микроскопию. Автор работ по мезозою Крыма и юре Центральной России. По состоянию здоровья оставил работу в Московском университете, впоследствии был директором гимназии на юге России. С 1869 г. – член Санкт-Петербургского минералогического общества, с 1872 г. – Императорского Московского общества испытателей природы.

МИТТА ВАСИЛИЙ ВИНГЕРОВИЧ – кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Палеонтологического института РАН. Работы по аммонитам и стратиграфии юры и нижнего мела Центральной России, Северного Кавказа, Средней Азии. Член Московского общества испытателей природы, Всероссийского палеонтологического общества.

МИХАЙЛОВ НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ (1912–1978) – окончил Саратовский государственный университет в 1936 г., работал на поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, затем поступил в аспирантуру при Институте геологических наук АН СССР (ныне ГИН РАН). В 1941 г. ушел добровольцем на фронт, при выходе из окружения в октябре 1941 г. попал в плен, в феврале 1942 г. был освобожден партизанами из соединения А.Н. Сабурова. С 1942 по 1944 гг. участвовал в партизанской борьбе на Украине и в Польше в отрядах соединения генерал-майора Героя Советского Союза А.Н. Сабурова. Награжден орденами Богдана Хмельницкого, Красного Знамени, Красной Звезды, медалями, в т.ч. медалью "Партизан Великой Отечественной войны" и польским орденом "Крест Грюнвальда". В 1945 г. вернулся к научной работе, в 1949 г. защитил кандидатскую диссертацию, с 1957 г. – старший научный сотрудник ГИН АН СССР.

http://jurassic.ru/

Занимался изучением верхнеюрских отложений Приполярного Урала, Поволжья, Общего Сырта (Штеренберг и др., 1990).

МИХАЛЬСКИЙ АЛЕКСАНДР ОКТАВИАНОВИЧ (1855–1904) – окончил Горный институт в 1878 г. и был оставлен при музее. В 1882 г. назначен консерватором Геологического комитета, в 1885 г. избран младшим геологом, а в 1897 г. – старшим геологом Геолкома. Проводил геологические исследования в Польше, несколько лет работал в Криворожском железорудном бассейне. За монографию по аммонитам получил премию Санкт-Петербургского геологического общества. Был действительным членом Санкт-Петербургского геологического общества.

МУРЧИСОН (MURCHISON) РОДЕРИК ИМПЕЙ (1792–1871) – родился в Шотландии; учился в Королевском военном колледже, служил в пехотном, а затем в драгунском полку. В 1815 г. вышел в отставку, впоследствии увлекся естественными науками. С 1826 по 1869 гг. – член совета Лондонского геологического общества. В 1835 г. выделил силурийскую систему. В 1839 г. совместно с А. Седжвиком установил девонскую систему, в 1841 г. выделил пермскую систему. С 1855 г. – директор геологической службы Великобритании. Избирался президентом Королевского географического общества. С 1845 г. член Петербургской АН.

НИКИТИН СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ (1851–1909) – окончил Московский университет в 1871. Был назначен учителем географии 4-й Московской женской гимназии. С 1875 по 1882 гг. читал лекции по минералогии и геологии на Московских женских естественноисторических курсах. С 1882 г. – старший геолог Геологического комитета. Проводил большую работу по организации и комплектованию библиотеки Геолкома. С 1886 по 1897 гг. издавал в качестве приложения к "Известиям" Геолкома "Русскую геологическую библиотеку". В 1894 г. был награжден Константиновской медалью Русского географического общества за физико-географические и геологические исследования Зауральских степей и Усть-Урта до пределов Хивы. Участник ряда сессий Международного геологического конгресса. С

http://jurassic.ru/

1880 г. действительный член Санкт-Петербургского минералогического общества. В 1902 г. избран членом-корреспондентом Санкт-Петербургской Академии наук. В 1907 г. назначен председателем Гидрогеологического комитета. Работы по стратиграфии карбона, перми, юры, мела Центральной России.

ОЛИВЬЕРИ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ (1801 – не ранее 1854) – учился в Горном кадетском корпусе, но учебу не закончил; выпущен кадетом и назначен в 1821 г. в Луганский горный округ. С 1838 г. занимался геологическим исследованием Подмосковного и Боровицкого угольных месторождений. С 1844 по 1847 гг. – советник Московского горного управления. Вышел в отставку в 1847 г.

ПАВЛОВ АЛЕКСЕЙ ПЕТРОВИЧ (1854–1929) – окончил Московский университет в 1878 г. Учительствовал в Твери. С 1880 г. и до конца жизни работал в Московском университете, пройдя путь от хранителя Геологического кабинета до заслуженного профессора. Преподавал в ряде других высших учебных заведений Москвы. Основатель отечественной геологической школы. Труды по палеонтологии и стратиграфии юрских, меловых, третичных отложений, по четвертичной геологии, тектонике, геоморфологии. Участник ряда сессий Международного геологического конгресса. Член многих отечественных и зарубежный научных обществ. В 1926 г. был удостоен высшей награды Французского геологического общества – золотой медали им. А. Годри. В 1928 г. ему было присвоено звание Заслуженный деятель науки и техники РСФСР. Член Императорского Московского общества испытателей природы с 1883 г.; с 1888 по 1899 гг. – секретарь общества, с 1906 г. – член Совета, а с 1917 по 1929 гг. – вице-президент общества. Почетный член МОИП. Академик Российской АН (1916).

ПАЛЛАС ПЕТР СИМОН (1741–1811) – изучал естественные науки в Германии, Голландии, Англии. В 1767 г. приехал в Санкт-Петербург для работы в Императорской академии наук и художеств. В 1768–74 гг. возглавлял экспедицию АН, работавшую в Поволжье, Прикаспийской низменности, Башкирии, Забайкалье, Сибири и на Урале. В 1793–94 гг. посетил Поволжье, Северный Кавказ, Урал. Ра-

http://jurassic.ru/

боты посвящены зоологии, ботанике, палеонтологии. Академик Императорской академии наук и художеств с 1767 г.

ПАХТ РАЙМОНД АВГУСТОВИЧ (1822–1854) – окончил Дерптский (ныне Тартуский) университет, в 1850 г. получил ученую степень магистра геологии, потом стажировался во Фрайберге и Берлине, с 1852 г. – доктор философии. Затем работал домашним учителем в Новгородской губернии. По рекомендации Г.П. Гельмерсена в 1853 г. получил от Императорского географического общества предложение исследовать девонские отложения в Приволжском и Придонском краях. В 1854 г. был назначен ученым хранителем Минералогического музея Петербургской АН.

ПРИГОРОВСКИЙ МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ (1881–1949) – окончил Московский университет в 1904 г., затем продолжил учебу в Санкт- Петербургском Горном институте. В 1906 г. был избран геологом Геологического комитета, в котором проработал вплоть до его реорганизации в 1929 г. С 1919 по 1926 гг. он был членом Дирекции Геолкома, а в период с 1919 по 1921 гг. – председателем его Московского отделения. Организатор планомерных разведочных работ в Подмосковном угольном бассейне. Принимал участие в гидрогеологической съемке, руководил комплексной горно-геологической экспедицией на Сахалине. В 1931 г. – директор Угольного геологоразведочного института. Член оргкомитета по созыву 17-ой сессии Международного геологического комитета. Преподавал в Московской горной академии, Московском геологоразведочном институте; с 1938 г. – профессор Московского областного педагогического института. В 1935 г. ему была присуждена степень доктора геолого-минералогических наук без защиты диссертации. В 1946 г. он был удостоен звания "Заслуженный деятель науки и техники РСФСР". Награжден орденом Знак почета (1944 г.). Член ряда научных обществ, в том числе МОИП.

РОБЕР Луи-Эжен (1806–1879) – французский врач и натуралист.

http://jurassic.ru/

РОЗАНОВ АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ (1882–1949) – окончил Московский университет в 1906 г. с дипломом первой степени. Был оставлен в университете для подготовки к профессорскому званию. С 1915 г. – адъюнкт-геолог Геологического комитета. В 1921 г. – вице-директор Геолкома и председатель его Московского отделения. Проводил геологические исследования в Центральной России, на Кавказе, Урало-Поволжье. Преподавал в Московской Горной академии и Московском нефтяном институте. Репрессирован в 1933 г. До 1935 г. находился в сибирских лагерях, затем в Норильске и Ухте, где выполнил ряд обобщающих работ по геологии и полезным ископаемым Норильского района и Тимано-Печорской провинции. За работу в Ухтинском комбинате А.Н. Розанов был награжден орденом "Знак почета»"(1944 г.). С 1908 г. член Московского общества испытателей природы. С 1911 г. – действительный член Императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии.

РОМАНОВСКИЙ ГЕННАДИЙ ДАНИЛОВИЧ (1830–1906) – окончил Институт Корпуса горных инженеров в 1851 г. Проводил геологические исследования в Центральной России. В 1871–75 гг. и в 1879–96 гг. – профессор Горного института. Работы посвящены геологическому изучению Европейской России, Средней Азии. Крупный специалист по буровому делу.

РУЛЬЕ КАРЛ ФРАНЦЕВИЧ (1814–1858) – окончил Московскую медико-хирургическую академию с серебряной медалью в 1833 г., получив звание лекаря. В 1834-1836 гг. служил младшим лекарем в Рижском драгунском полку. В 1836 г. занял при Г.И. Фишере фон Вальдгейме должность репетитора по зоологии. В 1837 г. К.Ф. Рулье был назначен адъюнкт-профессором Московской Медико-хирургической академии, в том же году защитил диссертацию на степень доктора медицины. В 1837 г. Рулье был назначен хранителем музея естественной истории Московского университета. В 1840 г. получил кафедру зоологии, которую занимал до конца жизни. В 1842 г. был избран экстраординарным профессором, а в 1850 г. – ординарным профессором Московского университета. Труды по зоологии, палеонтологии, геологии. Основал первый научно-популярный журнал "Вестник естест-

http://jurassic.ru/

вознания". Член Императорского Московского общества испытателей природы, первый секретарь Общества с 1840 по 1851 гг.

САЗОНОВ НИКОЛАЙ ТИХОНОВИЧ – геолог и палеонтолог, научной работой начал заниматься с 1931 г., доктор геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник ВНИГНИ. Труды по палеонтологии и стратиграфии юрских и нижнемеловых отложений России. Член Московского общества испытателей природы с 1950 г.

САЗОНОВА ИОГАННА ГЕРМАНОВНА (1914–2001) – горный инженер, научной работой начала заниматься с 1939 г., руководитель тем с 1941 г. во Всесоюзном научно-исследовательском нефтяном геологоразведочном институте, затем старший научный сотрудник ВНИГНИ. Труды по палеонтологии и стратиграфии нижнемеловых отложений России. Член Московского общества испытателей природы.

СИБИРЦЕВ НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ (1860–1900) – окончил Санкт-Петербургский университет в 1882 г. В 1882–1883 гг. принимал участие в экспедиции В.В. Докучаева по изучению геологического строения и почв Нижегородской губернии. С 1885 по 1892 гг. – заведующий Нижегородским земским естественноисторическим музеем, по заданию Геологического комитета проводил геологические исследования в Нижегородской, Владимирской, Рязанской и Костромской губерниях. В 1892–1894 гг. был помощником В.В. Докучаева, руководившего "Особой экспедицией лесного департамента по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России". С 1894 г. – заведующий кафедрой Почвоведения с ближайшими к нему отделами геологии в Ново-Александрийском институте сельского хозяйства и лесоводства. В 1896 г. в Московском университете защитил магистерскую диссертацию на тему "Окско-Клязьминский бассейн" (Крупенников, 1979).

СИНЦОВ ИВАН ФЕДОРОВИЧ (1845–1914) – окончил Казанский университет, с 1869 г. по 1827 г. – приват-доцент того же универ-

http://jurassic.ru/

ситета; с 1872 по 1900 гг. – профессор Новороссийского университета, впоследствии работал гидрогеологом в Министерстве Финансов и в Геологическом Музее Академии Наук в Санкт-Петербурге. Автор ряда работ по стратиграфии юрских, меловых и третичных отложений России.

СОКОЛОВ ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ (1788–1852) – окончил Горный кадетский корпус в 1805 г. В 1809 г. был назначен преподавателем горных наук. Один из создателей и членов-учредителей императорского Санкт-Петербургского минералогического общества (1817). С 1822 г. – профессор Санкт-Петербургского университета. Опубликовал 3-томный учебник по геологии "Курс геогнозии". Читал лекции по минералогии и геогнозии, преподавал в Горном кадетском корпусе. Один из основателей и редакторов "Горного журнала". Разработал инструкцию по геологическому картированию. Член Императорского Московского общества испытателей природы с 1830 г.

ТРАУТШОЛЬД ГЕРМАН АДОЛЬФОВИЧ (1817–1902) – родился в Германии; окончил Берлинский университет, доктор философии Гессенского университета. С 1863 г. – лектор немецкого языка на физико-математическом и медицинском факультетах Императорского Московского университета. С 1868 по 1888 гг. – профессор кафедры минералогии и геологии Петровской Лесной и Земледельческой Академии. Работы в основном посвящены вопросам стратиграфии и палеонтологии каменноугольных, юрских и нижнемеловых отложений Центральной России. В 1888 г. вышел в отставку и покинул Россию. Действительный член Императорского Московского общества испытателей природы с 1858 г., почетный – с 1888 г. (Стародубцева, Митта, 2002).

ФАРЕНКОЛЬ АЛЕКСАНДР ЕГОРОВИЧ – "Хранитель минералогического музея при Московском Университете, один из самых неутомимых коллекторов Московских ископаемых" (Щуровский, 1867, с. 8, примечание), действительный член МОИП, хранитель коллекций Общества в 1840 г. Статьи по палеонтологии.

http://jurassic.ru/

ФИШЕР ФОН ВАЛЬДГЕЙМ ГРИГОРИЙ ИВАНОВИЧ (1771–1853) – родился в Германии. Учился во Фрайбергской горной академии. В 1798 г. был приглашен на должность профессора естественной истории в г. Майнц. В 1804 г. приехал в Россию. До конца жизни был профессором Императорского Московского университета. Основатель Императорского Московского общества испытателей природы (1805). Труды по геологии, палеонтологии, энтомологии. Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской АН с 1806 г., почетный член с 1819 г.

ФРИЭРС ГЕНРИХ – действительный член Императорского Московского общества испытателей природы. Занимался геологией и палеонтологией окрестностей Москвы. Совместные статьи с К.Ф. Рулье и И.Б. Ауэрбахом. Во время работы Р.И. Мурчисона, Э. Вернейля и А.А. Кейзерлинга в Москве знакомил их с разрезами московской юры. "Любознательный и сведущий англичанин, живущий в Москве," – так писал о нем Мурчисон (Мурчисон и др., 1849, с. 848).

ЧАПСКИЙ ЭМИРИК КАРЛОВИЧ (1828 -?) – камергер двора Его Императорского Величества, автор статей по юрским ископаемым Московской губернии. Член Императорского Московского общества испытателей природы с 1848 г., действительный член Петербургского Минералогического общества с 1871 г.

ШИРОКШИН НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (1807–?) – горный инженер. Окончил Санкт-Петербургский Горный кадетский корпус. Работал на Луганском литейном заводе, затем проводил геологические исследования в Симбирской губернии с целью поисков месторождений полезных ископаемых. В 1832 г. был управляющим Леденгорского солеваренного завода, в 1834 г. занимался геологическими исследованиями берегов Белого моря. Затем был переведен на Уральские горные заводы, был управляющим Екатеринбургскими золотыми промыслами, с 1839 г. назначен управляющим Миасским заводом и золотыми промыслами. В 1843 г. был командирован старшим смотрителем для сопровождения в Санкт-Петербург каравана с золотом. С 1845 г. – чиновник Особых поручений по искусственной части при

http://jurassic.ru/

Уральском горном правлении, с 1847 г. – управляющий чертежной Горного правления. Награжден: бриллиантовым перстнем (1836), орденами – Св. Анны 3-ей степени (1838), Св. Владимира 4-й степени (1841) и знаком "Отличия беспорочной службы за XV лет".

ЩИРОВСКИЙ ВЛАДИМИР АЛЕКСЕЕВИЧ (1861 – не ранее 1917) – окончил Московский университет в 1889 г. В 1890 г. Щировский был утвержден сверхштатным ассистентом при кафедре геологии Московского Императорского Университета. В 1894 г. утвержден в должности хранителя Минералогического кабинета. В 1906 г. вышел в отставку по состоянию здоровья. Автор работ, посвященных юрским и нижнемеловым отложениям Поволжья. С 1890 г. действительный член Императорского Московского общества испытателей природы.

ЩУРОВСКИЙ ГРИГОРИЙ ЕФИМОВИЧ (1803–1884) – окончил медицинский факультет Московского университета в 1826 г. Преподавал физику и естественную историю в Московском воспитательном доме, зоологию, сравнительную анатомию и естественную историю на медицинском факультете Московского университета. С 1835 по 1861 гг. – профессор и заведующий кафедрой минералогии и геогнозии, с 1863 г. – профессор кафедры геогнозии и палеонтологии. Декан физико-математического факультета в 1860–1863 гг. Один из основателей Политехнического музея в Москве. Работы по геологии, истории геологии, научно-популярные статьи. Член императорского Московского общества испытателей природы. Президент Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии (с 1836 г.).

ЭЙХВАЛЬД ЭДУАРД ИВАНОВИЧ (Карл Эдуард) (1795–1876) – родился в Латвии, в 1814–17 гг. изучал естественные науки в Берлинском университете; был профессором университетов в Дерпте (с 1821), Казани (с 1823), Вильно (с 1829). В 1825–26 гг. совершил путешествие по Кавказу и Каспийскому морю, в 1829 г. – по юго-западу России. С 1838–51 гг. – профессор Медико-хирургической академии в Петербурге. В 1839-55 гг. читал палеонтологию в Горном институте. Труды по зоологии, учебники по минералогии и палеонтологии.

http://jurassic.ru/

В 1860–68 гг. была опубликована его четырехтомная монография "Палеонтология России" (Lethaea Rossica). Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской АН с 1826 г.

ЯЗЫКОВ ПЕТР МИХАЙЛОВИЧ (1798–1851) – окончил Горный кадетский корпус в 1820 г., занимался изучением мезозойских отложений Центральной России. Составил первые стратиграфические схемы меловых и юрских отложений Поволжья и геологическую карту Симбирской губернии. Автор "Краткой истории городов Симбирской губернии". Собрал крупные палеонтологические коллекции, переданные им в музей Института Корпуса горных инженеров (Горный институт в Санкт-Петербурге).

http://jurassic.ru/

ЛИТЕРАТУРА

Алексеев А.С. Карл Францевич Рулье и геология Подмосковья // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 1989. Т. 64. Вып. 3. С. 107-119.

Алексеев А.С., Барсков И.С. Г.И. Фишер фон Вальдгейм как ученый и педагог (1771–1853) // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 1975. Т. L (2). С. 123-134.

Алексеев А.С., Агаджанян А.К., Арешин А.В. и др. Открытие уникального местонахождения среднеюрской фауны и флоры в Подмосковье // Докл. РАН. 2001. Т. 377. № 3. С. 359-362.

Алексеев А.С., Барсков И.С., Эпштейн В.М. Владимир Петрович Макридин // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 2002. Т. 77. Вып. 4. С. 87-88.

Аркелл В.Дж. Юрские отложения земного шара. М.: ИЛ, 1961. 800 с.

Ауэрбах И.Б. Еще несколько слов об Московских песчаниках // Московский городской листок. 1847. 14 с. Отд. оттиск.

Басков Е.А. Сергей Николаевич Никитин. Л.: Наука, 1982. 176 с.

Богданов А.П. Карл Францевич Рулье и его предшественники по кафедре Зоологии в Императорском Московском Университете // Труды Лаборатории при Зоологическом Музее Московского Университета. 1885. Т. 2. Вып. 2. 215 с.

Боголюбов Н.Н. Геологические исследования в Зарайском уезде Рязанской губернии // Материалы к познанию геологического строения Российской Империи. М.: МОИП. 1897. Вып. 1. 6 с. Отд. оттиск.

Боголюбов Н.Н. Экскурсия в Кинешму // Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1903. Т. 4. Вып. 10. С. 53-58.

Боголюбов Н.Н. Об остатках двух пресмыкающихся (*Cryptoclidus simbirskensis* n. sp. и I*chthyosaurus steleodon* n. sp.), найденных профес. А.П. Павловым на Волге, в Симбирских мезозойных отло-

http://jurassic.ru/

Г.И. Фишер фон Вальдгейм (1771–1853)
(Фототека Отдела истории ГГМ РАН)

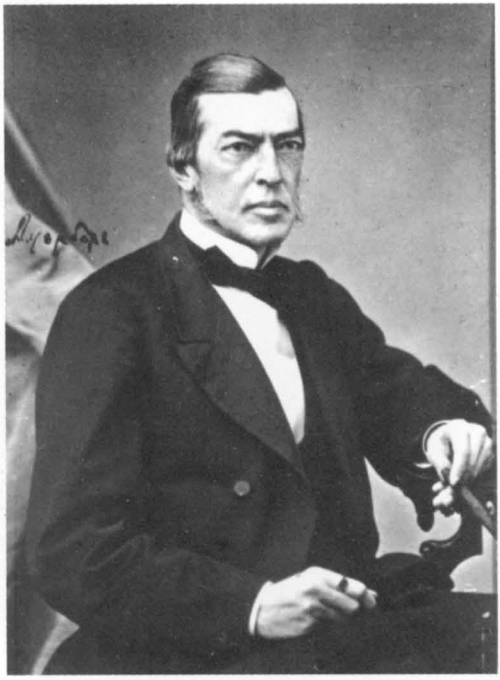
http://jurassic.ru/

Л. фон Бух (1774–1853)
(Фототека отдела фондов
ГГМ РАН)

Р.И. Мурчисон (1792–1871)
(Фототека Отдела фондов
ГГМ РАН)

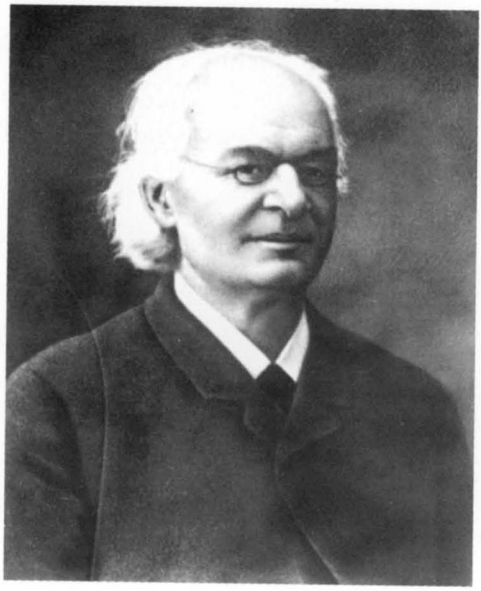
http://jurassic.ru/

К.Ф. Рулье (1814–1858)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)



И.Б. Ауэрбах (1815–1867)
(Фототека Отдела истории
ГГМ РАН)

http://jurassic.ru/



Г.А. Траутшольд (1817–1902)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)

Э.И. Эйхвальд (1795–1876)
(Фототека Отдела истории
ГГМ РАН)

http://jurassic.ru/

С.Н. Никитин (1851–1909)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)

А.П. Павлов (1854–1929)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)

http://jurassic.ru/

Н.А. Богословский (1862–1914)
(Фототека отдела истории
геологии ГГМ РАН)

И.И. Лагузен (1846–1911)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)

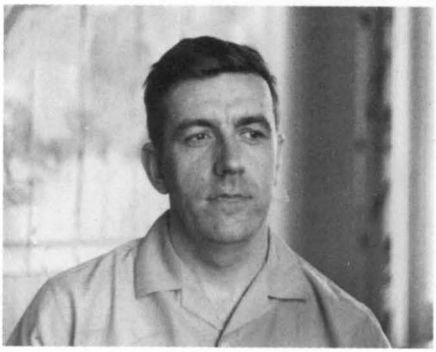
http://jurassic.ru/

Д.И. Иловайский (1878–1935)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)

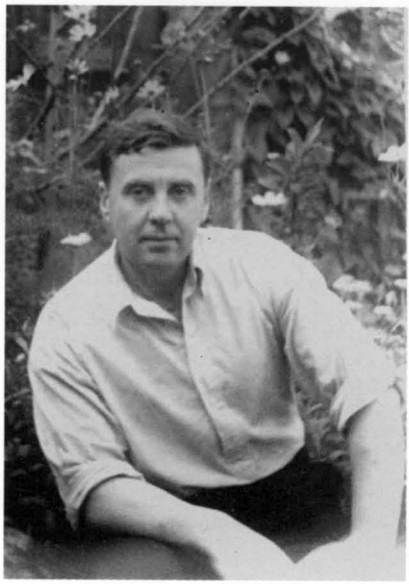
А.Н. Розанов (1882–1949)
(Фото из архива А.Ю. Розанова)

http://jurassic.ru/

Н.П. Михайлов (1912–1978)
(Фототека Отдела истории
геологии ГГМ РАН)



В.А. Густомесов (1926–2003)
(Фототека отдела истории
геологии ГГМ РАН)



П.А. Герасимов (1906–1998)
(Фото из архива О.А. Эрлангер)

http://jurassic.ru/

жениях // Е Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1909. Т. 11. Вып. 1-3. С. 42-64.

Боголюбов Н.Н. О портландских ихтиозаврах // Известия Имп. АН. 1910. Т. 4. № 6. С. 469-476.

Боголюбов Н.Н. Из истории плезиозавров в России // Ученые записки Императорского Московского университета. Отд. естественноисторический. 1912. Вып 31. 412 с.

Богословский Н.А. Геологические исследования в восточной части Рязанской губернии (предварительный отчет по исследованиям 1892 г.) // Материалы для геологии России. СПб. 1895а. Т. 17. С. 75-94.

Богословский Н.А. Волжские, верхнетитонские и неокомские отложения в Рязанской губернии // Материалы для геологии России. СПб. 1895б. Т. 17. С. 97-103.

Богословский Н.А. Рязанский горизонт (Фауна, стратиграфические отношения и вероятный возраст этого горизонта). СПб. 1896а. 157 с. Отд. оттиск.

Богословский Н.А. Верхнеюрские и нижнемеловые отложения Европейской России по новейшим исследованиям (Дополнение к вступительной главе монографии "Рязанский горизонт"). СПб. 1896б. 21 с. Отд. оттиск.

Богословский Н.А. Материалы для изучения нижнемеловой аммонитовой фауны Центральной и Северной России // Тр. Геол. Ком. Нов. сер. 1902. Вып. 2. 161 с.

Варсанофьева В.А. Алексей Петрович Павлов и его роль в развитии геологии. М.: МОИП, 1947. 392 с.

Геккер Е.Л., Геккер Р.Ф. Остатки *Teuthoidea* из верхней юры и нижнего мела Поволжья // Вопросы палеонтологии. ЛГУ. 1955. Т. 2. С. 36-44.

Геологический словарь. Т. II. М.: Госгеолтехиздат, 1960. С. 116

Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР. М.: ГОНТИ, 1955а. Ч. 1. 380 с.

Герасимов П.А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей Европейской части СССР. М.: ГОНТИ, 1955б. Ч. 2. 90 с.

Герасимов П.А. Губки подмосковной юры и нижнего мела // Матер. по геол. и полезн. ископ. центральн. районов Европейск. части СССР. Вып. 3. М.: Высшая школа, 1960. С. 5-29.

http://jurassic.ru/

Герасимов П.А. Верхний подъярус волжского яруса центральной части Русской платформы. М.: Наука, 1969. 144 с.

Герасимов П.А. О берриасе и нижнем валанжине Русской платформы // Докл. АН СССР. 1971. Т. 198. № 6. С. 1156-1157.

Герасимов П.А. Гастроподы юрских и пограничных нижнемеловых отложений Европейской России. М.: Наука, 1992. 190 с.

Герасимов П.А., Михайлов Н.П. Волжский ярус и единая стратиграфическая шкала верхнего отдела юрской системы // Известия АН СССР. Сер. геол. 1966. № 2. С.118-135.

Герасимов П.А., Мигачева Е.Е., Найдин Д.П. и др. Юрские и меловые отложения Русской платформы // Очерки регион. геол. СССР. М.: МГУ, 1962. Вып. 5. 195 с.

Герасимов П.А., Митта В.В., Кочанова М.Д. Ископаемые волжского яруса Центральной России. М.: ВНИГНИ- МосГорСЮН, 1995. 116 с.

Годичный отчет Императорского Московского общества испытателей природы за 1913–1914 год // Bull. Soc. Nat. de Moscou. Nouvelle série. 1915. Т. 28. С. 49-53.

Граница юры и мела и берриасский ярус в бореальном поясе. Отв. ред. В.Н. Сакс. Новосибирск: Наука, 1972. 370 с.

Давиташвили Л.Ш. Геологические исследования В.О. Ковалевского // В.О. Ковалевский. Собрание научных трудов. М. 1950. С. 433-458.

Давиташвили Л.Ш., Микулинский С.Р. К.Ф. Рулье (Очерк жизни и научной деятельности) // Рулье К.Ф. Избранные биологические произведения. М. 1954. С. 527-615.

Давиташвили Л.Ш., Микулинский С.Р. К.Ф. Рулье – выдающийся русский естествоиспытатель-эволюционист. М.: Научное наследство, 1961. Т. 2. С. 527-569.

Даин Л.Г., Кузнецова К.И. Фораминиферы стратотипа волжского яруса. М.: Наука, 1976. 182 с.

Друщиц В.В., Вахрамеев В.А. Граница юры и мела // Границы геологических систем. М.: Наука, 1976. С. 185-224.

Жирмунский А.М. Бассейн нижней Унжи (Козлово-Коршунское) // Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1914. Т. 16. Вып. 2-4. С. 67-77.

http://jurassic.ru/

Жирмунский А.М. О возрасте русских слоев с *Cardioceras alternans* // Записки Геол. Отд. ОЛЕАиЭ, 1915 (1916). Вып. 4. С. 1-36.

Житков Б.М. Г.И. Фишер. 1771–1853. М.: МОИП, 1940. 27 с.

Захаров В.А. Зональное расчленение бореальных верхнеюрских и неокомских отложений по бухиям // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 122-130.

Захаров В.А. Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома. М.: Наука, 1981. 270 с.

Захаров В.А. В защиту волжского яруса // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2003. Т. 11. № 6. С. 60-69.

Захаров В.А. Род *Buchia* (двустворчатые моллюски) в поздней юре и раннем мелу панбореальной биогеографической надобласти // Материалы научно-практической конференции "Проблемы региональной геологии: музейный ракурс". М.: Акрополь, 2004. С. 153-155.

Зонов Н.Т. Геологическое строение юрских и нижнемеловых фосфоритоносных отложений нижнего течения р. Москвы (Бронницкий, Воскресенский, Коломенский районы Московской области) // Тр. Научн. ин-та по удобр. и инсектоф. им. В.Я. Самойлова. 1938. Вып. 140. С. 7-52.

Зонов Н.Т., Хабаков А.В. Акулы подмосковной юры. Тр. научн.-исслед. геол.-разв. ин-та. М.-Л., 1935. Вып. 34. 16 с. Отд. оттиск.

Зоны юрской системы в СССР. Л.: Наука, 1982. 192 с.

Иванов А.Н. К вопросу о так называемой "профетической фазе" в эволюции Kosmoceratidae // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 1945. Т. 20. Вып. 1-2. С. 11-32.

Иванов А.Н. Заметки и наблюдения по Ярославскому краю (1733 г.) в материалах второй Камчатской экспедиции // Краеведческие записки. Ярославль: Ярославское книжное издательство, 1956. Вып. 1. С. 133-150.

Иванов А.Н. О результатах ревизии вида *Laugeites stschurowskii* (Nikitin) // Позднемезозойские головоногие моллюски Верхнего Поволжья. Межвузовский сб. научн. тр. Ярославль, 1979. Вып. 183. С. 3-16.

Иванов А.Н., Баранов В.Н., Муравин Е.С. Памятники природы в летописи Земли (с. Глебово и его окрестности). Ярославль: ЯГПИ им. К.Д. Ушинского, 1987. 84 с.

http://jurassic.ru/

Иванов А.П. Геологическое описание фосфоритоносных отложений Костромской губ., по р. Волге к востоку от г. Кинешмы и по рр. Унже и Нее // Тр. Ком. Моск. с.-хоз. ин-та по исслед. фосфоритов. 1909. Т. 1. Вып. 1. С. 71-143.

Иванов А.П. Геологическое описание фосфоритоносных отложений по рр. Нее, Желвати, Мере и Волге в Костромской губ. по р. Волге в пределах Тверской и Ярославской губерний // Тр. Ком. Моск. с.-хоз. ин-та по исслед. фосфоритов. 1910. Т. 2. Вып. 2. С. 15-79.

Иловайский Д.И., Флоренский К.П. Верхнеюрские аммониты бассейнов рек Урала и Илека // Матер. к познанию геол. строен. СССР. Нов. сер. М.: МОИП, 1941. Вып. 1 (5). 195 с.

Кирилла Ивановна Кузнецова (К 75-летию со дня рождения) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2005. Т. 13. № 1. С. 124-125

Киселев Д.Н. Морфогенез и систематика рода *Pseudocadoceras* (Ammonoidea) // Палеонтологический журнал. 1996. № 3. С. 15-27.

Киселев Д.Н. Новый вид аммонитов рода *Cadoceras* из келловея бассейна реки Унжи // Палеонтологический журнал. 1997. № 6. С. 19-22.

Ковалевский В.О. Несколько слов о границах между юрской и меловой формациями и о той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса // Изв. ОЛЕАиЭ. 1874. Т. 14. 75 с.

Криштафович Н.И. О волжских отложениях в Московской губернии // Зап. СПб. Минер. о-ва. Сер. 2. Протоколы. 1892а. Ч. 29. С. 186-189.

Криштафович Н.И. Верхнетитонские отложения центральной России // Вестник естествознания. СПб. 1892б. № 9. С. 319-322.

Крупеников И.А. Николай Михайлович Сибирцев (1860–1900). М.: Наука, 1979. 112 с.

Кузнецова К.И. Позднеюрские бореальные фораминиферы и их развитие на Русской платформе // Тр. ГИН АН СССР. 1965. Вып. 142. 98 с.

Кузнецова К.И. Стратиграфия и палеобиогеография поздней юры Бореального пояса по фораминиферам // Тр. ГИН АН СССР. 1979. Вып. 332. 126 с.

http://jurassic.ru/

Лагузен И.И. Об окаменелостях Симбирской глины. Зап. СПб. Минер. Общ. Сер. 2. 1874. Ч. 9. 45 с. Отд. оттиск.

Лагузен И.И. Фауна юрских образований Рязанской губернии. Тр. Геол. Ком. 1883. Т. 1. № 1. 94 с.

Лагузен И.И. Ауцеллы, встречающиеся в России // Тр. Геол. Ком. 1888. Т. 8. № 1. 46 с.

Левинсон-Лессинг Ф.Ю. Очерк нижнесурской юры // Тр. СПб. об-ва Естествоиспытателей. 1885. Т. 16. Вып. 2. С. 815-832.

Лепехин И.И. Дневные записки путешествия по разным провинциям Российского государства. 1768 и 1769 гг. Ч. 1. СПб. 1771. 537 с.

Макридин В.П. Брахиоподы юрских отложений Русской платформы и некоторых прилежащих к ней областей. М.: Недра, 1964. 395 с.

Меледина С.В. Аммониты и зональная стратиграфия келловея суббореальных районов СССР. М.: Наука, 1987. 182 с.

Меледина С.В. Бореальная средняя юра России (аммониты и зональная стратиграфия байоса, бата и келловея). Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма, 1994. 184 с.

Меннер В.В. Предисловие. А.П. Павлов. Стратиграфия оксфорд–кимериджа, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М.: Наука, 1966. С. 3, 4 с.

Месежников М.С., Захаров В.А., Шульгина Н.И., Алексеев С.Н. Стратиграфия рязанского горизонта на р. Оке // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 71-81.

Месежников М.С., Азбель А.Я., Калачева Е.Д. и др. Средний и верхний оксфорд Русской платформы. Л.: Наука, 1989. 183 с.

Микулинский С.Р. Карл Францевич Рулье. Ученый, человек и учитель. 1814–1858. М., 1989. 286 с.

Милашевич К.О. Геологические исследования, произведенные летом 1878 года в юго-западной части Костромской губернии // Материалы для геологии России. СПб. 1881. Т. 10. С.133-198.

Митта В.В. Слои с *Virgatites gerassimovi* в волжском ярусе Подмосковья // Известия АН СССР. Сер. Геол. 1988. № 3. С. 138-139.

Митта В.В. О внутривидовой изменчивости волжских аммонитов // Палеонтологический журнал. 1990. № 1. С. 49-54.

Митта В.В. Аммониты и зональная стратиграфия средневолжских отложений Центральной России. Киев: Геопрогноз, 1993. 132 с.

http://jurassic.ru/

Митта В.В. Аммониты рода *Macrocephalites* в келловее Центральной России. М.: VM-Novitates, 1998. № 1. 11 с.

Митта В.В. Аммониты и биостратиграфия нижнего келловея Русской платформы // Бюл. КФ ВНИГНИ. 2000. № 3. 144 с.

Митта В.В. Аммонитовые комплексы пограничных отложений юры и мела в Московской области и проблема границы юры и мела // Проблемы стратиграфии и палеогеографии Бореального мезозоя. Новосибирск: СО РАН, филиал Гео, 2001. С. 24-25.

Митта В.В. О пограничных отложениях келловея и оксфорда бассейна Волги. М.: VM-Novitates, 2003. № 11. 21 с.

Митта В.В. Новые данные о возрасте подошвы рязанского горизонта // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2005. Т. 13. № 5. С. 51-59.

Митта В.В., Стародубцева И.А. Полевые работы 1998 г. и биостратиграфия нижнего келловея Русской платформы. М.: VM-Novitates, 1998. № 2. 20 с.

Митта В.В., Стародубцева И.А. В.А. Щировский и изучение мезозоя алатырско-курмышского края (Среднее Поволжье). М.: VM-Novitates, 2000. № 5. 20 с.

Митта В.В., Стародубцева И.А. Герман Траутшольд и его вклад в изучение среднерусской юры. М.: VM-Novitates, 2002. № 10. 35 с.

Митта В.В., Стародубцева И.А., Сорока И.Л., Кашлева М.В. Н.П. Вишняков и его работа Description des Planulati (Perisphinctes) Jurassiques de Moscou. М.: VM-Novitates, 1999. № 3. 47 с.

Михайлов Н.П. Зоны подмосковного портланда // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 1957. Т. 32. Вып. 5. С. 143-159.

Михайлов Н.П. Бореальные юрские аммониты (Dorsoplanitinae) и зональное расчленение волжского яруса // Тр. ГИН АН СССР. 1966. Вып. 151. 117 с.

Михайлов Н.П., Густомесов В.А. Бореальные позднеюрские головоногие // Тр. ГИН АН СССР. 1964. Вып. 107. 216 с.

Михальский А. Аммониты нижнего волжского яруса // Тр. Геол. Ком. 1890. Т. 8. № 2. 330 с.

Муравин Е.С., Иванов А.Н. Эколого-тафономическое изучение пограничных слоев зон Virgatites virgatus и Epivirgatites nikitini в разрезе у с. Глебово Рыбинского района // Природная среда и география

http://jurassic.ru/

населения Верхне-Волжского Нечерноземья. Межвузовский сб. научн. тр. Ярославль, 1978. Вып. 172. С. 29-33.

Мурчисон Р.И. Геологические наблюдения в России. Письмо г. Мурчисона к г. Фишеру фон Вальдгейму // Горный журнал. 1841. Ч. 4. Кн. 11. С. 160-170.

Мурчисон Р., Вернейль Э., Кейзерлинг А. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. СПб., 1849. Ч. 1. 1141 с.

Найдин Д.П., Михайлова И.А., Цейслер В.М. и др. Виктор Александрович Густомесов // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 2005. Т. 80. Вып. 1. С. 85-86.

Никитин С.Н. Аммониты группы *Amaltheus funiferus* Phill // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1878. Т. 53. № 3. С. 81-159

Никитин С.Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным // Зап. СПб. Минер. Общ. 1881. 128 с.

Никитин С.Н. Заметка по вопросу о последовательности волжского яруса московской юры. СПб.: Типогр. Императорской С.-Петербургской АН, 1883. 8 с. Отд. оттиск.

Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 56. Изв. Геол. Ком. 1884. Т. 1. № 2. 153 с.

Никитин С.Н. Общая геологическая карта России. Лист 71. Изв. Геол. Ком. 1885. Т. 2. 218 с.

Никитин С.Н. Географическое распространение юрских осадков в России // Горный журнал. 1886. Т. 4. № 10. С. 96-146.

Никитин С.Н. Следы мелового периода в Центральной России. Тр. Геол. Ком. 1888а. Т. 5. № 2. 205 с.

Никитин С.Н. Заметки о юре окрестностей Сызрани и Саратова. Тр. Геол. Ком. 1888б. Т. 7. С. 289-327.

Никитин С.Н. Из поездок по Западной Европе. Изв. Геол. Ком. 1889. Т. 7. № 10. 48 с. Отд. оттиск.

Оливьери А.И. Геогностическое обозрение частей губерний: Тульской, Калужской, Московской Рязанской и Нижегородской с присовокуплением описания каменноугольных разработок Вялинских и Яковлевских // Горный журнал. 1844. Т. 1. Кн. 3. С. 349-419.

Отчет полковника Еремеева о занятиях по розысканию месторождений нефти в Казанской, Симбирской и Самарской губерниях (окончание) // Горный журнал. 1867. № 3. С. 475-496.

http://jurassic.ru/

Очев В.Г. Исследователь морских мезозойских рептилий России (К 125-летию со дня рождения профессора Н.Н. Боголюбова) // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 1999. Т. 74. Вып. 4. С. 69-70.

Павлов А.П. Нижневолжская юра. Геологический очерк. СПб., 1883. 69 с. Отд. оттиск.

Павлов А.П. Самарская Лука и Жегули. Изв. Геол. Ком. 1887. Т. 2. № 5. 62 с. Отд. оттиск.

Павлов А.П. О келловейских слоях Симбирской губ. и их отношении к оксфордским // Изв. Геол. Ком. 1890. Т. 8. № 2. С. 29-41.

Павлов А.П. Юрские отложения. Обзор литературы за 1896 г. с критическими замечаниями. Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1898. Т. 3. 24 с. Отд. оттиск.

Павлов А.П. Геологический очерк окрестностей Москвы. Пособие для экскурсий. М.: Естествознание и География, 1907. 80 с.

Павлов А.П. Очерки по юрским и нижнемеловым отложениям России // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965а. С. 118-160.

Павлов А.П. Новые данные по геологии Воробьевых гор // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965б. С. 191-192

Павлов А.П. Белемниты Спитона и их отношение к белемнитам других стран // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965в. С. 7-48.

Павлов А.П. Аммониты Спитона и их отношение к аммонитам других стран // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965г. С. 49-88.

Павлов А.П. Опыт сравнительной стратиграфии глинистой толщи Спитона // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965д. С. 89-117.

Павлов А.П. О мезозойских отложениях Рязанской губернии // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965е. С. 175-190.

Павлов А.П. Классификация отложений между кимериджем и аптом // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965ж. С. 163-172.

http://jurassic.ru/

Павлов А.П. Нижний мел России и его фауна // Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы. М.: Наука, 1965з. С. 204-288.

Павлов А.П. Нижневолжская юра // Стратиграфия Оксфорд–кимериджа, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М.: Наука, 1966а. С. 5-40.

Павлов А.П. Аммониты зоны Aspidoceras acantucum Восточной России // Стратиграфия оксфорд–кимериджа, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М.: Наука, 1966б. С. 47-100.

Павлов А.П. Группировки ауцелл и ауцеллины нижнего мела // Стратиграфия оксфорд–кимериджа, аммониты и ауцеллы юры и нижнего мела России. М.: Наука, 1966в. С. 162-260.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Часть первая. СПб., 1773. 657 с. Прибавление – 117с.

Пахт Р.А. Геогностическое исследование, произведенное в губерниях Воронежской, Тамбовской, Пензенской и Симбирской, от Воронежа до Самары // Зап. Русск. Геогр. Общ. 1856. Кн. 11. С. 61-178.

Постановление по уточнению положения границы юры и мела в Бореальной области и статусу вожского яруса // Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. СПб., 1997. Вып. 29. С. 5-7.

Пригоровский М.М. Новые данные об аммонитах группы *Olcostephanus* (*Craspedites* Pavl. et Lampl.) okensis из Ярославской губернии // Зап. СПб. Минер. общ. 1906. Ч. 44. С. 483-506.

Пригоровский М.М. К геологии южных уездов Московской губ. и смежных частей Рязанской и Калужской // Изв. Геол. Ком. 1909. Т. 28. № 164. *С.521-559.*

Пригоровский М.М. Из геологических наблюдений в западной части Рязанской губ. // Изв. Геол. Ком. 1911. Т. 30. № 9. С. 726-790.

Решение пленароного заседания постоянной комиссии МСК по юрской системе по вопросу о реконмендациях первого Международного коллоквиума по юрской системе // Сов. геология. 1963. № 6. С. 146-149.

Робер Э. Геологические наблюдения в России в 1839 году // Горный журнал. 1841. Ч. 3. Кн. 7. С. 1-30.

http://jurassic.ru/

Розанов А.Н. К вопросу о подразделении так называемых виргатовых слоев окрестностей Москвы // Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1906. Т. 8. Вып. 6-7. С. 198-210.

Розанов А.Н. О распространении зоны Craspedites nodiger в окрестностях Москвы // Ежегодник по Геологии и Минералогии России. 1909. Т. 11. Вып. 1-3. С. 25-41.

Розанов А.Н. О зонах подмосковного портланда и о вероятном происхождении портландских фосфоритовых слоев под Москвой // Матеиалы к познанию геологического строения Российской Империи. 1912. Вып. 4. С. 17-103.

Розанов А.Н. Предварительный отчет о геологических исследованиях в Звенигородском, Московском и в северной части Богородского уездах летом 1913 года. Предварительные отчеты по геол. исслед. Московск. губ. в 1913 г. // Матер. по изуч. почв Московской губ. М.: Изд. Моск. Губ. Земства, 1914. Вып. 2. С. 7-18.

Розанов А.Н. К вопросу о возрасте альтерновых слоев средней России // Изв. Геол. Ком. 1918. Т. 37. № 9-10. С. 629-647.

Розанов А.Н. О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симбирской губернии // Изв. Моск. Отд. Геол. Ком. 1919. № 1. С. 193-204.

Розанов А.Н., Даньшин Б.М. Геологическое исследование залежей фосфоритов в Сергачском уезде Нижегородской губ. // Тр. Комисс. Моск. Сельскохоз. Ин-та по исслед. Фосфоритов. Сер. 1. Отчет по геол. исслед. фосфорит. залежей, под ред. проф. Як. Самойлова. 1918. Т. 8. С. 67-170.

Романовский Г.И. Геогностичесий обзор почвы в уездах: Московском, Подольском и Серпуховском // Горный журнал. 1856. Кн. 2. С. 125-176.

Рулье К. О животных Московской губернии. М. 1845а. 96 с.

Рулье К. Еще экскурсии под Москвою (Воробьевы горы, Сенькино, Кудиново, Гжель, Архангельское) // Московские ведомости. 1845б. № 92. С. 600-601.

Рулье К. Продолжение экскурсии под Москвою (Продолжение) // Московские ведомости. 1845в. № 133. С. 866-868.

Рулье К. Объяснение (Третье письмо г. Рулье к редактору). Московский городской листок. 1847. 134 с. Отд. оттиск.

http://jurassic.ru/

Рулье К.Ф. Рыба-ящерица (Ихтиозаурус) // Избранные биол. произв. К.Ф. Рулье. М.: АН СССР, 1954а. С. 63-75.

Рулье К.Ф. Белемниты // Избранные биол. произв. К.Ф. Рулье. М.: АН СССР, 1954б. С. 231-245.

Русская геологическая библиотека за 1889 г., составлена под редакцией С.Н. Никитина. Описательная геология. СПб. 1890. С. 1-39.

Русская геологическая библиотека, издаваемая под редакцией С.Н. Никитина. Палеонтология. 1892. Т. 7. С. 41-64.

Русская геологическая библиотека, издаваемая под редакцией С.Н. Никитина. Описательная геология. 1893. Т. 8. С. 1-53.

Русская геологическая библиотека, издаваемая под редакцией С.Н. Никитина. Палеонтология. 1895. Т. 10. С. 34-50.

Русская геологическая библиотека, издаваемая под редакцией С.Н. Никитина. Описательная геология. 1896. Т. 11. С. 1-53.

Русская геологическая библиотека за 1896 г., составлена под редакцией С.Н. Никитина. Описательная геология. 1897. С. 1-41.

Сазонов Н.Т. О некоторых малоизученных аммонитах нижнего мела // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 1951. Т. 16. Вып. 5. С. 57-63.

Сазонов Н.Т. Унифицированная схема стратиграфии юрских отложений Русской платформы (проект) // Унифицированная стратиграфическая схема мезозойских отложений Русской платформы, Днепрово-Донецкой впадины и Прикаспийской впадины (проект). Л.: Гостоптехиздат, 1953. С. 19-26.

Сазонов Н.Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 156 с.

Сазонов Н.Т. Новые данные о келловейских, оксфордских и кимериджских аммонитах // Фауна мезозоя и кайнозоя Европейской части СССР и Средней Азии. Тр. ВНИГНИ. 1965. Вып. 44. С. 3-99.

Сазонова И.Г. Берриасские и нижневаланжинские аммониты Русской платформы // Берриас Русской платформы. Тр. ВНИГНИ. 1971. Вып. 110. С. 3-110.

Сазонова И.Г. Аммониты пограничных слоев юрской и меловой систем Русской платформы. Тр. ВНИГНИ. 1977. Вып. 185. 97 с.

Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Проблема выделения верхнего яруса юрской и нижнего яруса меловой систем на Восточно-Европейской

http://jurassic.ru/

платформе // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 86-93.

Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Берриас бореальных провинций Европы // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 1984. Т. 59. Вып. 1. С. 86-98.

Сибирцев Н.М. Заметка о юрских образованиях в северной части Нижегородской губернии (Макарьевском, Семеновском и Балахнинском уездах) // Зап. СПб. Мин. общ. 1886а. Ч. 23. 10 с. Отд. оттиск.

Сибирцев Н.М. Очерк Нижегородской юры // Мат-лы к оценке земель Нижегородской губ. СПб., 1886б. Вып. 13. Гл. 3. С. 1-70.

Синцов И.Ф. Геологические заметки о Симбирской губернии. СПб., 1872. 41 с. Отд. оттиск.

Смородина (Молчанова) Н.С. О генетических взаимоотношениях аммонитов сем. Cardioceratidae // Изв. ассоц. НИИ 1 МГУ. 1928. Т. 1. Вып. 1-2. С. 97-114.

Соколов Д.И. Краткое начертание горных формаций по новейшему состоянию геогнозии // Горный журнал. 1831. Ч. 2. Кн. 4. С. 1-44.

Соколов Д.И. Извлечение из Ориктографии Московской губернии Готтгельфа Фишера фон Вальдгейма // Горный журнал. 1839. Ч. 2. Кн. 6. С. 321-348.

Соловьев Ю.Я. Возникновение и развитие палеогеографии в России. Тр. ГИН АН СССР. 1966. Вып. 147. 232 с.

Соловьев Ю.Я., Тихомиров В.В. Начало геологического картирования и первые палеогеографические карты в России // История геологического картирования. Очерки по истории геологических знаний. 1982. Вып. 12. С. 46-60.

Стародубцева И.А. Николай Петрович Вишняков – натуралист и коллекционер // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 2001. Т. 76. Вып 1. С. 54-63.

Стародубцева И.А., Митта В.В. Герман Адольфович Траутшольд // Бюлл. МОИП. Отд. Геол. 2002. Т. 77. Вып 6. С. 78-86.

Стародубцева И.А., Бессуднова З.А., Пухонто С.К. и др. Павловская геологическая школа. М.: Наука, 2004. 211 с.

Степанов Д.Л., Крымгольц Г.Я., Вавилов М.Н. и др. Михаил Семенович Месежников // Палеонтологический журнал. 1989. № 4. С. 138-139.

Танфильев Г. Памяти Николая Андреевича Богословского // Почвоведение. 1914. № 4. С. 93-98.

http://jurassic.ru/

Тихомиров В.В. К истории развития геологических знаний в России (1800–1840) // Очерки по истории геологических знаний. 1953. Вып. 2. С. 40-93.

Траутшольд Г.А. Заметки о юрском слое Дорогомиловского кладбища в окрестностях Москвы // Горный журнал. 1860. Кн. 1. С. 178-182.

Траутшольд Г.А. Юго-восточная часть Московской губернии. Комментарий к специальной геологической карте этой местности // Материалы для геологии России. СПб., 1870а. С. 1-74.

Траутшольд Г.А. Юго-западная часть Московской губернии с картой. Комментарий на специальную геологическую карту этой части России // Материалы для геологии России. СПб., 1870б. С. 211-266.

Траутшольд Г.А. Северная часть Московской губернии. Комментарий к специальной геологической карте этой части России (с двумя листами карты и схематическим разрезом формаций) // Материалы для геологии России. СПб., 1872. С. 129-170.

Хэллем А. Юрский период. Л.: Недра, 1978. 272 с.

Широкшин Н.В., Гурьев А.В. Геогностическое обозрение правого берега Волги от г. Самары до пределов Саратовской губернии, и в особенности Сызранского уезда Симбирской губернии // Горный журнал. 1830. Ч. 1. Кн. 3. С. 283-303.

Штеренберг Л.Е., Раабен М.Е., Комар В.А. и др. Н.П. Михайлов – боец-партизан // Очерки по истории геол. знаний. 1990. Вып. 28. С. 79-81.

Щировский В.А. Краткий очерк юго-восточной части Курмышского уезда и смежных с ним частей Алатырского уезда Симбирской губернии // Изв. Геол. Ком., 1892. 1893. Т.11. № 6. С.147-161.

Щуровский Г.Е. История геологии Московского бассейна // Изв. ОЛЕАиЭ. 1866. Т. 1. Вып. 1. 138 с.

Щуровский Г.Е. История геологии Московского бассейна // Изв. ОЛЕАиЭ. 1867. Т. 1. Вып. 2. 143 с.

Щуровский Г.Е. Готтгельф Фишер фон Вальдгейм, относительно его заслуг по минералогии, геологии и палеонтологии // Изв. ОЛЕАиЭ. 1878а. Т. 33. Вып. 2. С. 105-126.

Щуровский Г.Е. Экскурсии по Ярославской губернии // Изв. ОЛЕАиЭ. 1878б. Т. 33. Вып. 2. С. 435-442.

http://jurassic.ru/

Щуровский Г.Е. Экскурсии по губерниям Московской, Калужской и Ярославской // Изв. ОЛЕАиЭ. 1878в. Т. 33. Вып. 2. С. 443-461.

Юрские отложения Русской платформы. Л.: ВНИГРИ, 1986. 194 с.

Языков П.М. Об открытии ископаемых остатков ихтиосавра близ города Симбирска // Горный журнал. 1832. № 5. С. 183-192.

Языков П.М. Указание на технические ископаемые вещества Симбирской губернии, с таблицей почв // Мейендорф А. Опыт прикладной геологии преимущественно Северного бассейна Европейской России. СПб. 1849. С. 115-130.

Auerbach J. Notiz ueber einige Pflanzen – vesteinenrungen aus einem Sandsteine des Moskovischen Gouvernements // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1844. T. 17. № 1. S. 145-148.

Auerbach J., Frears H. Noticees sur Quelques passages de l`Ouvrage de MM. Murchison, E. de Verneuil et le Comte A. de Keyserling "Geologie de la Russie d`Europe et des Montagnes de l`Oural" // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1846. T. 19. № 2. P. 486-500.

Buch L. von. Beitrage zur Bestimmung der Gebirgformationen in Russland. Berlin, 1840. 128 s.

Buch L. von. Ehplication de trois planches d`Ammonites. 1830. Gesammelte Schriften, 1885, IV. Part. 1. 94 p.

Casey R. The ammonite succession at the Jurassic-Cretaceous boundary in eastern England // R. Casey, P.F. Rawson (eds). The Boreal Lower Cretaceous. Geol. Journ. Spec. Issue. № 5. 1973. P. 193-266.

Catala V. Sur l`age Relatiff des gres verts du Gouvernement de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1847. T. 20. № 3. P. 277-282.

Czapski H. Le calcaire jurassique du Bassin de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1850. T. 23. № 2. P. 461-478.

Eichwald E. von. Der Grundsand in der Umgegend von Moscwa // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1861. T. 34. № 3. S. 278-313.

Eichwald E. von. Fauna und flora des Grundsandes der Umgegend von Moscwa // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1862. T. 35. № 2. S. 355-411.

Fahrenkohl A. Bemerkungen ueber einige Fossilien des Moskowischen und Kalugaischen Gouvernements // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1844. T. 17. № 4. S. 773-807.

Falk J. Beitrage zur topographischen Kenntnis des russischen Reisch. St.-Peterburg, 1785. 54 s.

http://jurassic.ru/

Fischer G. Notice des Fossiles du gouvernement de Moscou. M., 1809. 36 p.

Fischer G. Bibliographia palaeontologica animalium systematica. M., 1834. 414 p.

Fischer de Waldheim G. Oryctographie du gouvernement de Moscou: in folio, avec un Atlas de 51 planches. M., 1837. 202 p.

Fischer de Waldheim G. Revue des Fossiles de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1842. T. 15. № 1. P. 106-123.

Fischer de Waldheim G. Revue des Fossiles de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1843. T. 16. № 1. P. 100-140.

Fischer de Waldheim G. Notice sur le Spondylosaurus, Centre de Saurien Fossile de l'Oolithe de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1845. T. 18. № 2. P. 343-351.

Fischer de Waldheim G. Notice sur Quelques Saurien Fossiles du gouvernement de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1846. T. 19. № 3. P.90-107.

Hantzpergue P., Baudin F., Mitta V. et al. The Upper Jurassic of the Volga basin: ammonite biostratigraphy and occurence of organic-carbon rich facies. Correlations between boreal-subboreal and submediterranean provinces // S. Crasquin-Soleau, E. Barrier (eds). Peri-Tethys Memoir 4: Epicratonic Basins of Peri-Tethyan Platforms. Mém. Mus. Nath. Hist. Nat., 1998. T. 179. P. 9-33.

Ilovaisky D. L'Oxfordien et le Sequanien des gouvernements de Moscou et de Riasan // Bull. Soc. Nat. de Moscou. Ser. Nouv. 1903. Vol. 17. P. 222-292.

Kiprijanow W. Studien über die Fossilien Reptilien Russland. III Theil. Gruppe Thaumatosauria N. aus der Kreide-Formation und dem Moskauer Jura // Мйм. L'Academie Imperiale des Sciences de St.-Pétersburg. 1883. Serie 7. T. 31. № 6. 57 s.

Macquart L.C.H. Essais ou recueil de memoires sur plusieurs points de mineralogie. Avec la description des pieces, deposees chez le Roi, la figure et l'analyse chimique de celles qui sont les plus interessantes et la topographie de Moscou. Paris, 1789. 580 p.

Milaschewitch C. Etudes paleontologiques. 2. Sur les couches a Ammonites macrocephalus en Russie // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1879. T. 59. № 3. P. 1-21.

http://jurassic.ru/

Murchison R.I., Verneul E. de, Keyserling A. von. The geology of Russia in Europe and the Ural Montain. London: Murray. T. 1. Geology. 1845. 700 p.

Neumayer M. Die Ornatenthone vor Tschulkowo und die Stellung der russischen Jura // Geogn. Palaont. Beitr. Munchen. 1876. Bd. 2. Heft 3. S. 319-348.

Nikitin S. Der Jura der Umgegend von Elatma. Eine paleontologische-geognostische Monographie // Bull. Soc. Nat. de Moscou. Nouv. Memoires. 1881. T. 14. № 2. S. 85-133.

Nikitin S. Die Sperlingsberge (Worobiewy Gory) als jurassische Gegend // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1877. T. 52. № 1. S. 99-117.

Rouillier C. Naturhistorische Notiz ueber die Umgegend von Moskau // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1844a. T. 17. № 3. S. 623-635.

Rouillier C. Les principales variations de Terebratula acuta dans l'oolite // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1844b. T. XVII. № IV. P. 889-894.

Rouillier C. Explication de la Coupe Géologique des environs de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1846. T. 19. № 4. P. 359-467.

Rouillier C. Etudes progressives sur la Gèologie de Moscou. Quatrième Étude. Variations de la Rhynchonella Fischeri. Bull. Soc. Nat. de Moscou. T. 22. 1849. 17 p. Отд. оттиск.

Rouillier C., Frears H. Coupe gèologique des environs de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1845. T. 18. № 4.

Rouillier C., Vosinsky A. Etudes progressives sur la palèontologie des environs de Moscou. Seconde Étude // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1847. T. 20. № 2. P. 371-447.

Rouillier C., Vosinsky A. Etudes progressives sur la Gèologie de Moscou. Troisième Étude // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1849. T. 22. № 2. P. 337-355.

Rouillier C., Fahrenkohl A. Etudes progressives sur la Gèologie de Moscou. Cinquiиme Étude. Fossiles jurassiques // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1849. T. 22. № 2. P. 356-399.

Stchirowsky W. Ueber der Genera Oxynoticeras und Hoplites aus dem nord-simbirsk'schen Neocom // Bull. Soc. Nat. de Moscou, 1893. 1894. № 4. S. 369-380.

Stremoukhow D. Note sur la zone à Olcostephanus nodiger près du village de Milkowo, du district de Podolsk, gouw. de Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. Nouv. sér. 1893. T. 6. P. 432-436.

http://jurassic.ru/

Trautschold H. Recherches gèologiques aux environs d. Moscou. Le grès de Katelniki // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1858. T. 31. № 4. S. 546-560.

Trautschold H. Recherches gèologiques aux environs d. Moscou. Couche jurassique du eimetière d. Dorogomilof // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1859. T. 32. № 3. S. 109-121.

Trautschold H. Recherches gèologiques aux environs d. Moscou. Couche jurassique d. Galiowa // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1860. T. 33. № 4. S. 338-361.

Trautschold H. Recherches gèologiques aux environs d.Moscou.Couche jurassique d. Mniovniki // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1861a. T. 34. № 1. S. 64-94.

Trautschold H. Recherches gèologiques aux environs d. Moscou. Fossiles d. Kharachovo et supplement // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1861b. T. 34. № 3. S. 267-277.

Trautschold H. Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropaischen // Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Berlin. 1861c. S. 361-452.

Trautschold H. Ueber die Kreide-Ablagerungen. im Gouvernement Moscou // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1861d. T. 34. № 4. S. 432-457.

Trautschold H. Der gleichkornige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1862a. T. 35. № 2. S. 206-221.

Trautschold H. Nomenclator paleontologicus der jurassischen formation in Russland. Mit 1 Karte // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1862b. T. 35. № 4. S. 356-407.

Trautschold H. Briefe aus Wetluga // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1863a. T. 36. № 1. S. 282-291.

Trautschold H. Correspondance // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1863b. T. 37. № 4. S. 569-576.

Trautschold H. Reisenbrief aus Russland // Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin, 1864. Bd. 17. S. 584-590.

Trautschold H. Der Inoceramen-Thon von Simbirsk // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1865a. T. 38. № 1. S. 1-24.

Trautschold H. An Herrn Roth // Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin. 1865b. Bd. 17. S. 48-456.

Trautschold H. Zur Fauna des Russischen Jura // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1866. T. 39. № 1. S. 1-24.

http://jurassic.ru/

Trautschold H. Ueber die Erhaltungszustдnde russischer Ammoniten // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1871. T. 46. № 2. S. 301-306.

Trautschold H. Die Scheidelinie zwischen Jura und Kreide in Russland // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1875. T. 49. № 3. S. 150-164.

Trautschold H. Der russische Jura // N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1877. Bd. V. S. 474-482.

Vischniakoff N. Notice sur les couches jurassiques de Syzran // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1874. T. 48. № 4. P. 211-225.

Vischniakoff N. Sur les Apthychus de Gorodische // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1875. T. 49. № 3. P. 175-178.

Vischniakoff N. Observations sur la derniиre loge de quelques ammonites de Russie // Bull. Soc. Nat. de Moscou. 1878. T. 53. № 1. P. 39-55.

Vischniakoff N. Description des Planulati (Perisphinctes) Jurassiques de Moscou. Premiere partie. Atlas. Moscou. 1882. 8 pl. aves expl.

http://jurassic.ru/

Научное издание

Стародубцева
Ираида Александровна

ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ НА СТРАТИГРАФИЮ ЮРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ (XIX–XX вв.).

«Научный мир»
Тел./факс (495) 291-2847
E-mail: naumir@benran.ru. Internet: http://bookish.iring.ru
Лицензия ИД № 03221 от 10.11.2000
Подписано к печати 29.07.2006
Формат 60×90/16
Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Печ. л. 8,125
Тираж 300 экз. Заказ 137
Издание отпечатано в типографии
ООО "Галлея-Принт"
Москва, 5-я Кабельная, 2б

http://jurassic.ru/

Стародубцева Ираида Александровна – кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник отдела фондов Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН. Автор более 40 работ по истории геологии и музееведению, создатель экспозиции «Геологический очерк окрестностей Москвы» в Государственном геологическом музее.

В 1997–2003 гг. участвовала в экспедиционных работах в Центральной России и посетила все известные разрезы юрских отложений. Член Московского общества испытателей природы (секция палеонтологии).