



Стратиграфия нижней и средней юры Лозовской зоны Горного Крыма по палинологическим данным и минералогии глин

А.Н. Стафеев, С.Б. Смирнова, В.Л. Косоруков, Т.В. Суханова, А.И. Гуцин

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
e-mail: anstafeev@rambler.ru

Stratigraphy of Lower and Middle Jurassic of the Lozovsky zone of the Crimea Mountains according to palynological data and clay's mineralogy

A.N. Stafeev, S.B. Smirnova, V.L. Kosorukov, T.V. Sukhanova, A.I. Gustchin

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Терригенные толщи Лозовской зоны, выделяемые обычно в качестве эскиординской свиты или серии, являются северными прибортовыми фациями флишевой таврической серии, развитой южнее, в Горно-Крымской зоне и имеющей возраст, по меньшей мере, поздний триас и ранняя юра. Эскиординская серия бедна фаунистическими остатками, характеризуется резкой фациальной изменчивостью и весьма сложным строением.

Спорово-пыльцевой анализ позволил установить в Лозовской зоне в бассейне р. Бодрак фрагменты разрезов всех ярусов лейаса, аалена и байоса (таблица 1), однако составить из небольших разрозненных обнажений сводный стратиграфический разрез удалось лишь с привлечением данных по минералогии глин. Рентгенофазовый анализ глин (свыше 300 образцов) проводился для наиболее глинистых разновидностей пород Лозовской и Горно-Крымской зон (таблица 2).

В Лозовской зоне в долине р. Бодрак в разрезе лейаса выделяются местные мендерская и джидаирская свиты [5]. Полученные из них соответственно плинсбахский и тоарский палинокомплексы (ПК) создавали иллюзию непрерывности разреза. Однако анализ минералогии глин показал, что в этом «непрерывном», на первый взгляд, разрезе отсутствует толща с маркирующим составом глинистых минералов, содержащая, в отличие от других лейасовых толщ, апопелловый смектит и вермикулит. Маркирующая толща широко распространена в Лозовской и Горно-Крымской зонах в долинах рек Марта, Бодрак, Альма, Б. и М. Салгир. В Лозовской зоне на Бодрак – Альминском междуречье и в долине р. Б. Салгир в разрезе эскиординской серии обнажаются разновозрастные маркирующей толще вулканиды среднего – кислого состава. Их возраст соответствует, вероятно, среднему и, частично, верхнему лейасу [3]. В Лозовской зоне в среднем течении Бодракского оврага маркирующая толща датируется плинсбахским и тоарским ПК, а в Горно-Крымской зоне – среднелейасовыми аммонитами *Aegoceras* sp. и *Lipaceras* sp. [4], а также верхнелейасовыми *Dactiloceras* sp. [2].

Иными словами, благодаря совместному использованию палинологии и минералогии глин в бодракском разрезе лейаса между мендерской и джидаирской свитами удалось выявить новую толщу (верхи плинсбаха – низы тоара). Толща отвечает всем признакам саблынской свиты, выделенной в долине р. Альма В.И. Славиным в 1982 году [6]. Верхние горизонты этой свиты на Альме также содержат в составе глин апопелловый смектит (свыше 10%). В результате появилась возможность сопоставления разнообразных по генезису толщ: авандельновых, мелководно-морских, турбидитовых, олистостромовых, вулканогенных и др.

Не менее важным результатом исследования минералогии глин явилось выявление в породах эскиординской серии тектоно-седиментационной цикличности. В нижне- и среднеюрских отложениях выделяется 3 цикла, для нижних частей которых характерны простые ассоциации глинистых минералов, включающие каолинит, гидрослюда и слюду-смектит (см. таблицу 2). Они возникли на начальных эта-

Таблица 1

Коррелятивные таксоны спор и пыльцы в палинокомплексах триасовых и юрских отложений Горного Крыма (бассейн р. Бодрак)

| Ярус | Содержание спор, % | Dipteridaceae | Cyatheaceae | Marattiaceae | Gleicheniaceae | Classopollis | Cycadopites | Disaccites | Cerebropollenites | Caytonipollenites |
|--------------------|--------------------|---------------|-------------|--------------|----------------|--------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|
| J ₂ b | 40-60 | 5-10 | 20-25 | 1-6 | 3-8 | 1-5 | 15-20 | 5-10 | 1-2 | 0-1 |
| J ₂ a | 40-60 | 1-10 | 15-25 | 4-6 | 0-1 | 5-10 | 15-20 | 10-15 | 0-1 | 1-4 |
| J ₁ t | 30-45 | 5-20 | 10-20 | 1-3 | 0-1 | 15-30 | 10-20 | 2-10 | - | 1-10 |
| J ₁ p | 30-65 | 10-30 | 10-15 | 1-6 | - | 5-10 | 20-35 | 3-20 | - | 0-1 |
| J ₁ g-s | 70-80 | 25-50 | 10-15 | 1-3 | - | 1,5-3 | 5-15 | 2-5 | 0-3 | 1-2 |
| T ₃ n-r | 50-65 | 4-5 | 1-10 | - | - | 0,5-1 | 1-1,5 | 25-35 | 1-2 | - |

Данные по триасу приведены по С.Н. Болотову, Д.И. Панову, О.П. Ярошенко [1].

Таблица 2

Глинистые минералы триасовых и юрских отложений долины р. Бодрак

| Свита | Подсвита | Возраст | Каолинит | Гидрослюда | Слюда-сметтит | Хлорит | Сметтит | Хлорит-сметтит | Вермикулит |
|-------------|----------|---|----------|------------|---------------|--------|---------|----------------|------------|
| Бодракская | Верхняя | J ₂ b ₂ ³ | - | 0-10 | 0-10 | 0-45 | 0-95 | 0-85 | - |
| | Нижняя | J ₂ b ₂ ¹⁻² | 0-5 | 60-75 | 15-30 | 5-20 | - | - | - |
| Джидайрская | Верхняя | J ₂ a-b ₁ | 5-20 | 30-60 | 20-30 | 5-30 | - | 0-10 | - |
| | Нижняя | J ₁ t ₁₋₂ | 15-45 | 45-65 | 10-25 | - | - | - | - |
| Саблынская | Верхняя | J ₁ p ₂ -t ₁ | 5-30 | 30-70 | 5-30 | 0-10 | 0-10 | 0-20 | 0-30 |
| | Нижняя | J ₁ p ₁ | 15-45 | 30-65 | 10-35 | - | - | - | - |
| Мендерская | Верхняя | J ₁ s ₂ | 5-10 | 50-70 | 5-30 | 10-15 | - | 5-10 | - |
| | Нижняя | J ₁ g-s | 10-35 | 40-70 | 10-30 | 0-15 | - | - | - |
| Салгирская | | T ₃ n-r | 25-40 | 25-40 | 10-15 | 15-25 | - | - | - |
| Курцовская | Верхняя | T ₂₋₃ l-n | 0 | 15-60 | 10-25 | 5-75 | - | 0-20 | 0-25 |
| | Нижняя | | 0 | 50-85 | 10-25 | 0-40 | - | - | - |

пах трансгрессий за счет размыва кор выветривания каолинового профиля. Верхние части циклов имеют более разнообразный минеральный состав глин – каолинит в них большей частью замещается на хлорит и хлорит-сметтит, а в верхней половине саблынского цикла появляется еще смектит и вермикулит. Верхние части циклов формировались на фоне площадных трансгрессий и оживления эндогенной активности, приводящей к возникновению быстро размываемых возвышенных (островных?) ландшафтов и проявлениям вулканизма.

Выявленные циклы продолжительностью каждый около 10 млн. лет отражают законченные этапы развития и выделяются в разрезе в качестве самостоятельных свит. Нижний цикл начинается пачкой буровато-серых глин с геттанг-синемюрским ПК, а завершается пачкой глин с зональными аммонитами верхнего синемюра [2]. Песчано-глинистая пачка норийско-рэтского возраста [1] является непарной и выпадает из общей цикличности. Возможно, она отвечает верхам рэта и вместе с нижним лейасом образует единый рэт-синемюрский цикл. Второй цикл начинается олистостромовой пачкой, ранее относимой к мендерской свите, а завершается маркирующей глинистой толщей верхнего плинсбаха – низов тоара. Цикл в целом можно рассматривать в качестве аналога саблынской свиты. Изучая разрезы лейаса в бассейне р. Бодрак В.И.Славин понизил возраст нижней части саблынской свиты до раннего плинсбаха [6]. Верхний цикл соответствует джидаирской свите, в которой «шоколадные» глины и вышележащая тонкофлишоидная пачка образуют нижнюю, тоарскую часть цикла. Верхи свиты датируются ааленским и байосским ПК. Джидаирская свита залегает со структурным несогласием на разных горизонтах верхнего триаса и лейаса. Масштаб этого несогласия по уровню переотложения триасовых миоспор (15%) является максимальным для всего лейаса.

Таким образом, естественной основой для нового варианта расчленения ниже - и среднеюрского терригенного комплекса Лозовской зоны на свиты в долине р. Бодрак послужила циклическая повторяемость в разрезе упорядоченного набора ассоциаций глинистых минералов, имеющая тектоническую природу и возникшая в условиях гумидного литогенеза. В разрезе эскиординской серии в бассейне р. Бодрак следует выделять мендерскую (J_1g-s или T_3-J_1r-s), саблыскую (J_1p-t_1) и джидаирскую ($J_{1-2}t_2-b_1$) свиты. Необходимо отметить, что и в более древних, ладинско-норийских отложениях устанавливается схожий, но без каолинита цикл (см. таблицу 2), который формировался в условиях аридного литогенеза.

Литература

1. Болотов С.Н., Панов Д.И., Ярошенко О.П. Новые данные о палинологической характеристике триасовых и лейасовых отложений бассейна р. Бодрак (Крым) // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2004. Т. 79, вып. 3. С. 13-19.
2. Казакова В.П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым) // Бюл. МОИП. Отд. геол., 1962. Т. 37. вып. 4. С. 36-51.
3. Лебединский В.И., Шалимов А.И. О вулканической деятельности нижнеюрского времени в Горном Крыму // Докл. АН СССР, 1961. Т. 140. № 1. С. 197-200.
4. Муратов М.В. О стратиграфии триасовых и нижнеюрских отложений Крыма // Изв. вузов. Геол. и разведка, 1959. № 11. С. 31-41.
5. Панов Д.И., Гушин А.И., Смирнова С.Б., Стафеев А.Н. Новые данные о геологическом строении триасовых и юрских отложений Лозовской зоны Горного Крыма в бассейне р. Бодрак // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геол., 1994. № 3. С. 19-29.
6. Славин В.И. Новые данные о саблынской свите в Лозовской зоне Горного Крыма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. геол., 1986. № 2. С. 29-35.

ГОУ ВПО Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
Геологический факультет

Комиссия по юрской системе
Межведомственного Стратиграфического комитета России

Геологический институт РАН

Российский Фонд Фундаментальных Исследований

Управление по недропользованию по Саратовской области (САРАТОВНЕДРА)

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**
Третье всероссийское совещание

*Саратов, Саратовский государственный университет
имени Н. Г. Чернышевского, 23-27 сентября 2009 г*



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEOGEOGRAPHY**

Third all-Russian meeting

Saratov: Saratov State University, September 23-27, 2009

Editor-in-chief: Zakharov V.A.

Издательский центр «Наука»
Саратов— 2009

УДК: 551.762 (470)
ББК 26.323.26 я431
Ю 813



Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии: Третье Всероссийское совещание: научные материалы / В.А.Захаров (отв. ред.).— Саратов: Издательский центр «Наука», 2009.— 284 с.

ISBN 978-5-9999-0023-4

В материалах совещания представлены новые данные по разным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья. Большинство представленных работ, что отражено в названии, посвящены проблемам биостратиграфии, фациального анализа и палеогеографии. Кроме того, в сборнике представлены работы по седиментологии, комплексному анализу геолого-геофизических и геохимических данных нефтегазоносных бассейнов и истории геологических исследований.

Для широкого круга геологов и палеонтологов.

УДК: 551.762 (470)
ББК 26.323.26 я431

Ответственный редактор: В.А. Захаров (ГИН РАН)
Редакционная коллегия: М.А. Рогов (ГИН РАН), А. Ю. Гужиков (СГУ),
В.Б. Сельцер, В.А. Фомин



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 09-05-06052

Спонсоры совещания:

ООО «ЛукБелОйл»
ОАО «Нижеволжскнефтегаз»
ООО «НК Геопромнефть»
ОАО «НК Саратовнефтегеофизика»
Нижеволжский институт геологии и геофизики
(НВНИИГГ)

ISBN 978-5-9999-0023-4

© Коллектив авторов, 2009
© Издательский центр «Наука», 2009
© Оформление, Е.В. Попов, 2009