

МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ  
СЕКЦИЯ «ЛИТОЛОГИЯ»

# ЭКЗОЛИТ – 2025

СОБРАНИЕ  
(научные чтения)

*посвященные 220-летию основания  
Московского общества испытателей природы*

Москва, 13–14 ноября 2025 г.

Сборник научных материалов

*Под редакцией Ю.В. Ростовцевой*



---

МОСКВА – 2025



Организационный комитет:

Председатель: *Ю. В. Ростовцева*

Члены: *К. М. Седаева, В. С. Вишневская, Г. В. Агафонова, Н. А. Лыков, И. О. Крылов*

**Экзолит – 2025** : Собрание (научные чтения), посвященные 220-летию основания Московского общества испытателей природы ; Москва, 13–14 ноября 2025 г. : Сборник научных материалов / Секция «Литология» МОИП, Геофизический центр РАН ; под ред. Ю. В. Ростовцевой. – Москва : МАКС Пресс, 2025. – 222 с. [+ Вкл. 2 с.]

ISBN 978-5-317-07473-9

<https://doi.org/10.29003/m4807.exolith-2025>

В сборнике представлены материалы докладов научных чтений «ЭКЗОЛИТ-2025», проводимых в 2025 году и посвященным 220-летию основания Московского общества испытателей природы (МОИП). Рассмотрен широкий круг вопросов, касающихся изучения осадочных образований (экзолитов) различного генезиса и возраста, имеющих как фундаментальное научное, так и прикладное значение.

Сборник представляет интерес для специалистов разных направлений, занимающихся комплексными исследованиями строения верхней части литосферы, а также вопросами всестороннего анализа осадочных пород.

*Ключевые слова:* осадочные породы, методы изучения осадочных образований, генетический и стадийный анализы, обстановки седиментации, палеогеографические реконструкции, вторичные изменения, минеральное сырье, нефтяная литология.

УДК 55  
ББК 26.3

**Exolith – 2025:** Annual meeting (scientific readings) dedicated to the 220-th anniversary of the founding of the Moscow Society of Naturalists (MSN), Moscow, November 13–14, 2025: collection of scientific materials/: Ed. by Yu.V. Rostovtseva. – Moscow: MAKSS Press, 2025. – 222 p. [+ Ins. 2 p.]

ISBN 978-5-317-07473-9

<https://doi.org/10.29003/m4807.exolith-2025>

The collection contains materials of the reports of the scientific readings «Exolith – 2025», held in 2025, dedicated to the 220-th anniversary of the founding of the Moscow Society of Naturalists (MSN). A wide range of issues related to the study of sedimentary rocks (exoliths) of various genesis and ages, which have both fundamental scientific and applied significance, are considered.

The collection of materials is of interest to geologists of various specialties who are engaged in the complex studies of the upper part of the lithosphere, as well as in the detailed lithological studies.

*Key words:* sedimentary rocks, methods for studying sedimentary rocks, genetic and stage analyzes, depositional environments, paleogeographic reconstructions, secondary changes, mineral resources, petroleum lithology.



Проведенные исследования позволили актуализировать представления о строении и перспективах нефтегазоносности верхнеюрских отложений западной части ЗС НГП.

Наиболее перспективными для поиска промышленных скоплений УВ и постановки опытно-промышленных работ признаны участки в пределах Фроловской мегавадины, а также Краснолегинского и Полуйского сводов, где прогнозируется развитие мощных толщ высокопористых радиоляритовых коллекторов.

Наименее перспективными являются Шаимский НГР и вся западная часть района работ. Выявление нового типа разреза с увеличенной мощностью радиоляритов открывает дополнительные перспективы для поисково-оценочных работ в пределах Фроловской мегавадины.

Список литературы:

1. Немова В.Д., Панченко И.В. Локализация приточных интервалов верхнеюрских отложений и их емкостное пространство на Средне-Назымском месторождении // Нефтегазовая геология. Теория и практика. Т. 12. 2017. №1. С. 1–24.
2. Панченко И.В., Немова В.Д., Смирнова М.Е., Ильина М.В., Барабошкин Е.Ю., Ильин В.С. Стратификация и детальная корреляция верхнеюрских отложений в центральной части Западной Сибири по данным литолого-палеонтологического изучения керна и ГИС // Геология нефти и газа, 2016. №6. С. 22–34.

## **Эволюция палеогеографической ситуации при формировании ипрско-нижнелютетской секвенции Крыма**

Шишлов С. Б.<sup>1, 2\*</sup>, Дубкова К. А.<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> ИГГД РАН, Санкт-Петербург.

<sup>2</sup> СПбГУ, Санкт-Петербург.

\*E-mail: sshishlov@mail.ru

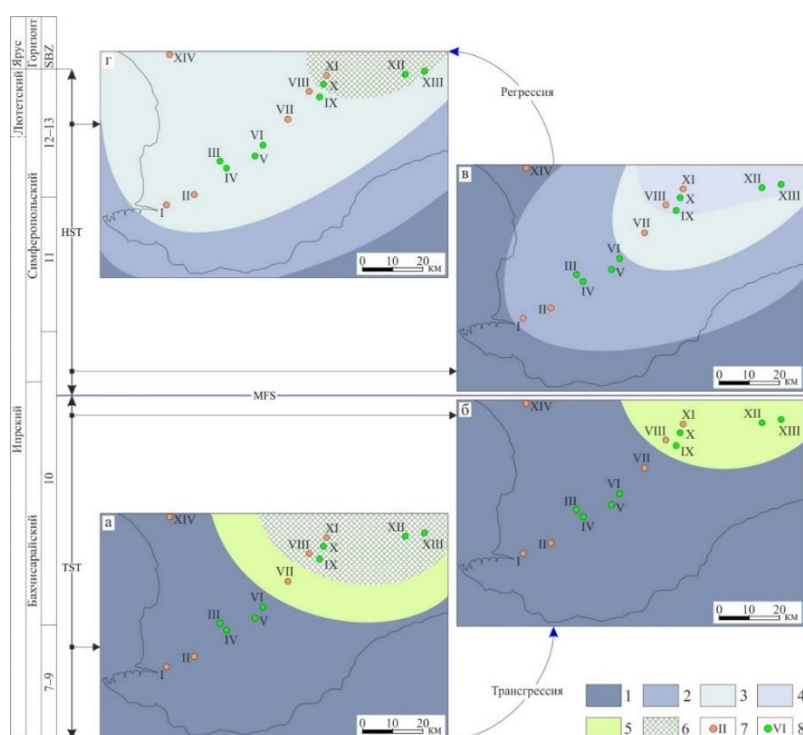
**Ключевые слова:** эоцен, обстановка осадконакопления, трансгрессия, регрессия, эпиконтинентальный палеобассейн, Перитетис.

Выполнен фациальный анализ разрезов бахчисарайского и симферопольского горизонтов Юго-Западного и Центрального Крыма. Разработана литологическая типизация слоев, дана их генетическая интерпретация, предложена реконструкция обстановок осадконакопления внешнего, среднего и внутреннего рампа эоценового эпиконтинентального моря Перитетиса.



При корреляции разрезов использованы зоны мелководной бентосной шкалы области Тетис (SBZ) по крупным фораминиферам [1, 2].

Показано, что в течение ипра – раннего лютета образовалась осадочная секвенция, ограниченная от подстилающих и перекрывающих пород поверхностями несогласия или коррелируемыми с ними согласными поверхностями. Ее мощность, достигающая на юго-западе региона 120 м, сокращается к северо-востоку, и в центральной части Симферопольского поднятия не превышает 20 м. Секвенцию образуют нижнеипрский трансгрессивный системный тракт (TST) и верхнеипрско – нижнелютетский тракт высокого стояния (HST), которые разделяет поверхность максимального затопления (MFS) (Рисунок).



**Рисунок.** Эволюция палеогеографической ситуации в эпиконтинентальном бассейне ипра – раннего лютета: начало (а) и конец (б) трансгрессии, начало (в) и конец (г) регрессии. 1–5 – обстановки накопления: 1 – глубоководных илов внешнего рампа, 2 – мергелей среднего рампа, 3 – известняков нуммулитовой банки внутреннего рампа, 4 – карбонатных галечников среднего рампа, 5 – песков и галечников прибрежного мелководья внутреннего рампа; 6 – Симферопольская суша; 7, 8 – разрезы и их номера (7 – опубликованы другими исследователями, 8 – изучены авторами): I – Инкерман, II – Красный Мак, III – скв. №1, IV – Староселье, V – Скалистое, VI – Малиновка, VII – Марьино, VIII – Донское, IX – Мазанка, X – Таврида, XI – Литвиненково, XII – Ак-Кая, XIII – Пролом, XIV – скв. Саки.



По результатам анализа латеральных изменений изохронных интервалов системных трактов (SBZ) выполнена реконструкция эволюции палеогеографической ситуации (см. Рисунок).

Формирование TST связано с эвстатическим подъемом уровня моря [3], который привел к затоплению Симферопольской суши (см. Рисунок а, б). О диахронности этого процесса свидетельствуют глауконитовые пески и галечники прибрежного мелководья, образующие трансгрессивный лаг, которые на юго-западе локализуются у основания SBZ 7, а на северо-востоке – в верхней части SBZ 10. На юго-западе рассматриваемой площади песчаники перекрыты глинами известковистыми алевролитистыми, накопившимися в глубоководных обстановках внешнего рампа. Область их распространения в течение бахчисарайского времени постепенно расширялась, но даже на максимуме трансгрессии (MFS), на северо-востоке сохранились условия динамичного мелководья (см. Рисунок б).

Накопление HST происходило на фоне дефицита терригенного материала, связанного с затоплением Симферопольской суши. При этом произошел всплеск биопродуктивности [4], и скорость накопления бентогенных карбонатов существенно превысила замедленный подъем относительного уровня моря. Следствием этого стало постепенное уменьшение глубины бассейна (см. Рисунок в, г).

Раковины обитавших в обстановках среднего рампа крупных бентосных фораминифер, мобилизованные волнениями, образовали нуммулитовую банку, сложенную известняками (флаутстоунами) детритово-фораминиферовыми. Обращенные к источнику осадочного материала – мергелям (вакстоунам) нуммулитовым среднего рампа – юго-западный и юго-восточный склоны этой аккумулятивной формы были пологими. Противоположный северо-восточный склон был крутым, и у его подножия накапливались конгломераты карбонатные интракластовые (флаутстоуны) среднего рампа, сложенные образовавшимися во время штормов обломками нуммулитовых известняков, литифицированными уже в раннем диагенезе. Площадь банки постепенно увеличивалась (см. Рисунок в, г). На западной, южной и юго-восточной окраинах рассматриваемой площади в обстановках внешнего рампа осаждались глубоководные илы – глины известковые.

В начале лютететского века, благодаря возобновлению тектонического роста Симферопольского поднятия, центральная часть нуммулитовой банки оказалась выше уровня моря и стала размываемой сушей (см. Рисунок г).



Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-27-00197, <https://rscf.ru/project/24-27-00197/>.

Список литературы:

1. Serra-Kiel J., Hottinger L., Caus E., Drobne K., Ferrandez C., Jauhri A. K., Less G., Pavlovec R., Pignatti J., Samso J. M., Schaub H., Sirel E., Strougo A., Tambareau Y., Tosquella J., Zakrevskaya E. Larger foraminiferal biostratigraphy of the Tethyan Paleocene and Eocene // Bull. Soc. geol. Fr. 1998. V. 169. P. 281–299.
2. Закревская Е.Ю. Стратиграфическое распространение крупных фораминифер в палеогене Северо-Восточного Перитетиса // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2005. Т. 13, № 1. С. 66–86.
3. Гаврилов Ю.О., Щербинина Е.А. Глобальное биосферное событие на границе палеоцена и эоцена // Современные проблемы геологии. 2004. М.: Наука. С. 493–531
4. Лыгина Е.А., Копаевич Л.Ф., Никишин А.М., Шалимов И.В., Яковишина Е.В. Нижне-среднеэоценовые отложения Крымского полуострова: фациальные особенности и условия осадконакопления // Вест. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2010. № 6. С. 11–22.

## **Опыт применения корреляционной 3D электронной микроскопии высокого разрешения в исследовании осадочного чехла земной коры**

Шкловер В. Я.

ООО «Системы для микроскопии и анализа», Москва  
E-mail: Shklover@microscop.ru

**Ключевые слова:** рентгеновская микроскопия, электронная микроскопия, микроструктурные исследования.

Развитие методов изучения осадочного чехла земной коры является чрезвычайно актуальной задачей. Новые направления, такие как, изучение месторождений трудноизвлекаемых запасов нефти и газа, залежей нефтематеринских пород, добыча твердых полезных ископаемых с пониженным содержанием целевого компонента, предъявляют все более высокие требования к локальности методов с сохранением привычной зоны охвата исследований и принятого стандартного размера исследуемых образцов. Так, в частности, развитие получили методы мультимасштабной 3D визуализации и характеристики шлифов и аншлифов горных пород методами растровой и просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения, в том числе,