

НАХОДКИ ОНКОЛИТОВ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ КАЗАНСКОГО ЯРУСА ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЫ Г. САМАРЫ

Д.В. Варенов¹, Т.В. Варенова¹, В.П. Моров^{2, 3}

¹Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина, Самара

²Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Самара

³Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти

vdv-muz@mail.ru

В ноябре 2021 г. при проведении мониторинга геологических обнажений берега р. Волги на участке от устья Постникова оврага до Загородного парка г.о. Самара нами была совершена редкая для Самарской области палеонтологическая находка. Она представляет собой рельефное образование из скопления небольших сферических ядер (желваков) в небольшой глыбе известняка. Обломок находился на бечевнике, сложенном аллювиально-делювиальными отложениями разноразмерного щебня и глыб карбонатных пород казанского яруса (поволжский горизонт). Глыбу удалось доставить в музей, из нее был выпилен рельефный фрагмент. По морфологическим признакам образец атрибутирован как онколит-водорослевые (цианобактериальные) образования в известняке. На поверхности породы находится слой, состоящий из скопления сферических уплотненных образований (онкоидов) диаметром 7–15 мм, собранных неравномерно в группы; некоторые скопления напоминают сотовую структуру (рис. 1). Литологически онкоиды идентичны вмещающей породе. После камеральной обработки образец занесен в фонды Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина (СОИКМ) под № КП-33013.

27 мая 2023 г. на участке берега севернее Загородного парка нами найден еще один образец известняка с онколитом (рис. 2). Размеры онкоидов идентичны с первым образцом и также литологически одинаковы с породой, а на поверхности представлены в виде небольших округлых углублений. Образец занесен в фонды музея под № КП-33779.

В этот же день на участке под Загородным парком нам удалось извлечь из прослая черного кремня в глыбе известняка еще один образец онколита (КП-33780). О необычном образовании нам сообщил самарский краевед П. Селезнев. Онколит состоит из кремня и также представляет собой агрегат сферических образований диаметром 7–14 мм, особенно рельефно выделяющихся на выветренной поверхности (рис. 3). Эта находка позволила сопоставить и атрибутировать как онколиты целый ряд образцов, собранных в 2014–2023 гг. на берегу р. Волги на участках Силикатный овраг – Постников овраг – Загородный парк. За этот период были собраны образцы кремней и халцедонов с округлыми образованиями, которые ранее трактовались как полицентрические (полиядерные) конкреции. Образцы распилены и отполированы (рис. 4–7; КП-33772/1, 2; КП-33773/1; КП-33781; КП-33774/2). На многих срезах у большинства онкоидов хорошо заметна характерная для них концентрическая слоистость (рис. 5). Сведения о ряде находок онколитов на этом же участке берега поступили в 2023 г. от М.Л. Паперного (Самарское палеонтологическое общество).

Онколиты (греч. «ойкос» – ком, опухоль, и «литос» – камень) (микрофитолиты) – сферические, желваковые и стустковые, обычно известковые, сложные биогенно-седиментационные ископаемые породные образования, часто со слоисто-концентрической структурой, возникшие в результате жизнедеятельности прокариот, в основном цианобактерий. Наиболее характерная особенность цианобактерий – накопление карбонатов в виде внеклеточных тонких пленок, обволакивающих поверхность слоевища, а также в общей слизистой оболочке колоний, с формированием слоистых образований последовательным концентрическим нарастанием микрослоев. Размер онкоидов (индивиды онколитов) от первых миллиметров до 10 см; распространены в карбонатных осадочных породах. По природе и способу образования близки к строматолитам, но, в отличие от последних, не были прикреплены к субстрату (Онколиты, 2014). Формируются онкоиды в мелководной гидродинамически подвижной обстановке при постоянном шевелении и перекатывании по дну водоема в зоне волнений или течений на шельфах, в приливных зонах вблизи островов, на желваковых банках. Массовые скопления онколитов слагают пластообразные и линзовидные протяженные тела. Они являются индикаторами теплых вод в фотической зоне, а также известны в современных пресноводных средах. Онкоиды часто формируются вокруг центрального ядра, образуя псевдоолиты – обрастанием минеральных зерен, фрагментов раковин фораминифер и т.п. без выраженного скорлуповатого строения. Классификация онколитов основана на морфологических и текстурно-структурных особенностях строения. Выделяются группы (формальные роды) и формы (формальные виды). Изучение онколитов затрудняется сходством их с оолитами, представляющими собой правильные, округлые, обычно сферические концентрически-слоистые или радиально-лучистые стяжения с гладкой поверхностью, в то время как онколиты – это желвачки, часто неправильной формы, с концентрическими неправильными слоями изменчивой ширины (Журавлева, 1964). Онколиты, по сути, являются ихнофоссилиями – результатами жизнедеятельности, причем не только одного вида организмов, но, скорее, их симбиотических сообществ (Моров, Морова, 2023).

От онколитов отличается стустковый тип «водорослевых» известняков, также обязанный происхождению главным образом цианобактериям. Такая порода обладает структурой в виде неотчетливых пятен с неправильными расплывчатыми очертаниями. В другом случае рассеянные клубки цианобактерий полностью впаиваются в породу, не образуя отдельностей; характерным признаком является слой «медвежатник» (рис. 8) в добрая-

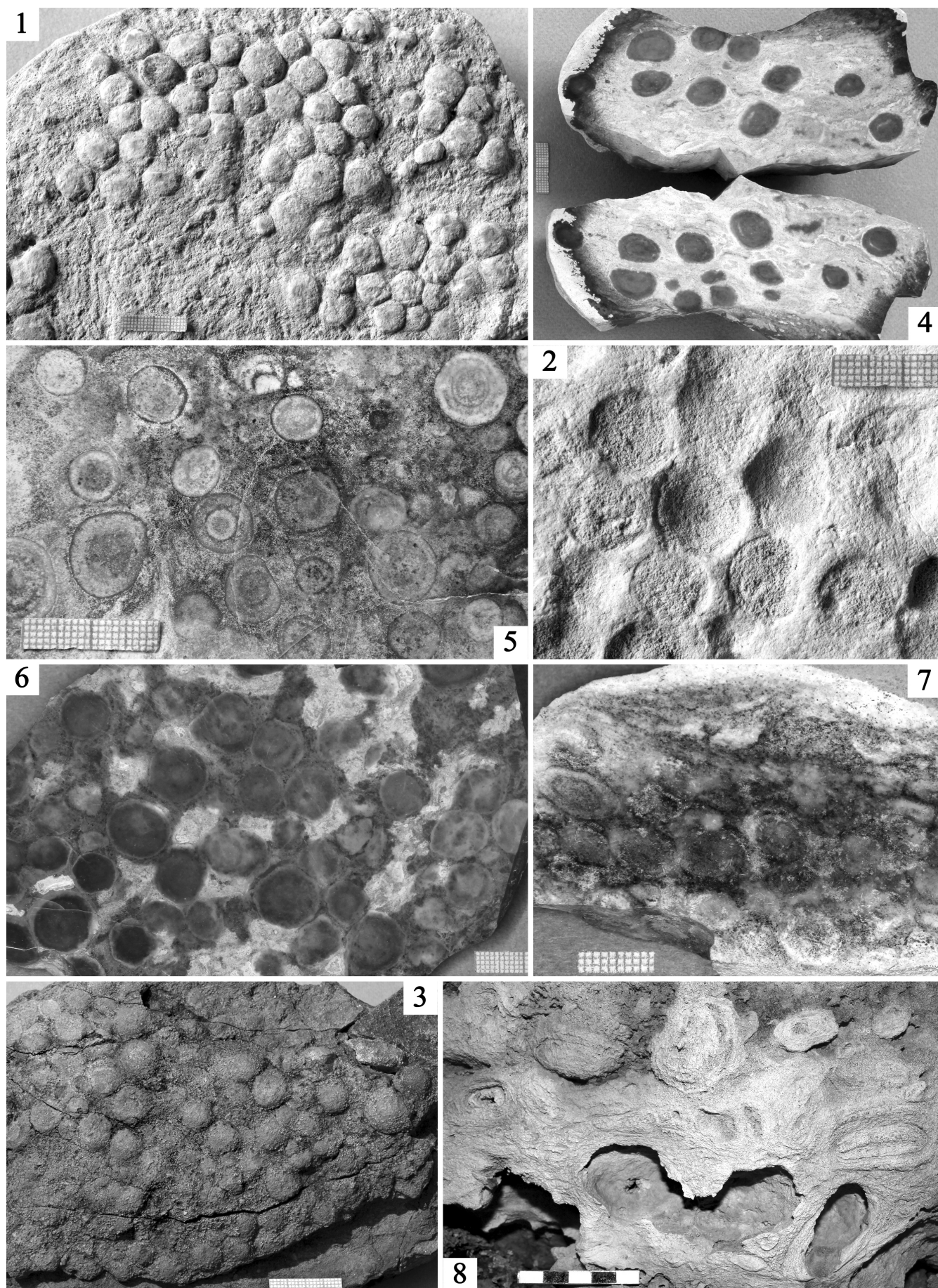


Рис. 1, 2 – онколиты в известняке. **Рис. 3** – онколит в кремне. **Рис. 4–7** – онколиты в кремне, полированные срезы. **Рис. 8** – ностоцитес *Nostocites*, клубки (онколиты) в прослое водорослевого (цианобактериального) известняка, горизонт «медвежатник». **1–7** – казанский ярус, берег р. Волги, г.о. Самара, СОИКМ. **8** – гжельский ярус, Соколы горы, гора Тип-Тяв (г.о. Самара, 2025). Фото Д.В. Варенова

тинском горизонте гжельского яруса верхнего карбона. Породы, подобные «медвежатнику», удобно характеризовать как (Flügel, 2010) онкоидные известняки.

Ископаемые цианобактерии (цианопрокариоты) на территории Самарской области изучены мало. Первыми (проблематичными) ископаемыми остатками, предположительно относимыми к цианобактериям, здесь являются онколиты формального рода *Osagia* в боровской свите верхнего протерозоя. По юго-востоку Русской плиты в целом ископаемые цианобактерии наиболее характерны для всего верхнего девона и большей части нижнего карбона. Доминантой среди них являлись эврифациальные (с предпочтением литорали) *Girvanella*, которые занимали все экологические ниши бентоса и составляли основу однотипных для Тетиса альгокомплексов. Данный род принимал основное участие в формировании онкоидных и псевдооолитовых известняков региона вплоть до середины карбона. В результате общего поднятия суши и изоляции бассейнов в позднекаменноугольно-раннепермское время цианобактерии снова начинают играть заметную роль; остатки *Nostocites* присутствуют в прослоях «водорослевых известняков» («медвежатник») в гжельском ярусе. Наконец, обилие цианобактериальных остатков наблюдается в пресноводных водоемах региона после регрессии казанского бассейна. Новые находки онколитов в породах казанского яруса расширяют познание о распространении ископаемых цианобактерий на территории Самарской области и требуют дальнейших исследований.

Работа частично выполнена по теме государственного задания ИЭВБ РАН «Комплексная оценка состояния биологических ресурсов и мониторинг природных экосистем Волжского бассейна» (FMRW-2025-0047); регистрационный номер 1024032600230-5-1.6.19.

Список литературы:

1. Журавлева З.А. Онколиты и катаграфии рифей и нижнего кембрия Сибири и их стратиграфическое значение. – М.: «Наука», 1964. – С. 15 (Труды ГИН АН СССР. Вып. 114).
2. Морев В.П., Морова А.А. Таксономический состав и палеоэкологические особенности ископаемых цианопрокариотов Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2023. – Т. 32, № 1. – С. 22–28.
3. Онколиты // Большая российская энциклопедия, 2014. URL (дата обращения 12.05.2025): <https://bigenc.ru/c/onkolity-066172>.
4. Flügel E. Microfacies of carbonate rocks. Analysis, interpretation and application. 2nd Edition. – Springer, 2010. 1004 p.

КОГБУК «Вятский палеонтологический музей» Геологический институт РАН

Палеонтологический институт Санкт-Петербургский
имени А.А. Борисяка РАН государственный университет

Музей К.Э. Циолковского, авиации и космонавтики Самарское палеонтологическое общество

Московский государственный университет Казанский (Приволжский) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова

Ундоровский палеонтологический музей
Институт географии РАН имени С.Е. Бирюкова

ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ И ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЭКОЛОГИИ

Сборник научных трудов

VI Всероссийская научно-практическая конференция,
посвященная памяти Виталия Георгиевича Очева
(г. Киров, 9–12 сентября 2025 г.)

Оргкомитет конференции:

А.В. Иванов, старший научный сотрудник Музея землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент, кандидат геолого-минералогических наук;

В.В. Масютин, научный сотрудник Вятского палеонтологического музея;

В.П. Моров, председатель Самарского палеонтологического общества;

С.В. Наугольных, профессор РАН, главный научный сотрудник Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

И.В. Новиков, ведущий научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доктор биологических наук;

М.А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

В.В. Силантьев, доцент, и.о. директора Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета, заведующий кафедрой палеонтологии и стратиграфии, доктор геолого-минералогических наук;

П.П. Скучас, профессор кафедры зоологии позвоночных Санкт-Петербургского государственного университета, доктор биологических наук;

И.М. Стеньшин, директор Ундоровского палеонтологического музея им. С.Е. Бирюкова, научный руководитель геопарка «Ундория», кандидат биологических наук;

А.Л. Торопов, директор Вятского палеонтологического музея, кандидат биологических наук (председатель);

М.А. Шишкин, главный научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доктор биологических наук;

И.С. Шумов, научный сотрудник Вятского палеонтологического музея, кандидат биологических наук.

Секретари:

А.А. Морова, старший преподаватель Самарского государственного технического университета;

А.А. Суворова, главный хранитель музейных предметов Вятского палеонтологического музея.

Редакционная коллегия:

И.В. Новиков, ведущий научный сотрудник Палеонтологического института РАН, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доктор биологических наук;

А.В. Иванов, старший научный сотрудник Музея землеведения МГУ им. М.В. Ломоносова, доцент, кандидат геолого-минералогических наук;

М.А. Рогов, профессор РАН, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией стратиграфии фанерозоя Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук;

С.В. Наугольных, профессор РАН, главный научный сотрудник Геологического института РАН, доктор геолого-минералогических наук.

П 78 Проблемы палеоэкологии и исторической геологии. Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Виталия Георгиевича Очева / Под ред. И.В. Новикова и др. – Москва – Киров: ПИН РАН им. А.А. Борисяка – Вятский палеонтологический музей, 2025. – 144 с.

ISBN 498-01216-2

В сборнике представлены материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти профессора, заслуженного деятеля науки России, член-корреспондента РАН Виталия Георгиевича Очева 9–12 сентября 2025 года. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Г. Очев, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии, палеоэкологии, палеогеографии, стратиграфии, исторической геологии, истории и популяризации науки, музейному делу.

Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

УДК 56.074.6
ББК 28.108.0я43

© Вятский палеонтологический музей, 2025

© Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, 2025

© Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2025

© Геологический институт РАН, 2025