

Научно-исследовательский центр «Иннова»



СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник научных трудов по материалам
XXVIII Международной научно-практической конференции,
16 января 2021 года, г.-к. Анапа

Анапа
2021

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

С56 Современные научные исследования. Сборник научных трудов по материалам XXVIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 16 января 2021 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. - 100 с.

ISBN 978-5-95283-498-9

В настоящем издании представлены материалы XXVIII Международной научно-практической конференции «Современные научные исследования», состоявшейся 16 января 2021 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95283-498-9

© Коллектив авторов, 2021.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2021.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 551

МАЛАКОФАУНИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД В ПАЛЕОГРАФИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ

Иванова Ксения Андреевна

магистрант

Малышева Дарья Игоревна

магистрант

Терещенко Наталия Викторовна

магистрант

Санкт-Петербургский государственный университет,
город Санкт-Петербург

***Аннотация:** в статье изучена сущность метода малакофаунистического анализа, изучены различные варианты сбора материала, его дальнейшая обработка и интерпретация. Рассмотрен ряд палеогеографических реконструкций в зависимости от среды обитания моллюсков (морской, солоноводной, пресноводной или наземной). Сделан вывод о преимуществах и недостатках использования данного метода.*

The article examines the malacofaunistic analysis nature, various options for collecting material and their further processing and interpretation are described. A number of paleogeographic reconstructions are considered, depending on the habitat of mollusks (marine, brackish, freshwater or terrestrial). The conclusion is made about the advantages and disadvantages of using this method.

***Ключевые слова:** малакофауна, палеогеографические реконструкции, ископаемые моллюски, препарировка, малакофаунистические таблицы.*

***Keywords:** malacofauna, paleogeographic reconstructions, fossil molluscs, preparation, malacofaunal tables.*

Методика исследования малакофаунистического материала.

Развитие малакофаунистического метода прошло путь от простого

описания ископаемых моллюсков, их морфологии, выяснения их филогенеза до успешно развивающейся в современном мире палеоэкологии моллюсков. Ученными устанавливаются приспособительные особенности организмов, на основе которых происходит выявление условий окружающей среды, в которых обитал данный организм [7].

Материалом для малакофаунистического анализа являются моллюски. Сбор раковин производится из кернов скважины или в обнажениях осадочных горных пород. После обнаружения ископаемых остатков исследователями производится послойный сбор раковин, их привязка к слоям, подробное описание – в том числе полностью описывается и сам разрез. Перед сбором ископаемых следует отметить, их точное площадное и высотное расположения в толще горных пород и относительно друг друга. Для определения первоначального залегания слоя и соответственно выявления наличия каких-либо тектонических движений, нужно обратить внимания на ориентированность ископаемых внутри пласта.

В случае, когда ископаемые моллюски находятся в твердых горных породах, производится достаточно грубый откол, при котором от толщи отделяют большие куски породы, которые в дальнейшем освобождаются от лишнего материала. При извлечении из рыхлых пород мелких раковин используется метод просеивания, происходящий через сито, причем размеры ячеек зависят от размеров раковин (обычно используются ячейки размером 1-0,5 мм). После происходит промывка оставшегося в сите материала и извлечение оттуда раковин [1,3].

Помимо ископаемых образцов в палеогеографии для сравнения условий среды также отбираются современные моллюски. Отбор производится из водоемов, относящихся к обнажениям. Методика их отбора резко отличается от вышеизложенной.

Самым простым способом является сбор при помощи обычного гидробиологического сачка, имеющего определённый диаметр в пределах 30-40 см и длину сеточного мешка в диапазоне 60-80 см. [2]. Другой способ сбора моллюсков - метод площадок, обычно применяется для учета количественного

промысловых моллюсков, но можно использовать и для определения природных условий и таксонов. Принцип метода не сильно отличается от предыдущего, но имеет большую точность. Если в первом случае площадь сбора определяется на глаз, то здесь на дне водоема при помощи кольев закрепляется рамка определенного размера. После ее установки осуществляется сбор моллюсков сачком. Только в этот раз сачок обычно снабжен специальными железными или деревянными зубьями, что облегчает сбор.

Для сбора материала в более глубоководных частях бассейна может быть использован драг или ковшевой дночерпатель, при этом сбор обычно производится с судна или лодки.

В поле обычно не провести полную очистку от вмещающей породы, поэтому дальнейшее освобождение ископаемых остатков осуществляется в лабораторных условиях при помощи различных технических методов обработки.

Для достаточно крупных видов моллюсков очистка осуществляется при помощи механического воздействия. Для этого обычно используются зубила и иглы, шпатели, покаваленки, молотки, препарировальные подушки, кусачки.

Следующий вид препарировки – химический. Используется для разрушения горной породы путем химического воздействия. Главное во время работы не использовать реактивов, которые могут негативно повлиять не только на породу, но и на саму раковину. Для извлечения раковины из отложений, содержащих глину, применяется гидроксид калия (KOH). При этом процесс будет происходить довольно медленно: KOH помещается сверху на породу и растворяясь рыхлит его в течение примерно 1 дня.

Последним методом освобождения образца от вмещающей горной породы заключается в температурном воздействии. Образец нагревается за счет горелки или специальной плитки, после чего погружается в холодную воду. Таким образом, порода разрыхляется. Возможно также воздействие холодом. Для этого образец в вакуумных условиях и при давлении пропитывается водой. После чего погружается в углекислоту для быстрой заморозки. Таким образом, вода,

переходя из одного состояния в другое, начинает воздействовать на породу, разрушая ее.

После обработки ископаемого материала, можно переходить к камеральной обработке. В ходе работы исследователи устанавливают видовую принадлежность экземпляра. Точность определения зависит от степени сохранности образца, и главное от признаков, имеющих систематическое значение. Сначала устанавливаются руководящие виды. Потом идет определение остальных видов из образца. При этом лучше изучать взрослых особей, так как молодые особи вырастая претерпевают ряд изменений. При описании используются специальные справочники-определители [3]. Важную роль для определения вида играют соотношения определенных величин. Так для определения вида у вытянутых раковин производятся следующие вычисления:

1. Измеряется ширина и высота раковины.
2. Высота завитка и последнего завитка к общей высоте.
3. Отношение высоты устья к общей высоте.
4. Отношения ширины к длине (только для спирально-плоскостных раковин).

Также считается число оборотов раковины, изучаются образования на раковинах и их скульптура. Таким образом, для определения вида учитывается огромное количество особенностей раковины [6].

Результаты наблюдений обычно изображаются при помощи малакофаунистических таблиц. При этом обычно выделяют род составляющий основу малакофауны в данный период (руководящий род), остальные роды считаются сопутствующими и подтверждают условия обитания. В первую очередь происходит выделение фауны посредством определения таксономического состава группировки. Для каждой группировки выделены свои руководящие виды, встречающиеся и широко распространённые только в ней. Потом внутри фауны выделяются комплексы и подкомплексы.

Интерпретация результатов малакофаунистического анализа.

Благодаря тому, что отдельные виды моллюсков, проживают в определенных природных условиях, можно провести ряд палеогеографических реконструкций, т.к. они реагируют на малейшие изменения и колебания природной среды, в которой обитают.

При этом в зависимости от среды обитания моллюсков (морской, солоноводной, пресноводной или наземной) получаются разные реконструкции:

1. По морской малакофауне можно определить: а) температурные характеристики бассейна. Фиксируется при помощи установления изменений в соотношении биогеографических групп и появление показательных;

б) трансгрессии и регрессии моря, их стадии. Определяется по смене мелководных видов на глубоководные, либо наоборот;

в) открытие проливов между двумя водоемами. Фиксируется за счет обнаружения инородной, не характерной для данного бассейна фауны, попавшей в него посредством перемещения из соседнего бассейна;

г) Наличие теплых или холодных течений. Предполагается при обнаружении видов моллюсков приуроченных к соседней зоне.

2. Солоноватоводная малакофауна используется для:

а) Установления существования бассейна с соленостью, меньше, чем нормальная;

б) Определения относительного возраста этого бассейна;

в) Фиксации особенностей экологических и гидрологических обстановок прошлого, при помощи последовательного послойного изучения представителей солоноватоводной малакофауны;

г) Определения наличия проливов между смежными бассейнами;

д) Проведения внутриводных и межводных корреляции;

е) Проведения корреляций шельф – материк, в ходе которых наблюдается последовательная смена видов моллюсков от солоноватоводных к более пресноводным.

3. Изучение пресноводных моллюсков дает качественную и

количественную оценку палеогеографических явлений:

- а) Можно установить наличие пресноводного бассейна в предыдущие геологические эпохи;
- б) Определить его относительный возраст бассейна;
- в) Установить тип бассейна по видовому составу фауны;
- г) Определить приблизительные границы бассейна по пространственному распространению малакофауны;
- д) По видовому составу также определяются его климатические, гидрологические особенности. По пресноводным моллюскам плейстоценовых отложений можно проследить сдвиг ареалов ныне живущих организмов, так как почти все моллюски плейстоцена до сих пор существуют.

4. Использование наземных моллюсков в палеогеографии. Основой для проведения анализа являются брюхоногие моллюски. Подобные исследования проводятся реже, чем для водных моллюсков. Несмотря на строгую приуроченность наземных моллюсков к определенной среде обитания, основываясь только на малакофаунистических данных, не представляется возможным определить растительные сообщества, произрастающие на этой территории, что является большим недостатком. Однако можно сделать общие выводы о растительном покрове данной территории. Например, определить было ли пространство заселено лесом (виды, обитающие в лесу и на незаселенных участках, резко отличаются друг от друга). Для более точных определений природных условий параллельно можно использовать другие палеонтологические методы [4,5].

В независимости от среды обитания моллюски могут быть использованы в стратиграфических исследованиях. Для этого необходимо лишь наличие руководящих форм в разрезах, которые будут являться хорошими маркерами. Ископаемые остатки моллюсков часто используются для стратиграфических подразделений неогеновых и четвертичных отложений. Конечно, если говорить о крупных областных стратиграфических подразделений, то вклад моллюсков не велик. Однако фаунистические комплексы имеют большое значение для разделения и

корреляции более мелких подразделений, таких как провинция и район. При помощи комплексов возможно выделение ярусов и подъярусов.

Таким образом, малакофаунистический метод по ископаемым раковинам моллюсков, позволяет определить те условия среды, в которых они существовали. Он имеет множество преимуществ над другими методами. Фауна моллюсков представляет богатый материал для исследования. Для изучения недавних климатических изменения можно сопоставлять ископаемую фауну новейшей геологической эпохи с существующими видами. Поэтому так важно знать современные ареалы обитания моллюсков.

Список литературы

1. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных: учеб. пособие / Друщиц В.В. – М: Московский университет, 1974. – 528 с.
2. Кочанов М.А., Н.В.Шулаев. Учебно - методическое пособие по проведению летней полевой практики по зоологии беспозвоночных на территории Волжско-Камского биосферного заповедника со списками часто встречающихся и редких видов. – М.: КГУ, 2009. – 49 с.
3. Крымгольц Г.Я. Методы сбора и обработки палеонтологического стратиграфического материала. – М.: Ленинградский Университет, 1954 – 46 с.
4. Материалы по методам тафономическим исследованиям. Коллектив авторов. – М.: Саратовский университет, 1997. – 161 с.
5. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 2. Зообентос России. Коллектив авторов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016 – 122 с.
6. Осипова Е.М. Моллюски плейстоцена и голоцена Южноуральского региона. – М.: Российская Академия Наук, 2009. – 241 с.
7. Основы палеонтологии. Коллектив авторов. – М.: Государственное научно-техническое издательство по геологии и охране недр., 1960 г., 519 с.