

МНОВЕКТОРНЫЙ ПОДХОД В ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ МАТЕРИАЛОВ ИСКОПАЕМОЙ МИКРОТЕРИОФАУНЫ ГОЛОЦЕНА

Д.Л. Иванов (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики, ул. Ленинградская, 16, Минск, Беларусь, 220030, geoivanov@mail.ru)

Использование микротериологического метода при хроно-стратиграфических корреляциях и эколого-палеогеографических реконструкциях природной среды голоцена определяется его самостоятельностью с точки зрения информативности отражения, полноты передачи и широты охвата палеогеографических событий и обусловлено эколого-адаптационными и эволюционными особенностями мелких млекопитающих, а также высокой информативностью и разрешающей способностью метода при палеогеографических реконструкциях, его обеспеченностью специальными методиками и методическими приемами, которые позволяют проследить эволюцию во времени и развитие в географическом пространстве, как отдельных компонентов природной среды, так и географического комплекса в целом.

Недостаточная изученность ряда фундаментальных вопросов, отсутствие методологи-ческой базы в области эколого-палеогеографических реконструкций, существенные пробелы в методологии комплексного анализа ископаемых микромамманий голоцена и прикладного использования голоценовых фоссилий микромамманий обусловили объективную необходимость разработки принципиально нового подхода к систематизации и интерпретации научных данных в рамках самостоятельной концепции комплексного изучения и мновекторного использования микротериологических данных в эколого-палеогеографических реконструкциях и пространственно-временных корреляциях развития природных комплексов, на основе модульной системы комплексного эмпирического анализа палеонтологического материала, базирующегося на системе оригинальных и интегрированных частных палеогеографических методик.

Методология комплексного изучения и мновекторного использования микротериологических данных состоит из нескольких этапов и включает:

- комплексное изучение геологических разрезов (информационный этап);
- разностороннее изучение самих ископаемых остатков и сообществ микромамманий (аналитический этап) на основе модульной системы комплексного эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов, состоящей из четырех модулей: эволюционно-палеонтологического, структурно-эко-логического, биометрического и интегрированного анализа данных, предполагающих использование как классических, так и оригинальных инновационных показателей и характеристик;
- мновекторное использование материалов комплексного изучения разрезов и комплексного эмпирического анализа фоссилий в прикладных целях (конструктивный этап).

С этой целью для территории Беларуси разработана система мновекторного использования материалов комплексного изучения разрезов и эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов. В ходе исследований установлена возможность прикладного использования ископаемых материалов в нескольких направлениях: палеогеографическом, хроностратиграфическом, зоогеографическом, палеоэкологическом и антропогенно-археологическом (рис. 1), каждое из них представляет мновекторную разветвленную систему (таблица 1).



Рисунок 1 – Схема многовекторного прикладного использования материалов при изучении ископаемой микротериофауны голоцена

Интерпретация полученных данных в конструктивно-прикладных целях осуществлялась через систему оригинальных и частных, интегрированных применительно к условиям региона методик и методических приемов: методику идентификации отдельных морфологически сходных видов среди ископаемых остатков; методику расчета «условного

количества ископаемых остатков»; методику оценки благоприятности условий среды, методику оценки трансформации природных биотопов по данным видового разнообразия для временных срезов позднеледникового – голоцена; методику реконструкции климатических условий методом климатограмм на основе совмещения климатических ареалов микромаммалей и др. [1-5].

Использование оригинальных и частных интегрированных методик и методических приемов, существенно повысили информативность и разрешающую способность микротерио-логического метода и позволило использовать имеющиеся материалы не только при хроностратиграфических корреляциях, периодизации природных событий и временной диагностике разрозненных фаун голоцена, но и оценить состояние экосистем и степень трансформации их отдельных компонентов, сравнив их с соответствующими эталонными показателями до активного воздействия человека на природную среду.

Таблица 1 – Система многовекторного конструктивно-прикладного использования данных комплексного анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов

Палеогеографическое направление	Хроностратиграфическое направление	Зоогеографическое направление	Палеоэкологическое направление	Антропогенно-археологическое направление
Блок 1. Климатические реконструкции; - температура января; - температура июня; - среднегодовое количество осадков	Блок 1. Хронология и корреляция природных событий	Блок 1. Развитие зоо- и фитоценозов	Блок 1. Благоприятность условий среды - качественная характеристика среды; - количественная оценка условий среды	Блок 1. Влияние антропогенного фактора на структуру и видовой состав зоо- и фитоценозов
Блок 2. Природная зональность	Блок 2. Периодизация развития и временная диагностика разрозненных фаун	Блок 2. Эволюция фаунистических комплексов, динамика их структуры и видового состава	Блок 2. Оценка трансформации природных экосистем: - индекс трансформации природных биотопов	Блок 2. Антропогенная трансформация природных биотопов
Блок 3. Компоненты ландшафта: - особенности рельефа; - характер растительности и растительные формации	Блок 3. Временная диагностика фауносодержаний и их стратиграфическая корреляция	Блок 3. Фазы в развитии сообществ микромаммалей		Блок 3. Выделение этапов антропогенного воздействия на фито- зооценозы в течение позднего палеолита – железного века
Блок 4. Динамика и интенсивность рельефо-образующих процессов	Блок 4. Пространственно-временные корреляции развития природных комплексов	Блок 4. Динамика и оценка видового разнообразия		
Блок 5. Особенности и динамика седиментогенеза				

Литература

1. **Иванов Д.Л.** Видовое разнообразие микротериокомплексов позднеледниковья–голоцена Беларуси как индикатор условий среды / Д.Л. Иванов // Литосфера. 2005, № 2 (23). С. 45–53.
2. **Иванов Д.Л.** Идентификация сообществ мелких млекопитающих временных срезов позднеледниковья – голоцена по данным видового сходства по индексу Серенсена / Д.Л. Иванов // Весті БДПУ. Сер. 3. 2008, № 3. С. 50–57.
3. **Иванов Д.Л.** Микротериофауна позднеледниковья – голоцена Беларуси / Д.Л. Иванов - Минск: БГУ. 2008. 215 с.
4. **Иванов Д.Л.** Оценка трансформации приречных биотопов за исторический период по данным изучения видового разнообразия микромаммалей / Д.Л. Иванов // Вестник БГУ. Сер. 2. 2010, №3. С. 63–70.
5. **Надаховский А.** [Стратиграфия четвертичных отложений Беларуси, Польши и соседних территорий на основании изучения мелких млекопитающих](#) / А. Надаховский, А.Н. Мотузко, Д.Л. Иванов // Стратиграфия и палеонтология геологических формаций Беларуси. М-лы межд. науч. конф., посв. 100-летию со дня рожд. А.В. Фурсенко (30-31 января 2003 г. Минск) Минск: Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2003. С.217-224.

Аннотация

Иванов Д.Л. Моговекторный подход в использовании и интерпретации материалов ископаемой микротериофауны голоцена // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020.

Для территории Беларуси разработана система многовекторного использования материалов комплексного изучения разрезов и эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов. Использование оригинальных и частных интегрированных методик и методических приемов существенно повысили информативность и разрешающую способность микротериологического метода. Библиогр. 5.

Анотацыя

Іваноў Д.Л. Моговекторны падыход у выкарыстанні і інтэрпрэтацыі матэрыялаў выкапнёвай мікратэрыяфаўны галацэну / Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі. вып. Мн.: БДУ. 2020.

Для тэрыторыі Беларусі распрацавана сістэма шматвектарнага выкарыстання матэрыялаў комплекснага вывучэння разрэзаў і эмпірычнага аналізу прасторава-часовай структуры і дынамікі відавoga разнастайнасці микротериокомплексов. Выкарыстанне арыгінальных і прыватных інтэграваных метадык і метадычных прыёмаў істотна падвысілі інфарматыўнасць і магчымай здольнасцю микротериологического метаду. Бібліягр. 5.

Annotation

A system for the multi-vector use of materials for the comprehensive study of sections and an empirical analysis of the spatiotemporal structure and dynamics of the species diversity of microterioiocomplexes has been developed for the territory of Belarus. The use of original and private integrated techniques and methodological techniques significantly increased the information content and resolution of the microteriological method. Bibliogr. 5.