

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/334638423>

# Стратиграфическое значение микромаммалий позднеледниковья-голоцена Беларуси

Conference Paper · April 2012

CITATIONS

0

READS

4

1 author:



[Dmitry Ivanov](#)

Belarusian State University

34 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Dynamics of the structure and species diversity of the vertebral territories of Belarus in the postglacial period [View project](#)



Late Cenozoic ectothermal vertebrates of Russia and adjacent territories [View project](#)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А.П. КАРПИНСКОГО (ВСЕГЕИ)

**ПАЛЕОНТОЛОГИЯ  
И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ  
ГРАНИЦЫ**

**МАТЕРИАЛЫ LVIII СЕССИИ  
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА**

2 – 6 апреля 2012 г.

Санкт-Петербург 2012

**Палеонтология и стратиграфические границы.** Материалы LVIII сессии Палеонтологического общества при РАН (2-6 апреля 2012 г., Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2012, 169 с.

LVIII сессия Палеонтологического общества посвящена теме «Палеонтология и стратиграфические границы». В докладах освещены вопросы типизации стратиграфических границ как общих, так и региональных стратопов, использования палеонтологических данных при проведении и обосновании границ и роль реперных биостратиграфических уровней при межфациальной и межрегиональной корреляции отложений. В ряде докладов дается характеристика типов границ Международной стратиграфической шкалы, показано какие маркеры принимаются для закрепления границ и принципы проведения этих границ в каждом типе GSSP. Освещается соотношение границ МСШ и границ в региональных стратиграфических схемах. Показана история установления границ и их природа. В большинстве докладов приведена характеристика границ различного ранга (от границ между системами до границ свит и толщ) в докембрии и фанерозое в разных регионах России и ближнего зарубежья (Азербайджан, Беларусь, Грузия, Казахстан, Молдова, Монголия, Таджикистан, Украина). Для установления и обоснования этих границ используются современные данные по фоссилиям докембрия, для фанерозоя – по граптолитам, конодонтам, кораллам, криноидеям, моллюскам, остракодам, фораминиферам, млекопитающим, споре и пыльце, листовой флоре, диатомеям и силикофлагеллятам.

Сборник рассчитан на широкий круг геологов, стратиграфов и палеонтологов.

**Редколлегия:**

Богданова Т.Н. (ответственный редактор)

Бугрова Э.М., Гаврилова В.А., Евдокимова И.О., Коссовая О.Л., Котляр Г.В.,  
Олейников А.Н., Ошуркова М.В., Суяркова А.А., Толмачева Т.Ю.

# СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОМАММАЛИЙ ПОЗДНЕЛЕДНИКОВЬЯ–ГОЛОЦЕНА БЕЛАРУСИ

Д.Л. Иванов

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, [geoivanov@mail.ru](mailto:geoivanov@mail.ru)

Развитие фауны в позднеледниковье–голоцене определялось быстрой динамикой природных условий и сменой растительных формаций, что обусловило количественные и качественные изменения состава и экологической структуры сообществ микромаммалий. Установлено, что современная фауна микромаммалий Беларуси не является автохтонной и относится к миграционному типу (Иванов, 2010). Ее формирование проходило на протяжении пребореального–атлантического этапов голоцена за счет обогащения тундростепных сообществ интразональными видами с последующим замещением перигляциального комплекса видов лесным, при соответствующей смене *фаунистических ассоциаций*.

По кульминации экологических групп и соотношению входящих в их состав видов в развитии сообществ микромаммалий территории Беларуси в течение позднеледниковья–голоцена установлен ряд фаз. Они отражают количественные и качественные изменения в составе и структуре сообществ микромаммалий, вызванные изменением климатических условий и сукцессионной динамикой растительных формаций, а начиная со второй половины среднего голоцена – и антропогенным воздействием на биогеоценозы.

В эволюции сообществ мелких млекопитающих установлен следующий порядок смены фаунистических фаз:

**1. Интерстадиальные потепления: AL.** *Тундролесная со степными элементами ассоциация перигляциальных фаун.* Доминирующие экологические группы: интразональная (более 50% остатков) и тундровая (33,6%), при подчиненной роли представителей зональных лесных (более 13%) и степных (до 2,5%) биотопов. Характерные индикаторные виды: *Dicrostonyx gulielmi (torquatus)* Sand., *Lemmus sibiricus* Kerr., *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Microtus gregalis* Pall., *Arvicola terrestris* L. (*Microtus oeconomus* Pall., *M. agrestis* L.) + *Cricetus cricetus* L., *Ochotona* cf. *pusilla* Pall.

**2. Стадиальные похолодания: DR-III.** *Тундростепная ассоциация перигляциальных фаун с доминированием тундровых элементов.* Доминирующие экологические группы: тундровая (более 90% остатков) при подчиненной роли степных (около 4%) в том числе и узкоспециализированных видов – *Lagurus lagurus* Pall. Полностью отсутствуют лесные виды. Характерные индикаторные виды: *Dicrostonyx gulielmi (torquatus)* Sand., *Lemmus sibiricus* Kerr., *Microtus gregalis* Pall., *Lagurus lagurus* Pall., *Ochotona* cf. *pusilla* Pall. + (*Arvicola terrestris* L., *Microtus oeconomus* Pall., *M. agrestis* L.). Интразональные виды в местонахождениях этого времени не выявлены, но, возможно, присутствовали на юге региона.

**3. Пребореальный период: PB-I.** *Лесная фауна с элементами тундры и степи.* Доминирующие экологические группы: интразональная (около 65% остатков), широко представлен лесной комплекс (29%). В составе последнего доминируют ассоциации открытых лесолуговых биотопов (>55%) и северо-среднетаежных видов (>30%), появляются виды южнотаежных и смешанных лесов (около 9%). Сокращается численность (около 5% остатков) тундростепной группировки (окончательно исчезают узковариабельные степные

и полупустынные виды). Характерные индикаторные виды: *Microtus oeconomus* Pall., (*Microtus agrestis* L., *Microtus arvalis* Pall.), *Arvicola terrestris* L., *Clethrionomys glareolus* Schreb. + *Sorex araneus* L., *Sorex isodon* Tur., *Apodemus sylvaticus* L., *Microtus gregalis* Pall., *Lemmus sibiricus* Kerr., *Dicrostonyx torquatus* Pall., *Cricetus cricetus* L., *Ochotona cf. pusilla* Pall.

4. **РВ-II. Ассоциация северо-среднетаежных и смешанных лесов лесного комплекса.** Доминирующие экологические группы: интразональная и лесная (около 52% и 44% остатков соответственно). В составе лесной группировки снижается удельный вес группы открытых лесолуговых биотопов (около 30%) за счет увеличения доли северо-среднетаежных видов (>50%) и видов южнотаежных (смешанных) лесов (>20%). Сокращается видовое разнообразие и численность тундростепной группировки (>4%). Характерные индикаторные виды: *Arvicola terrestris* L., *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Microtus agrestis* L., (*M. arvalis* Pall., *M. oeconomus* Pall.) + *Sorex araneus* L., *S. isodon* Tur., *Apodemus sylvaticus* L., *A. flavicollis* Melch., *Microtus gregalis* Pall., (*Lemmus sibiricus* Kerr., *Dicrostonyx torquatus* Pall.).

5. **Бореальный период: ВО-I. Среднетаежная ассоциация лесного комплекса с элементами широколиственных лесов.** Доминирующие экологические группы: паритетное соотношение интразональных и лесных видов (около 50%). В лесных сообществах сохраняется тенденция снижения удельного веса группы открытых лесолуговых биотопов (около 20%) и увеличения доли северо-среднетаежных видов (>70%) и видов смешанных лесов, появляются первые узкоспециализированные представители широколиственных лесов. Тундровые виды встречаются одиночно в отдельных местонахождениях (до 3% остатков). Характерные индикаторные виды: *Arvicola terrestris* L., *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Microtus oeconomus* Pall., (*M. arvalis* Pall., *M. agrestis* L.) + *Apodemus flavicollis* Melch., *A. sylvaticus* L., *Sorex araneus* L., *S. isodon* Tur., *Microtus gregalis* Pall., (*Lemmus sibiricus* Kerr., *Dicrostonyx torquatus* Pall.).

6. **ВО-II. Ассоциация южнотаежных и широколиственных лесов лесного комплекса.** Доминирующие экологические группы: лесная группировка (до 70% фоссилей), при подчиненной роли интразональной группы (около 30%). В составе лесного комплекса снижается участие представителей открытых лесолуговых биотопов (<5%), возрастает значение группы видов таежных и смешанных лесов (до 73%) и узкоспециализированных представителей широколиственных лесов (>8%). Практически полностью прекращает свое существование тундростепной комплекс (<1%), представленный только *Microtus gregalis* Pall. в одном местонахождении этого времени. Характерные индикаторные виды: *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Arvicola terrestris* L., (*Microtus agrestis* L., *M. oeconomus* Pall.), *Apodemus flavicollis* Melch., *Microtus subterraneus* Sel.-Long., *Apodemus sylvaticus*, *Microtus arvalis* Pall., *Sorex araneus* L., *S. minutus* L., *S. caecutiens* Laxm., *S. isodon* Tur., + (*Microtus gregalis* Pall.).

7. **Атлантический период: АТ. Ассоциация широколиственных лесов.** Доминирующие экологические группы: лесная группировка (более 88% остатков). Минимальное за весь голоцен значение интразональных группы животных (около 12%). В лесном комплексе доминируют группы южнотаежно-широколиственных и широколиственных лесов (40% и 31% соответственно), а представители открытых лесолуговых сообществ имеют минимальное значение (около 1%). Характерные индикаторные виды: *Microtus subterraneus* Sel.-Long., *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Apodemus flavicollis* Melch., *Sorex araneus* L., *Arvicola terrestris* L., (*M. agrestis* L., *M. oeconomus* Pall.), *Microtus coecutiens* Laxm., *M. arvalis* Pall., *S. minutus* L., *Sicista betulina* Pall., *Glis glis* L., *Muscardinus* sp., *Dyromys cf. mitedula* Pall.

8. **Суббореальный период: СВ. Ассоциация южнотаежных и широколиственных лесов.** Доминирующие экологические группы: лесная и интразональная группа видов (более 50% и 47% соответственно). В лесном комплексе ощутимо возрастает роль как представителей таежных и смешанных лесов (52%), так и открытых лесолуговых биотопов (18%). Снижается удельный вес узкоспециализированных представителей широколи-

венных лесов (15%). Характерные индикаторные виды: *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Arvicola terrestris* L., (*Microtus agrestis* L., *M. oeconomus* Pall.), *M. arvalis* Pall., *Sorex araneus* L., *Apodemus flavicollis* Melch., *M. subterraneus* Sel.-Long., *A. sylvaticus* L., *S. minutus* L.

9. **Поздний голоцен–современность: SA.** Ассоциация среднетаежных и лесолуговых биотопов с элементами широколиственных лесов. Еще более усиливается значение представителей группы хвойных и смешанных лесов (более 60%), основу этой группировки составляют рыжие лесные полевки и лесные мыши. Значительно возрастает удельный вес видов открытых ландшафтов и аграрных биотопов *Microtus arvalis* Pall. и *Apodemus agrarius* Pall. Широко распространяются синантропные виды – домовые мыши и крысы. Редкими и очень редкими становятся виды широколиственных лесов *Glis glis* L., *Dyromys nitedula* Pall., *Musccardinus* sp., *Crocidura suaveolens* Pall., *Microtus subterraneus* Sel.-Long. Появляются виды-доминанты с высокими значениями доминирования (*Clethrionomys glareolus* Schreb.), удельный вес которой в структуре рецентных сообществ колеблется от 33% до 51%. Количество содоминантов сокращается до 1-2 видов; ими чаще всего являются *Apodemus flavicollis* Melch. и *Microtus arvalis* Pall., последняя, в зависимости от характера биотопов, может замещаться *Sorex araneus* L. – *Microtus agrestis* L. Характерные индикаторные виды: *Clethrionomys glareolus* Schreb., *Microtus arvalis* Pall., *Sorex araneus* L., *Arvicola terrestris* L., *Apodemus flavicollis* Melch., *Microtus agrestis* L., *M. oeconomus* Pall., *Apodemus agrarius* Pall., *A. sylvaticus* L.

К реперным, стратиграфически важным видам, по которым проводится периодизация развития фаунистических сообществ, могут быть отнесены:

- *Dicrostonyx* cf. *gulielmi* Sanf., который в позднем ледниковье замещается более эволюционно продвинутым видом *Dicrostonyx torquatus* Pall.;

- узкоспециализированные степные и полупустынные виды: *Lagurus lagurus* Pall., *Marmota bobac* Mull. и др., представленные в позднеледниковских и дриасовых стадияльных фаунах и отсутствующие в составе фаун региона в аллередское потепление и голоцене;

- *Ochotona* cf. *hyperborea* Pall. и *Ochotona* cf. *pusilla* Pall., исчезнувшие в пребореальное время;

- *Dicrostonyx* cf. *torquatus* Pall. и *Lemmus sibiricus* Kerr., которые исчезают из состава фаун региона к началу бореала;

- *Microtus gregalis* Pall. – окончательно исчезает в бореальное время;

- *Clethrionomys glareolus* Schreb. – появляется в интерстадиальных потеплениях позднеледниковья (аллеред) и проходит через весь голоцен;

- узкоспециализированные представители обитателей широколиственных лесов: *Microtus subterraneus* Sel.-Long., *Glis glis* L., *Dyromys nitedula* Pall., *Musccardinus* sp., появившиеся и получившие широкое распространение в атлантическом периоде голоцена.

## ПРОБЛЕМАТИЧЕСКИЕ МАКРОИСКОПАЕМЫЕ РОДА *HARLANIELLA* И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КОРРЕЛЯЦИИ ВЕРХНЕДОКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

А.Ю. Иванцов, А.В. Краюшкин \*

ПИН РАН, Москва, [ivancov@paleo.ru](mailto:ivancov@paleo.ru)

Задача расчленения и корреляции позднеледниковских разрезов по макрофаунистическим ископаемым может показаться неверно сформулированной, так как время формирования составляющих их отложений до сих пор считается частью криптозоэ, а, значит, видимых остатков животных в них быть не должно. Однако породы позднего докембрия, или венда, разных континентов, как это теперь всем известно, содержат богатые комплексы отпечатков многоклеточных. Встречаются здесь также следы передвижения и питания, что указывает на достаточно высокую организацию оставивших их животных. Правда, по ряду основных морфологических признаков типичные вендские существа стоят ближе