

Ю.С. МАЛЫШЕВ, В.А. ПРЕЛОВСКИЙ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,
664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Россия, biomgeo@irigs.irk.ru, amadeo81@mail.ru**ТЕРИОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ**

Несмотря на длительность изучения териофауны Байкальской Сибири, работ по проведению териогеографического районирования территории не было. Имеющиеся на данный момент варианты районирования всей страны не учитывают специфику региональной дифференциации населения млекопитающих, а само деление проводится только на уровне высоких рангов (области, провинции и пр.). Основанием для проведения исследования послужили накопленные многочисленные материалы по распространению 101 аборигенного вида млекопитающих, относящихся к шести отрядам, позволяющие выявить особенности пространственной неоднородности териофауны региона. Представленная схема териогеографического районирования Байкальской Сибири позволяет проводить подробный анализ, нацеленный на отражение особенностей дифференциации регионального разнообразия фауны и структуры населения млекопитающих, а также их генезиса с учетом ландшафтно-зональных особенностей территории. Сложность районирования столь обширных территорий связана с тем, что на конечный результат влияют слабая изученность отдаленных и труднодоступных районов, значительная антропогенная нарушенность староосвоенных районов, инвазии чужеродных видов, изменения границ ареалов аборигенных видов млекопитающих, а также таксономические ревизии последних лет. Путем сравнения степеней сходства сообществ млекопитающих по видовому составу с использованием коэффициента Жаккара было выделено 10 разных по протяженности и ландшафтному разнообразию териогеографических округов. Выделение районов связано с тем, что данная территория в значительной степени отличается от округа своим ландшафтным обликом и специфическим составом териофауны. В изменении видового разнообразия млекопитающих четко прослеживается снижение показателя с юга на север региона, что обусловлено усилением суровости климата и снижением ландшафтного разнообразия территории. Карта выполнена в м-бе 1:11 000 000 и включает 16 выделов в основном слое. Териогеографическое районирование следует рассматривать как этапное обобщение в области воссоздания фауногенеза и филогеографических построений.

Ключевые слова: зоогеография, фауна, млекопитающие, коэффициент Жаккара, факторы, видовое разнообразие.

Yu.S. MALYSHEV, V.A. PRELOVSKY

V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,
664033, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, biomgeo@irigs.irk.ru, amadeo81@mail.ru**THERIOGEOGRAPHICAL ZONING OF BAIKAL SIBERIA**

In spite of the fact that the theriofauna of Baikal Siberia has long been studied, there was no work on the conduct of the theriogeographic zoning of the territory. The currently available options for zoning the entire country do not take into account the specifics of the regional differentiation of the mammalian population, and the division itself is carried out only at the level of high ranks (regions, provinces, etc.). The basis for the study was provided by accumulated numerous data on the distribution of 101 native species of mammals belonging to six orders, making it possible to identify the features of spatial heterogeneity of the theriofauna of the region. The scheme of the theriogeographic zoning of Baikal Siberia presented in this paper permits a detailed analysis aimed at reflecting the features of differentiation of the regional diversity of fauna and the structure of the mammalian population as well as their genesis, taking into account the landscape-zonal features of the territory. The complexity of zoning such vast territories is due to the fact that the final result is influenced by poor knowledge of remote and hard-to-reach areas, a significant anthropogenic disturbance of old-developed areas, invasions of alien species, changes in the boundaries of native mammal species as well as taxonomic revisions of recent years. By comparing the degree of similarity of mammalian communities by species composition using the Jacquard coefficient, 10 theriogeographical districts of different extent and landscape diversity were identified. The identification of districts is due to the fact that this territory largely differs from the district in its landscape appearance and the specific composition of the theriofauna. A change in the species diversity of mammals clearly shows a decrease in the indicator from the south to the north of the region, which is due to the increased severity of the climate and a decrease in the landscape diversity of the territory. The map is made at a scale of 1:11 000 000 and includes 16 map units in the main layer. Theriogeographical zoning should be considered as a step-by-step generalization in the field of reconstructing faunogenesis and phylogeographical constructions.

Keywords: zoogeography, fauna, mammals, Jacquard coefficient, factors, species diversity.

ВВЕДЕНИЕ

Зоогеографическое районирование является неотъемлемой частью фауногенетического и фаунистического регионального анализа. Этапное обобщение накопленной зоологической информации позволяет выстраивать версии о путях и истории становления фаун в разных секторах анализируемой территории. Оно дает основу для решения широкого круга вопросов в сфере планирования и реализации мероприятий по сохранению биоразнообразия, разработке региональных схем охраны природы, оценки экологического состояния территории и т. д. Являясь важным инструментом оценки состояния и мониторинга, оно обеспечивает пространственную «матрицу», отражающую реальную дифференциацию фаун и животного населения на региональном уровне. Совокупность же крупнорегиональных обобщений с выходом на материковый и планетарный уровни в большей мере оказывает влияние уже на развитие общетеоретических основ зоогеографии, осмысление фауногенеза в историческом представлении.

Имеющиеся на данный момент варианты териогеографического районирования территории Северной Евразии, СССР и России [1–3] малопригодны для регионального анализа, поскольку чаще всего в них приводится деление только на высокие ранги (области, провинции и пр.), при этом одна область или провинция может занимать значительную часть страны. Байкальская Сибирь охватывает территорию Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края общей площадью 1 550 700 км² (9 % от территории РФ), протяженность как с севера на юг, так и с запада на восток составляет почти по 1500 км. Поэтому для столь обширной территории требуется более детальная и дробная схема районирования, позволяющая проводить подробный анализ, нацеленный на отражение особенностей дифференциации регионального разнообразия фауны и структуры населения млекопитающих, а также их генезиса.

По мнению О.Л. Крыжановского [4], схема зоогеографического районирования служит прежде всего для упорядочения, хранения и поиска информации, потому разграничение регионов и их характеристики должны быть такими, чтобы районирование выполняло все эти функции и обеспечивало максимально легкий информационный поиск [5]. Исходя из этого, целью проведения териогеографического районирования Байкальской Сибири было выявление пространственной неоднородности населения млекопитающих, позволяющее исследователю оперативно получить характеристику териофауны на уровне округов. К основным задачам исследования относились: обобщение накопленной информации о распространении млекопитающих в регионе, составление фаунистических списков, анализ сходства и различия фаун, выделение округов на ландшафтно-зональной основе, ГИС-картографирование.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Одним из традиционных направлений и результатов фаунистических исследований является зоогеографическое районирование, которое имеет достаточно длительную историю развития [6–9]. Большинство исследователей традиционно используют два противоположных подхода — фауногенетический или ландшафтно-зональный. В своей работе Ю.И. Чернов [9] более подробно разобрал сильные и слабые стороны обоих подходов и пришел к выводу, что при подробном зоогеографическом районировании требуется обоснованный синтез историко-регионального и зонально-типологического подходов. Каждый из них несет в себе некоторое содержание дополнительного к нему подхода и для достижения наибольшей эффективности необходимо сочетать их на взаимодополнительной основе. Поэтому большинство зоогеографов считают, что при выделении регионов высокого ранга (царства, подцарства, области) нужно обязательно учитывать исторический фактор (этапы эволюции фаун), а при выделении более дробных единиц (провинции, округа, районы) требуется учет ландшафтно-зональных особенностей территории [5]. Данный компромисс позволяет хотя и условно, но довольно наглядно провести районирование территории. В связи с этим следует согласиться с выводами Ф.Б. Чернявского [8] и Е.А. Шварца [10] о непродуктивности попыток заменить один подход другим.

При широкомасштабном териогеографическом районировании региональные особенности дифференциации населения млекопитающих практически затушевываются, и создается впечатление об однородности фауны на значительном протяжении Сибири (подробнее в обзорных статьях [6, 9]). В то же время более детальных схем районирования, охватывающих территорию Байкальской Сибири, до настоящего времени не существовало. Имеется лишь схема териогеографического районирования с частичным охватом территории, предложенная Ю.Г. Швецовым с соавторами [11], целью которой был анализ локальных фаун.

Уровень изученности фауны и населения анализируемой территории является краеугольным вопросом в создании и корректировке схем териогеографического районирования, во многом определяя их обоснованность и достижимую степень детальности. Несмотря на довольно длительную историю исследований, фауна и структура населения млекопитающих региона изучены недостаточно подробно вследствие масштабов территории и сложного рельефа, отсутствия транспортной инфраструктуры, а также из-за малого числа специалистов. Кроме того, фаунистические находки и таксономические ревизии последних лет несколько затрудняют териогеографический анализ, ориентированный на районирование. Существенно усложняют процесс объективного анализа и интерпретации имеющихся фактов значительная хозяйственная преобразованность территории, инвазии чужеродных видов и изменения границ ареалов у аборигенных видов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В практике большинства специалистов зоогеографическое районирование основано на первичном анализе ландшафтной структуры территории, а информация о фаунистическом составе играет второстепенную роль. В этом случае ландшафтно-зональный подход выступает в качестве индикаторной матрицы для проведения границ выделов и определения иерархического статуса выделенных единиц районирования. Недостаточная изученность териофауны и населения млекопитающих приводит к излишнему масштабному использованию пространственного прогнозирования (экстра- и интерполяции имеющихся сведений на территории ими не обеспеченные), что чревато появлением характеристик, не соответствующих действительности [12]. Поэтому на каждом шаге обобщения в форме районирования по мере накопления материалов оно должно формироваться соответственно этапу территориальной изученности фауны и животного населения.

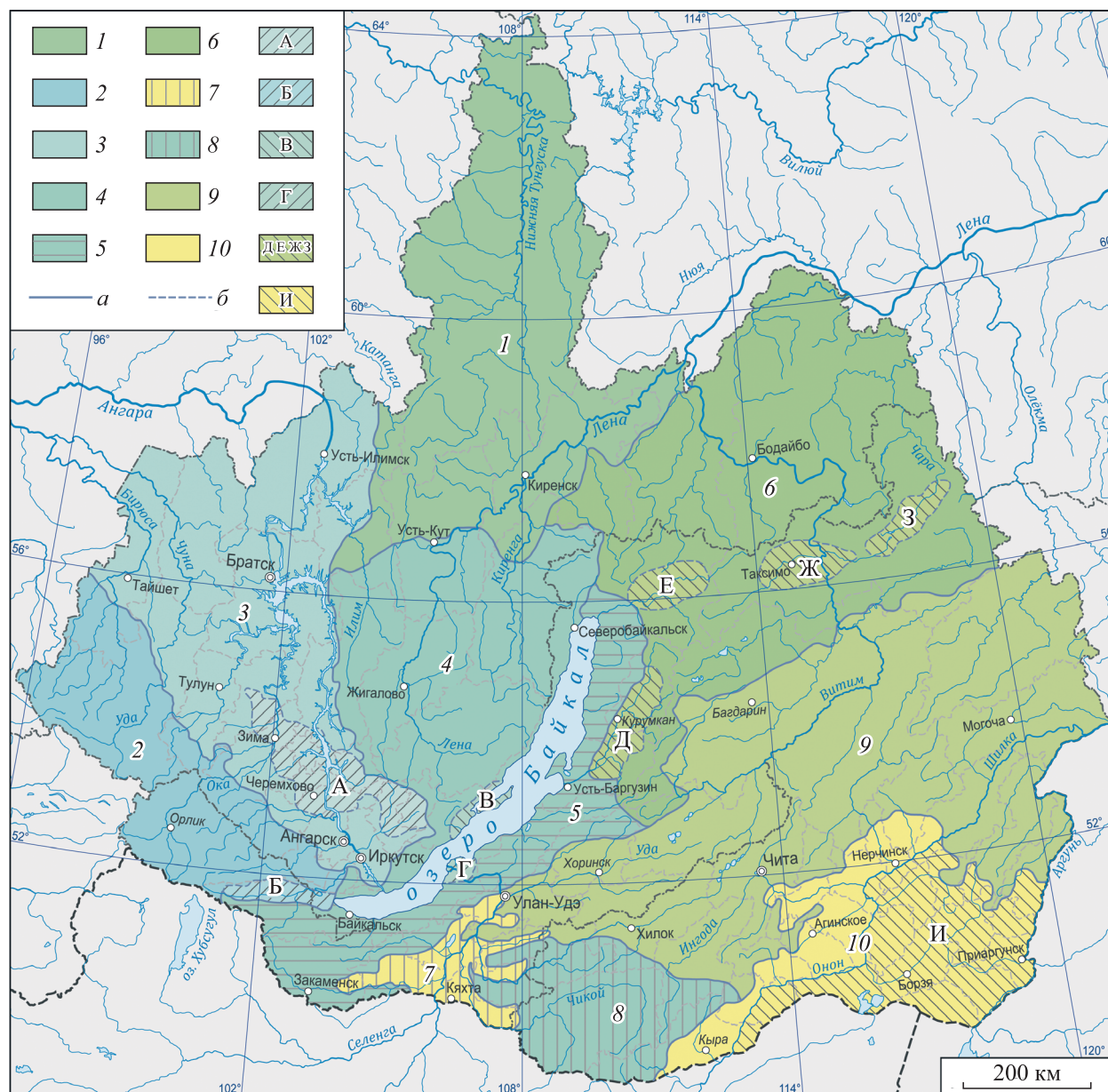
Дробность териогеографического районирования тесно связана с «рисунком ландшафта» и, соответственно, с дифференциацией териофауны и населения млекопитающих. В этом случае большую информацию несут нижние единицы районирования — провинции, округа, районы. Териогеографические округа охватывают значительные по площади территории, а их неравнозначность связана со спецификой географической среды, в которую они «вписаны», с наличием биогеографических барьеров и их пространственных масштабов, палеогеографической историей развития, удаленностью от центров и векторов расселения представителей разных таксонов животных.

Выделение более дробных единиц — районов — оправдано в том случае, если данная территория в значительной степени отличается от округа своим ландшафтным обликом и специфическим составом териофауны, занимая лишь незначительную часть его площади. Наряду с особенностями пространственной структуры и организацией ландшафтов Байкальской Сибири, нами дополнительно учитывалось деление на высоко-, средне-, низкогорные и равнинные территории, что более полно отображает специфику фауны и животного населения на уровне териогеографических округов.

Поскольку териогеографическое районирование не может быть чисто фаунистическим, но должно нести нагрузку относительно и структуры животного населения [13], и динамики состояния и продуктивности видовых популяций, оно неминуемо должно подтягиваться к реальному членению географической оболочки. Низшие подразделения ранга районов должны максимально соотноситься с популяционным расчленением видовых ареалов. Практика показывает, что в некоторых районах при явном сходстве видового состава фауны структура животного населения может существенно различаться (например, структура населения мелких млекопитающих Верхнечарской котловины [14]), что связано с особенностями среды обитания и предысторией формирования местных сообществ животных, а также просматривается и их состояние в перспективе, учитывая трансформацию среды обитания. Поэтому при районировании необходимо уделять внимание данным о структуре населения животных.

В настоящее время нами собраны сведения о постоянном обитании в пределах Байкальской Сибири 109 видов млекопитающих, относящихся к шести отрядам: насекомоядные — 12, рукокрылые — 11, зайцеобразные — 9, грызуны — 46, хищные — 20, парнокопытные — 11. В анализ не вошли девять чужеродных видов: заяц-русак (*Lepus europaeus*), обыкновенный бобр (*Castor fiber*), ондатра (*Ondatra zibethicus*), восточноевропейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*), домовая мышь (*Mus musculus*), серая крыса (*Rattus norvegicus*) (кроме их исторических ареалов в Забайкалье), черная крыса (*R. rattus*), американская норка (*Neovison vison*), пятнистый олень (*Cervus nippon*), а также эндемик оз. Байкал — байкальская нерпа (*Pusa sibirica*).

На основании собранных материалов по распространению млекопитающих на территории Байкальской Сибири было проведено териогеографическое районирование с учетом ландшафтно-зональных особенностей территории, позволяющее выявить особенности формирования столь сложного в зоогеографическом плане региона (см. рисунок). Карта «Териогеографическое районирование Байкальской Сибири» выполнена в м-бе 1:11 000 000 и включает 16 выделов в основном слое. В качестве топоосновы использовалась общегеографическая карта в том же масштабе, построенная в конической равновеликой проекции, где осевой меридиан — 108° в. д., стандартные параллели — на 48° и 60° с. ш.



Териогеографическое районирование Байкальской Сибири.

Округа: 1 — Тунгусский равнинно-таежный, 2 — Саянский горно-таежный, 3 — Ангарский равнинно-таежный, 4 — Ленский горно-таежный, 5 — Восточно-Прибайкальский горно-таежный, 6 — Северо-Забайкальский горно-котловинно-таежный, 7 — Селенгинский равнинно-степной, 8 — Чикойский горно-таежный, 9 — Витимский горно-таежный, 10 — Даурский равнинно-степной. Районы: А — Черемховский, Б — Тункинский, В — Ольхонский, Г — Селенгинский, Д — Баргузинский, Е — Верхнеангарский, Ж — Муйский, З — Чарский, И — Борзинский. Границы: а — округов, б — районов.

Дополнительно на основу нанесены гидрографическая сеть, населенные пункты, государственные и административно-территориальные границы регионов, значительно облегчающие чтение карты. Цвета и штриховка выделов подбирались произвольно, чтобы отличались друг от друга. Названия округов и районов давались по крупным географическим объектам — рекам, горным массивам или по исторически сложившимся названиям местностей.

На первом этапе территория исследования была поделена на условных 13 округов, которые после составления фаунистических списков и определения степени сходства сообществ млекопитающих по видовому составу с использованием коэффициента Жаккара были объединены до 10 округов. В изменении видового разнообразия млекопитающих четко прослеживается снижение показателя с юга на север региона от 68 видов в Даурском равнинно-степном округе до 45 видов в Тунгусском равнинно-таежном округе (см. таблицу), что связано с усилением суровости климата и снижением ландшафтного разнообразия территории Байкальской Сибири.

Несмотря на обширность территории, Тунгусский равнинно-таежный округ представлен самым низким видовым составом. Большинство видов относится к широко распространенным представителям таежной фауны (красная (*Clethrionomus rutilus*) и красно-серая (*Cl. rufocanus*) полевки, заяц-беляк (*Lepus timidus*), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris*), бурый медведь (*Ursus arctos*), северный олень (*Rangifer tarandus*) и др.). В то же время сюда не проникает целый ряд видов рукокрылых (Chiroptera), азиатский барсук (*Meles leucurus*) и пр. [1] или проникли совсем недавно в результате хозяйственной деятельности человека — благородный олень (*Cervus elaphus*). Саянский горно-таежный округ в значительной степени отличается от других округов высоким видовым разнообразием и наличием ряда высокогорных (ирбис (*Uncia uncia*), сибирский козел (*Capra sibirica*), архар (*Ovis ammon*) и др.) и таежных видов (европейская рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus*)), встречающихся только здесь.

Южный макросклон нагорья Мунку-Сардык играет роль зоогеографического барьера для представителей Сахаро-Гобийской степной подобласти, из которых только длиннохвостый суслик (*Spermophilus undulatus*) смог расселиться по остепненным участкам Тункинской долины, а ряд других видов изредка проникают или ограниченно присутствуют лишь только в Мондинской котловине [15].

Ангарский равнинно-таежный округ имеет тесную историческую связь с такими видами западно-палеарктического распространения, как обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*), малая бурозубка (*Sorex minutus*), лесная мышовка (*Sicista betulina*), темная полевка (*Microtus agrestis*) и др., а общий фаунистический облик представлен широко распространенными таежными видами. В этом округе выделяется Черемховский лесостепной район с локально распространенными степными видами: барабинский хомячок (*Cricetulus barabensis*), степная мышовка (*Sicista subtilis*), длиннохвостый суслик, степной хорь (*Mustela eversmanni*). Ленский горно-таежный округ занимает значительную часть бассейна одноименной реки. Здесь, по всей видимости, находятся оптимумы ареалов у соболя (*Martes zibellina*), кабарги сибирской (*Moschus moschiferus*), а по остепненным участкам в долинах рек проникают степные виды (барабинский хомячок, длиннохвостый суслик, степной хорь). В данном районе был выделен Ольхонский район, где степные ландшафты преобладают над таежными, вследствие чего население млекопитающих имеет довольно специфический облик из представителей таежной и степной териофауны [11, 14]. Только здесь водится узколокальный эндемик — ольхонская полевка (*Alticola*

Представленность отрядов млекопитающих в зоогеографических округах

Отряды	Зоогеографические округа									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Количество видов									
Насекомоядные (<i>Insectivora</i>)	10	9	10	10	10	9	8	7	9	8
Рукокрылые (<i>Chiroptera</i>)	3	7	8	7	7	7	9	7	10	9
Зайцеобразные (<i>Lagomorpha</i>)	3	3	3	3	2	3	3	2	3	5
Грызуны (<i>Rodentia</i>)	13	18	17	16	15	14	18	13	15	27
Хищные (<i>Carnivora</i>)	12	16	13	11	12	12	13	14	13	15
Парнокопытные (<i>Artiodactyla</i>)	4	8	5	6	6	5	3	5	6	4
Всего видов	45	61	56	53	52	50	54	48	56	68

Примечание. Округа 1–10 — см. рисунок.

cola olchonensis), широко распространены барабинский хомячок, узкочерепная полевка (*Lasiopodomys gregalis*), длиннохвостый суслик и степной хорь. Население млекопитающих Восточно-Прибайкальского горно-таежного округа представлено типичными для региона таежными видами, отсутствуют виды высокогорной фауны за исключением большеухой полевки (*Alticola macrotis*), а у сибирского крота (*Talpa altaica*) проходит юго-восточная граница ареала. Для этого округа выделен Селенгинский район в силу специфических условий обитания млекопитающих и упрощенного видового состава [11, 14]. В районе, напротив, отсутствует большинство таежных видов, а из мелких млекопитающих доминирует восточная полевка (*Microtus fortis*).

Северо-Забайкальский горно-котловинно-таежный округ отличается наиболее сложными условиями обитания в силу суровых природно-климатических условий, сдерживающих проникновение многих видов млекопитающих на северо-восток. Только в этом округе встречаются муйская полевка (*Microtus muijanensis*), лемминговая полевка (*Alticola lemmings*) и снежный баран (*Ovis nivicola*). В отдельные районы выделены территории Верхнеангарской, Муйской, Чарской и Баргузинской котловин, отличающихся структурой населения и видовым разнообразием от общего облика округа [14].

Связанные исторически с развитием Сахаро-Гобийской степной подобласти Селенгинский и Даурский равнинно-степные округа показывают высокое видовое разнообразие млекопитающих, значительная часть которых находится на северных пределах распространения: даурский еж (*Hemiechinus dauuricus*), маньчжурская белозубка (*Crociodura shantungensis*), степная ночница (*Myotis aurascens*), хомячок Кэмпбелла (*Phodopus campbelli*), корсак (*Vulpes corsac*), манул (*Otocolobus manul*), дзерен (*Procapra gutturosa*) и пр.). Несмотря на их общее сходство, Даурский степной округ отличается более высоким видовым разнообразием (см. таблицу) и большим числом представителей степных видов, обитающих только здесь: пищуха Хоффманна (*Ochotona hoffmanni*), цокоры: забайкальский (*Myosplax asplax*), Арманда (*M. armandi*) и маньчжурский (*M. psilurus*), полевка Брандта (*Lasiopodomys brandtii*), монгольская полевка (*Microtus mongolicus*) и пр. Только в Селенгинском округе встречаются длиннохвостый хомячок (*Cricetulus longicaudatus*) и китайская полевка (*Lasiopodomys mandarinus*).

В фаунистическом плане население млекопитающих Даурского округа весьма неоднородно, что особенно четко прослеживается в распространении мелких млекопитающих. Руслу рек Шилка и Онон являются зоогеографическим барьером для распространения ряда петрофильных пищух и ксерофильных грызунов [16]. Так, к числу степных видов, широко распространенных по обеим сторонам от рек Шилка и Онон на территории округа, относятся даурский еж, тушканчик-прыгун (*Allactaga sibirica*), монгольский сурок (*Marmota sibirica*), монгольская полевка, даурская пищуха (*Ochotona dauurica*), барабинский хомячок и полевка Брандта. В свою очередь северные границы ареалов степной ночницы, восточного кожана (*Vespertilio sinensis*), монгольской песчанки (*Meriones unguiculatus*), маньчжурского цокора и цокора Арманда, восточной полевки, хомячка Кэмпбелла, даурского суслика (*Spermophilus dauricus*) не пересекают русла данных рек. Реки Шилка и Онон являются также барьером для петрофильных таежных видов рода *Ochotona*, где на их левых берегах обитает северная пищуха (*Ochotona hyperborea*), а на правобережье обитают два других вида — маньчжурская пищуха (*Ochotona manchurica*) и пищуха Хоффмана [16]. На основании данного анализа был выделен Борзинский район, отличающийся высоким видовым разнообразием степных видов (см. рисунок).

Зажатый между степными округами Чикойский горно-таежный округ характеризуется невысоким видовым разнообразием, отсутствием представителей высокогорной териофауны за исключением большеухой полевки. Отсеченный с севера горными грядками, а с юга монгольскими степями, он характеризуется набором сугубо таежных видов млекопитающих, превосходя лишь только Тунгусский таежный округ (см. таблицу). Витимский горно-таежный округ отличается от большинства таежных округов наличием восточноазиатских представителей млекопитающих (восточная полевка, полевка Максимовича (*Microtus maximowiczii*)) и отсутствием центральноазиатских степных и западнопалеарктических таежных видов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Териогеографическое районирование следует рассматривать как этапное обобщение, ситуационную фиксацию накопленной отраслевой информации, шаги в направлении к динамической биогеографии, зоогеографии, обобщений в области воссоздания фауногенеза и филогеографическим построениям (в том числе и на уровне сообществ). Каждое такое обобщение дает импульс к планированию очередных этапов полевых исследований. Совершенно необоснованно отрывать зоогеографическое

районирование от физико-географических оснований, сводя его к процедуре сравнения состава фаун, тем более на основании сходства и т. п. Такие процедуры могут проводиться в качестве надстройки как самостоятельная линия анализа.

В настоящее время сформировались все условия для выхода на новые обобщения в сфере познания организации фауны и животного населения Сибири, в том числе и в форме териогеографического районирования. Препятствием на этом пути выступает неполнота и малодоступность накопленной информации. Схождение интересов фундаментальных и прикладных исследований склоняет к постановке и решению вопроса создания информационной системы многоцелевого использования [12]. Региональные базы данных и проработки на их основе должны стать основанием региональных обобщений, поскольку именно на уровне регионов возможно максимально полное отражение накопленной информации в более крупном пространственном (картографическом) разрешении.

Работа выполнена в рамках государственного задания (AAAA-A21-121012190059-5).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов Б.А. Очерк зоогеографического районирования СССР. — М.: Изд-во Моск. о-ва испытателей природы, 1950. — 176 с.
2. Мекаев Ю.А. Зоогеографические комплексы Евразии — Л.: Наука, 1987. — 126 с.
3. Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Николаева О.Н. Териофаунистическое районирование Северной Евразии // Сиб. экол. журн. — 2013. — Т. 20, № 1. — С. 111–121.
4. Крыжановский О.Л. Принципы единого зоогеографического районирования суши на основе распространения наземных беспозвоночных // Журнал общей биологии. — 1987. — Т. 48, № 1. — С. 66–71.
5. Лопатин И.К. Зоогеография. — Минск: Вышэйшая школа, 1989. — 318 с.
6. Кучерук В.В. Опыт анализа развития взглядов русских зоогеографов на расчленение Палеарктики // Основные проблемы териологии. — 1972. — Т. 48. — С. 150–176. (Труды Моск. о-ва испытателей природы).
7. Тупикова Н.В., Кучерук В.В., Кулик И.Л. Териогеография // Териология в СССР. — М.: Наука, 1984. — С. 74–107.
8. Чернявский Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. — М.: Наука, 1984. — 389 с.
9. Чернов Ю.И. Экология и биогеография: Избранные работы. — М.: Тов-во науч. изд. «КМК», 2008. — 580 с.
10. Шварц Е.А. Формирование фауны мелких грызунов и насекомоядных таежной Евразии // Фауна и экология грызунов. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. — Вып. 17. — С. 115–143.
11. Швецов Ю.Г., Смирнов М.Н., Монахов Г.И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. — Новосибирск: Наука, 1984. — 358 с.
12. Малышев Ю.С., Преловский В.А. Пространственное прогнозирование в зоогеографии: проблемы, методические основы и информационные ресурсы // География и природ. ресурсы. — 2010. — № 3. — С. 125–132.
13. Энциклопедический словарь географических терминов. — М.: Советская энциклопедия, 1968. — 437 с.
14. Лямкин В.Ф. Экология и зоогеография млекопитающих межгорных котловин байкальской рифтовой зоны. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2002. — 133 с.
15. Данилов Ф.А., Преловский В.А. Териогеографическое районирование Восточного Саяна // Географическая среда и живые системы. — 2022. — № 3. — С. 60–73. DOI: 10.18384/2712-7621-2022-3-60-73
16. Оболенская Е.В. Зоогеографические особенности Юго-Восточного Забайкалья (на примере мелких млекопитающих) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. География. — 2010. — № 5. — С. 60–65.

Поступила в редакцию 20.08.2023

После доработки 24.08.2023

Принята к публикации 11.10.2023