

УДК 599(597)

## “ЗАТЕРЯННЫЙ МИР” МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОСТОЧНОГО ИНДОКИТАЯ: РОССИЙСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВО ВЬЕТНАМЕ

© 2023 г. В. В. Рожнов<sup>а</sup>, \*, А. В. Абрамов<sup>б</sup>, \*\*

<sup>а</sup>Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН, Москва, 119071 Россия

<sup>б</sup>Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, 199034 Россия

\*e-mail: rozhnov-v-2015@yandex.ru

\*\*e-mail: alexei.abramov@zin.ru

Поступила в редакцию 26.01.2023 г.

После доработки 10.02.2023 г.

Принята к публикации 10.02.2023 г.

Обзор посвящен териологическим исследованиям во Вьетнаме. Приведена краткая история исследования млекопитающих Восточного Индокитая с XVII в. до нашего времени. Основное внимание уделено советским и российским исследованиям, проводимым в рамках деятельности Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (существует с 1987 г.). Проанализированы основные направления териологических исследований и научные публикации отечественных ученых.

**Ключевые слова:** звери, зоогеография, млекопитающие, морфология, систематика, фаунистика

**DOI:** 10.31857/S0044513423040141, **EDN:** UNPHNP

История естественнонаучных исследований на Индокитайском п-ове берет свое начало в XVII в. Можно выделить несколько основных периодов, которые различаются характером и интенсивностью изучения фауны млекопитающих (Рожнов, 1998; Sterling et al., 2006).

В XVII и первой половине XVIII вв. европейские путешественники и натуралисты редко посещали Индокитай. Сиам, Бирма и Малайский п-ов оказались объектами колониальной экспансии европейцев еще на рубеже XVI–XVII вв., но территория Восточного Индокитая оставалась малоизвестной в то время. В отличие от континентального Индокитая, прибрежные острова Вьетнама, находящиеся на основных морских путях, посещались европейцами с давних времен. Марко Поло упоминает в своем описании путешествия из Китая в Индию (1292 г.) о-в Коншон (южный Вьетнам). В 1780 г. этот остров, известный европейцам под малайским именем Пуло Кондор, посетил капитан Джеймс Кук.

Во второй половине XIX в. Вьетнам входит в состав Французской колониальной империи. Французский Индокитай включал Камбоджу, Лаос, часть южного Китая (Гуанчжоу) и Вьетнам. Французская колониальная администрация приветствовала и всячески поддерживала естественно-исторические исследования в Индокитае. Начиная с этого времени количество европейских натуралистов, посетивших Вьетнам, значительно

увеличивается. Некоторые из них уделяли внимание и исследованиям млекопитающих. Зоологические материалы, поступавшие из Восточного Индокитая во второй половине XIX в., дополнили фонды естественно-исторических музеев в Париже, Лондоне, Будапеште. Некоторые виды и роды млекопитающих Индокитая были описаны по этим материалам (Gray, 1860; Milne-Edwards, 1872; Dobson, 1878). Сотрудник Зоологического музея Императорской Академии наук И.С. Поляков во время своего путешествия из Японии в Петербург (1883–1885 гг.) посетил Кохинхину и собрал небольшую коллекцию млекопитающих в окрестностях Сайгона (ныне — г. Хошимин) и в провинции Тайнинь. Это были первые материалы из Вьетнама в российских зоологических коллекциях, сейчас они хранятся в Зоологическом институте РАН (Санкт-Петербург).

В конце XIX—начале XX вв. начинается новый этап естественно-исторических исследований в регионе, связанный с целенаправленным и планомерным сбором зоологических и ботанических материалов и последующей обработкой их специалистами из ведущих научных учреждений мира. В это время во Французском Индокитае и соседних странах проводятся крупные комплексные экспедиции и работают на долговременной основе отдельные исследователи. Собранные териологические коллекции послужили основой для описания многих новых таксонов млекопитаю-

щих (Bonhote, 1907; Robinson, Kloss, 1922; Thomas, 1925; Osgood, 1932; Björkegren, 1941; и др.).

Первая сводка по млекопитающим Индокитая (Pousargues, 1904) была основана на териологических материалах, собранных в 1879–1891 гг. экспедицией французского дипломата и исследователя Августа Пави (August Pavie). Важную роль в исследовании биоразнообразия Вьетнама сыграли семь комплексных экспедиций (1923–1939 гг.), организованных выдающимся французским орнитологом Жаном Делякуром (Jean Theodor Delacour). По результатам этих экспедиций Делякур опубликовал сводку о млекопитающих Французского Индокитая (Delacour, 1940, 1940a), включавшую 212 видов.

С 1940-х гг. наступает значительный перерыв в научных исследованиях в Индокитае. После получения независимости (1954 г.) во Вьетнаме начинается становление национальной науки. Отцом вьетнамской териологии по праву можно считать профессора Ханойского университета Дао Ван Тьена (Dao Van Tien). В 1960-х гг. он начинает исследования фауны северного и центрального Вьетнама и публикует многочисленные работы по систематике, морфологии и зоогеографии млекопитающих (Тьен, 1962, 1965, 1978; Tien, 1960, 1961, 1963, 1966, 1967, 1978). В это же время начинается сотрудничество вьетнамских и советских ученых. Организуются совместные экспедиции, многие вьетнамские исследователи проходят обучение в СССР.

После окончания войны (1975 г.) наступает новый этап в изучении животного мира Вьетнама. По инициативе академика В.Е. Соколова с 1978 г. начинаются регулярные экологические и фаунистические исследования тропических лесов Вьетнама, проводимые в рамках международного договора о научном сотрудничестве между Академией наук СССР и Национальным Центром научных исследований Вьетнама. Начинается планомерное изучение млекопитающих Вьетнама, включающее сбор данных в экспедициях в различных районах северного и центрального Вьетнама и работу на полевых стационарах (Соколов, 1982; Соколов и др., 1992). В совместных исследованиях принимают участие вьетнамские териологи, многие из которых прошли стажировку и защитили диссертации в СССР. Например, Данг Зуй Хунь (Dang Huy Huynh) защитил в 1968 г. кандидатскую диссертацию о копытных и хищных Вьетнама, а в 1985 г. — докторскую диссертацию по экологии и охране млекопитающих Вьетнама, Као Ван Шунг (Cao Van Sung) — в 1990 г. докторскую диссертацию о грызунах Вьетнама, Ле Суан Кань (Le Xuan Canh) — в 1990 г. диссертацию о крупных млекопитающих Вьетнама. Результаты териологических исследований этого периода были опубликованы в сборниках, посвященных

изучению фауны Вьетнама (Соколов, 1982, 1986, 1992; Медведев, 1983; Соколов, Кузнецов, 1992), и в отдельных статьях. В 1986 г. выходит первый полный таксономический список млекопитающих Вьетнама (Соколов и др., 1986), включающий 204 вида.

В 1987 г. был создан совместный Советско-Вьетнамский Тропический центр (ныне Совместный Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр), одним из направлений деятельности которого является изучение экологии и биоразнообразия тропических экосистем Вьетнама. Создание Тропического центра позволило организовать долговременные и круглогодичные наблюдения во Вьетнаме. Основные направления териологических работ Тропического центра включают фаунистические, таксономические, генетические, экологические, морфологические и зоогеографические исследования. Значительный вклад в изучение млекопитающих Вьетнама внесли сотрудники Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН В.Е. Соколов, В.В. Рожнов, Г.В. Кузнецов, С.А. Шилова, Н.А. Щипанов, В.В. Сунцов, О.Н. Шекарова и многие другие исследователи (см. список публикаций Тропцентра: Самохин, 2013).

В начале 1990-х гг. во Вьетнаме начинаются комплексные фаунистические исследования для инвентаризации биоразнообразия разных районов страны, связанные с расширением сети заповедников, национальных парков и охраняемых территорий. Эти исследования выявили значительную недоизученность териофауны региона. Восточный Индокитай представлял собой поистине “затерянный мир”, населенный неизвестными науке видами животных. В конце XX в. на территории Вьетнама было открыто несколько новых видов крупных млекопитающих — саола (*Pseudoryx nghetinhensis*) (Dung et al., 1993), гигантский мунтжак (*Megamuntiacus vuquangensis*) (Tuoc et al., 1994), спиралерогий буйвол (*Pseudonovibos spiralis*) (Peter, Feiler, 1994, 1994a), тайнгуенская циветта (*Viverra zibetha*) (Соколов и др., 1997, 1999; Rozhnov, Anh, 1999), аннамский мунтжак (*Muntiacus truongsongensis*) (Giao et al., 1998), аннамский полосатый кролик (*Nesolagus timminsi*) (Averianov et al., 2000; Can et al., 2001; Abramov et al., 2016; Tilker et al., 2020).

Коллектирование млекопитающих, которое было одной из основных задач териологов, позволило решить многие таксономические вопросы и описать большое число новых таксонов.

Традиционно значительное внимание уделялось изучению грызунов (отряд Rodentia). В последние годы были проведены комплексные таксономические исследования, основанные на изучении морфологической и генетической изменчивости. Проведены таксономические реви-

зии крыс родов *Niviventer* (Балакирев, Рожнов, 2010; Balakirev et al., 2012; Ge et al., 2018, 2019, 2021, 2021a), *Rattus* (Balakirev, Rozhnov, 2012); *Leopoldamys* (Балакирев и др., 2012; Balakirev et al., 2013), *Maxomys* (Balakirev et al., 2017), *Tonkinomys* (Balakirev et al., 2013a), *Chiromyscus* (Balakirev et al., 2014, 2021), *Chiropodomys* (Meschersky et al., 2016), *Hapalomys* (Abramov et al., 2012, 2017), *Dacnomys* (Abramov et al., 2017a), белок родов *Callosciurus* (Balakirev, Rozhnov, 2019) и *Dremomys* (Балакирев и др., 2022). Интегративные исследования позволили обосновать самостоятельный видовой статус таких малоизученных млекопитающих, как вьетнамская мышшь-малютка (*Micromys erythrotis*) (Abramov et al., 2009), шапинская соня (*Typhlomys chapensis*) (Abramov et al., 2014), вьетнамская карликовая летяга (*Olisthomys morrisi*) (Kruskop et al., 2022).

На основании изучения коллекционных материалов, собранных в экспедициях Тропического центра, были описаны новые виды крыс: *Chiromyscus thomasi* (Balakirev et al., 2014) из северного Вьетнама и *Hapalomys suntsovi* (Abramov et al., 2017) — из южного Вьетнама.

В последние годы особой популярностью у зоологов пользуются летучие мыши (отряд Chiroptera) Юго-Восточной Азии вообще и Вьетнама в частности. Этой группой млекопитающих активно занимаются не только российские ученые, но и сотрудники Вьетнамской Академии наук совместно с британскими, венгерскими и японскими коллегами. Следует отметить, однако, что приоритет в исследованиях рукокрылых Вьетнама, несомненно, принадлежит российским ученым, которые работают с этой группой уже более 20 лет. В рамках научно-исследовательских программ Тропического центра опубликовано большое количество таксономических и фаунистических работ по рукокрылым (Борисенко и др., 2001; Krusko, Tsytsulina, 2001; Krusko et al., 2006; Borisenko et al., 2008; Krusko, Eger, 2008; Krusko, Shchinov, 2010; Krusko, 2011, 2013, 2014; Крусков, 2013, 2014; Krusko, Borisenko, 2013). Важными событиями стали публикации двух фундаментальных сводок по фауне Chiroptera Вьетнама (Borisenko, Krusko, 2003; Krusko, 2013a), которые до сих пор являются основными источниками информации о летучих мышах региона.

Интенсивные фаунистические исследования позволили уточнить состав фауны и распространение летучих мышей на территории Вьетнама. Были описаны новые виды летучих мышей: *Myotis annamiticus* (Krusko, Tsytsulina, 2001), *Myotis phanluongi* (Borisenko et al., 2008), *Myotis annatessae* (Krusko, Borisenko, 2013) и *Murina harpioloides* (Krusko, Eger, 2008).

Несмотря на продолжительную историю териологических исследований региона, насекомоядные млекопитающие мало привлекали внимание

исследователей. Долгое время изучение насекомоядных млекопитающих во Вьетнаме представляло собой лишь описание отдельных экземпляров по материалам комплексных зоологических экспедиций (Thomas, 1925, 1927; Osgood, 1932). С начала XXI в. наступил новый этап в исследованиях насекомоядных млекопитающих Вьетнама. На фоне большого (в мировом масштабе) внимания к этой группе началось интенсивное изучение насекомоядных Юго-Восточной Азии и, в частности, Вьетнама.

Целенаправленные российские исследования насекомоядных млекопитающих Вьетнама начинаются с 2000 г., и большая часть этих работ проведена сотрудниками Тропического центра. За прошедшие годы были собраны уникальные материалы по Eulipotyphla из Вьетнама, представляющие в настоящий момент самую крупную в мире региональную коллекцию.

Были проведены комплексные таксономические ревизии азиатских кротов рода *Euroscaptor* (Землемерова и др., 2013; Zemlemerova et al., 2016; Hai et al., 2020), гимнур рода *Hylomys* (Bannikova et al., 2014; Pavlova et al., 2018) и различных групп землероек — *Crocidura* (Bannikova et al., 2011; Abramov et al., 2012a), *Chimarrogale* (Abramov et al., 2017c), *Episoriculus* (Abramov et al., 2017b), *Blarinella* (Abramov et al., 2007a; Банникова и др., 2017; Bannikova et al., 2019). По материалам из Вьетнама были описаны 3 новых вида кротов *Euroscaptor orlovi*, *E. kuznetsovi* и *E. ngoclinhensis* (Zemlemerova et al., 2016) и 5 новых видов землероек-белозубок *Crocidura sokolovi*, *C. zaitsevi*, *C. phuquocensis*, *C. phanluongi*, *C. sapaensis* (Jenkins et al., 2007, 2010, 2013; Abramov et al., 2008a).

Ряд таксономических работ выполнен на хищных млекопитающих. Показано существование на территории Вьетнама двух форм харзы *Martes flavigula* — *flavigula* и *indochinensis*, обосновано разделение *M. flavigula* (sensu lato) на три самостоятельных вида — *M. flavigula* (sensu stricto) (с подвидами *aterima*, *flavigula*, *chrysospila* и, возможно, *hainana*), *M. lasiotis* (с подвидами *indochinensis*, *peninsularis* и *lasiotis*) и *M. gwatkinsii* (монотипический вид). Описанная ситуация укладывается в рамки концепции о надвиде, которая привлечена для характеристики перечисленных форм, отнесенных к категории *allospecies* (Рожнов, 1995). Обосновано использование для родового названия харзы имени *Lamprogale* (Rozhnov, 1995). Обобщены данные по экологии и распространению полосатой ласки (*Mustela strigidorsa*) (Abramov et al., 2008). Впервые проведенные генетические исследования хорьковых барсуков рода *Melogale* Вьетнама показали, что на территории страны обитает три вида — *M. moschata*, *M. personata* и *M. cucphuongensis*, которые могут быть отне-

сены к категории видов-двойников (криптовидов) (Abramov, Rozhnov, 2014; Рожнов и др., 2019). Пересмотрено положение рода *Mydaus* в системе хищных млекопитающих и обосновано отнесение его к семейству скунсов (Mephitidae), а не к семейству куньих (Mustelidae), к которому его традиционно относили (Абрамов, Рожнов, 2007). Впервые исследован кариотип индийского солонгоя (*Mustela kathiah*) (Абрамов и др., 2013). Оценено современное состояние популяций песчаных семейства Canidae во Вьетнаме (Hoffmann et al., 2019).

Важной частью работы Тропического центра являются экологические исследования. Значительный вклад в области изучения экологии тропических млекопитающих внесли работы Г.В. Кузнецова. Среди них, кроме прочих, следует упомянуть его раннюю работу о трофических связях млекопитающих с видами рода *Quercus* в Юго-Восточной Азии (Кузнецов, 1992), в которой показана детерминированность жизни растительноядных млекопитающих процессом постепенного выбора и использования ими различных плодов, что способствует расселению и поддержанию энергетического баланса животных в условиях гетерохронного плодоношения деревьев и их неравномерного распределения. Многолетние исследования Г.В. Кузнецова нашли отражение в его докторской диссертации, посвященной эколого-фаунистическому анализу млекопитающих Вьетнама (Кузнецов, 2003) и монографии “Млекопитающие Вьетнама” (Кузнецов, 2006). Работы в этой области продолжались до недавнего времени (Kuznetsov, Filatova, 2007; Кузнецов, Филатова, 2008, 2008a; Кузнецов, 2009, 2012).

Большие работы были проведены по изучению экологии грызунов на плато Тайнгуйен и в равнинных лесах юга Вьетнама в контексте последствий войны США против Вьетнама. Среди них изучение особенностей фауны и экологии млекопитающих на территориях Южного Вьетнама, подвергшихся воздействию “экологической войны” (Соколов и др., 1991), возможностей использования популяционного подхода к анализу антропогенной динамики тропических систем и популяционных параметров мелких млекопитающих для характеристики состояния экосистем Южного Вьетнама (Соколов и др., 1992b; Шилова и др., 1992; Щипанов, 1992; Sokolov et al., 1994), исследования распределения мелких млекопитающих в трех ярусах тропического леса (Щипанов, Калинин, 2006), особенностей суточной активности синантропных (род *Rattus*) и экзoантропных (роды *Leopoldamys*, *Maxomys*, *Berylmys*) крыс (Шекарова и др., 1995). Были выявлены некоторые особенности поведения и экологии, в т.ч. популяционной, отдельных видов грызунов — рюккюйской мыши (*Mus caroli*) (Смирин и др., 1992; Шилова и др., 1992), рыжей колючей крысы (*Maxomys su-*

*rifer*) (Соколов и др., 1993; Шекарова, 1998), на примере которой показана специфика популяционных структур мелких млекопитающих ненарушенных экосистем (Щипанов и др., 1996). Нельзя не отметить работы, выполненные совместно российскими и американскими зоологами на юге Вьетнама по разнообразию и обилию грызунов на плато Лангбиан и использованию ими различных местообитаний, а также по распределению грызунов по градиенту нарушенности местообитаний на плато Тайнгуйен (Adler et al., 1999; Suntsov et al., 2003).

До настоящего времени представляют интерес работы по частной экологии ряда видов млекопитающих. Примером может служить изучение экологии седой бамбуковой крысы (*Rhizomys pruinosus*), занимающей особое место в функционировании бамбуковых сообществ в связи с ее подземным образом жизни и узкой пищевой специализацией (Исаев, Кузнецов, 1992).

Коллектирование позволило собрать данные не только по таксономии многих видов млекопитающих, но и прояснить некоторые особенности популяционной экологии отдельных видов. В частности, были получены новые данные по репродуктивной биологии представителей семейств Sciuridae и Felidae во Вьетнаме (Рожнов, 1992a, 1992b), росту и развитию некоторых видов, в т.ч. редких барсуков *M. personata* и *Arctonyx collaris* (Рожнов, 1994; Rozhnov, 1994, 1994a; Рожнов, Найдено, 1997), плодовитости и о возрастном составе популяций млекопитающих первичного тропического леса Восточного Индокитая (Рожнов, 1994a).

Наблюдения за животными в условиях неволи и анализ их встречаемости при зоологических экскурсиях позволили выявить особенности суточной активности тропических млекопитающих, таких как яванский панголин (*Manis javanica*) (Рожнов, Кузнецов, 1986), китайская гимнура (*Neotetracus sinensis*) (Щинов и др., 2009), а также некоторые хищные — бинтуронг (*Arctictis binturong*), обыкновенный мусанг (*Paradoxurus hermaphroditus*), пятнистый линзанг (*Prionodon pardicolor*), описать характер их локомоции и тонкое строение подошв лап этих хищников, позволяющее им свободно передвигаться по ветвям деревьев, где проходит большая часть их активности (Рожнов и др., 1992). Описаны различные типы индивидуального поведения этих видов. Особое внимание уделялось изучению хемокоммуникации некоторых видов виверровых, в частности бинтуронга и обыкновенного мусанга. Были описаны формы маркировочного поведения этих видов (Рожнов и др., 1992; Rozhnov, 1994; Рожнов, Рожнов, 1998, 2003).

Изучена акустическая структура различных типов звуковых сигналов некоторых видов мле-

копитающих — криков тревоги замбара (*Rusa unicornis*) и индийского мунтжака (*Muntiacus vaginalis*) (Володин и др., 2017), звуков, издаваемых при половом поведении обыкновенным мусангом (Rozhnov, Rutovskaya, 1996).

В ходе исследований акустической структуры ультразвуковых сигналов шапинской сони из северного Вьетнама было впервые установлено, что этот уникальный вид грызунов использует эхолокацию (Panyutina et al., 2017; Volodin et al., 2019). Звуковые импульсы *Typhlomys* оказались сходны с таковыми у летучих мышей родов *Murina* и *Myotis*. Вероятно, *Typhlomys* использует ультразвуковые импульсы для ориентирования во время локомоции, включая передвижение (прыжки) по веткам.

Последнее время российскими учеными уделяется большое внимание изучению экологической физиологии животных, в частности физиологии циркадных ритмов и сна копытных — замбара и одного из наиболее древних видов этой группы млекопитающих, оленька. У малого оленька (*Tragulids kanchil*) — самого мелкого представителя базальной группы (семейство *Tragulidae*) парнокопытных, которые сформировались 40–50 млн лет назад, особенности сна и циркадного ритмики изучены впервые. В условиях, приближенных к естественным, выполнены видеозаписи поведения животных и полиграфическая регистрация. Были выявлены продолжительность двигательной активности и покоя оленьков, длительность медленноволнового и парадоксального сна и приуроченность этих типов сна ко времени суток. Установлено, что параметры сна оленьков определяются экологическими факторами, в первую очередь температурными условиями и присутствием хищников, а также особенностями физиологии оленьков (Лямин и др., 2021; Lyamin et al., 2021).

Особый интерес представляют исследования в области медицинской териологии. Территория Вьетнама является одним из активных очагов чумы, заболевания людей в стране отмечали с 1898 по 2002 гг. (Сунцов и др., 2014). Изучению особенностей структуры и функционирования антропогенных очагов чумы во Вьетнаме и паразито-хозяйных связей грызунов и эктопаразитов посвящены многочисленные публикации российских и вьетнамских исследователей, в т.ч. предложена новая гипотеза возникновения чумы, которая продолжает развиваться (Сунцов, Ли, 1991; Сунцов, 1993, 2012, 2014; Сунцов, Сунцова, 2006, 2008, 2013; Сунцов и др., 1992, 1992а, 1995, 1997, 2011, 2014; Сунцова и др., 2008).

Морфологические и морфофизиологические исследования позвоночных животных, в т.ч. млекопитающих, всегда были одним из важных направлений деятельности российских териологов во Вьетнаме (Соколов, Чернова, 1982; Неклюдо-

ва, 1992; Рожнов, 1992; Соколов и др., 1992а; Чернова, Алпатова, 1992). Это направление продолжает развиваться и в настоящее время (Чернова и др., 2012, 2015; Youlatos, Panyutina, 2014; Panyutina et al., 2017; Youlatos et al., 2017).

Несмотря на уже неплохую изученность фауны млекопитающих Вьетнама, фаунистические исследования и по сей день остаются актуальными. Среди заметных открытий последнего времени можно отметить находки восточно-гималайского вида крысы *Dacnomys millardi* на юге Кон-тумского плато (Abramov et al., 2017а), новые данные о распространении трех видов хорьковых барсуков *Melogale moschata*, *M. personata* и *M. cucphuongensis* на территории Вьетнама (Abramov, Rozhnov, 2014; Рожнов и др., 2019), первую находку на материке (в северном Вьетнаме) гимнуры *Neohylomys hainanensis*, ранее считавшейся эндемиком о-ва Хайнань (Abramov et al., 2018), первую находку во Вьетнаме карликовой летяги *O. morrisi* (Kruskop et al., 2022).

В ходе фаунистических исследований получены новые данные и уточнено распространение многих видов грызунов, насекомоядных и хищных млекопитающих (Кузнецов, 1992; Rozhnov et al., 1992, 1993, 2008; Кузнецов, Рожнов, 1998; Кузнецов и др., 2001; Абрамов и др., 2007, 2008; Abramov et al., 2006, 2007, 2009а, 2010, 2013, 2013а; Abramov, Kruskop, 2012; Рожнов, Абрамов, 2009; Ly et al., 2019; Nguyen et al., 2020). Фаунистические исследования и таксономические ревизии различных групп млекопитающих Вьетнама позволили уточнить ряд аспектов происхождения и формирования фауны млекопитающих Индокитая и зоогеографического районирования региона (Шунг, Кузнецов, 1992). Анализ данных о распространении и филогеографии насекомоядных и отдельных групп грызунов Вьетнама позволил сделать некоторые предположения о путях формирования фауны млекопитающих этого региона. Согласно этим предположениям, существовало два основных пути заселения территории Индокитая — северный и южный. Значительная часть млекопитающих континентальных районов Юго-Восточной Азии имеет бирмано-китайское происхождение, но некоторые группы (*Leopoldamys*, *Maxomys*, *Chiropodomys*) сформировались в Зондской области и позднее колонизировали расположенные севернее материковые районы. К представителям северного пути расселения относится большинство видов млекопитающих Вьетнама и, в т.ч. все насекомоядные. Современное распространение отдельных филогенетических линий млекопитающих Вьетнама свидетельствует о том, что было несколько волн расселения видов в южном направлении (Абрамов, 2017; Абрамов, Тиен, 2017).

Российско-Вьетнамский Тропический центр до настоящего времени является одной из круп-

нейших научных организаций, проводящей исследования во Вьетнаме. Териологические работы представляют собой важную часть комплексных исследований биоразнообразия.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абрамов А.В., 2017. Насекомоядные млекопитающие Вьетнама (систематика, фауна, зоогеография). Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Санкт-Петербург: ЗИН РАН. 48 с.
- Абрамов А.В., Мещерский И.Г., Анискин В.М., Рожнов В.В., 2013. Индийский солонгой *Mustela kathiah* (Carnivora: Mustelidae) – молекулярные и кариологические данные // Известия РАН, серия биологическая. № 1. С. 60–69.
- Абрамов А.В., Рожнов В.В., 2007. О месте рода *Mydaus* в системе хищных (Mammalia, Carnivora) // Зоологический журнал. Т. 86. № 6. С. 763–765.
- Абрамов А.В., Тиен Ч.К., 2017. Зоогеография насекомоядных млекопитающих Вьетнама // Journal of Tropical Science and Technology. V. 14. P. 49–58.
- Абрамов А.В., Щинов А.В., Рожнов В.В., 2007. Фауна насекомоядных млекопитающих стационара Шапа (провинция Лаокай, Вьетнам) // Биология насекомоядных млекопитающих. Новосибирск: Изд-во “ЦЕРИС”. С. 4–6.
- Абрамов А.В., Щинов А.В., Рожнов В.В., 2008. Фаунистические исследования насекомоядных млекопитающих в Северном Вьетнаме // Сибирский экологический журнал. Т. 15. № 5. С. 779–782.
- Балакирев А.Е., Абрамов А.В., Буй Суан Фыонг, Рожнов В.В., 2022. Разнообразие и филогения азиатских краснощеких белок (Rodentia, Sciuridae, *Dremomys*) в Восточном Индокитае // Известия РАН, серия биологическая № 1. С. 54–69.
- Балакирев А.Е., Абрамов А.В., Тихонов А.Н., Рожнов В.В., 2012. Молекулярная филогения секции *Dacnomys* (Rodentia, Muridae): положение родов *Saxatilomys* и *Leopoldamys* // Доклады Академии наук. Т. 445. № 3. С. 356–359.
- Балакирев А.Е., Рожнов В.В., 2010. Филогенетические отношения и видовой состав рода *Niviventer* (Rodentia, Muridae) по данным изучения цитохрома b мтDNA // Вестник Московского университета. Биология. № 4. С. 46–49.
- Банникова А.А., Абрамов А.В., Лебедев В.С., Шефтель Б.И., 2017. Неожиданное генетическое разнообразие азиатских короткохвостых землероек рода *Blarinella* (Mammalia, Lipotyphla, Soricidae) // Доклады Академии наук. Т. 474. № 1. С. 132–136.
- Борисенко А.В., Крусков С.В., Дорохина Е.В., 2001. Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) Национального парка Ву Куанг: структура и эколого-морфологические особенности сообщества // Материалы Зоолого-ботанических исследований в Национальном парке Ву Куанг (провинция Ха Тинь, Вьетнам). Москва–Ханой. С. 190–215.
- Володин И.А., Володина Е.В., Фрай Р., Гоголева С.С., Палько И.В., Рожнов В.В., 2017. Акустическая структура криков тревоги замбара (*Rusa unicolor*) и индийского мунтжака (*Muntiacus vaginalis*) в южном Вьетнаме // Доклады Академии наук. Т. 474. № 3. С. 391–394.
- Землемерова Е.Д., Банникова А.А., Абрамов А.В., Лебедев В.С., Рожнов В.В., 2013. Новые данные по молекулярной систематике кротов Восточной Азии // Доклады Академии наук. Т. 451. № 6. С. 707–710.
- Исаев С.И., Кузнецов Г.В., 1992. Материалы к изучению экологии седой бамбуковой крысы (*Rhizomys pruinosus* Blyth, 1851) Вьетнама // Зоологические исследования во Вьетнаме. М.: Наука. С. 155–160.
- Крусков С.В., 2013. Бакулюмы рукокрылых Индокитая: архаичные гладконосые (Chiroptera, Vespertilionidae: Myotinae, Kerivoulinae, Murinae) // Plecotus et al. V. 15–16. P. 3–13.
- Крусков С.В., 2014. Бакулюмы рукокрылых Индокитая: ринолофоиды (Chiroptera: Rhinolophidae, Hipposideridae) // Plecotus et al. V. 17. P. 3–17.
- Кузнецов Г.В., 1992. О трофических связях млекопитающих с видами рода *Quercus* в Юго-Восточной Азии // Зоологические исследования во Вьетнаме. М.: Наука. С. 160–178.
- Кузнецов Г.В., 2003. Млекопитающие Вьетнама: эколого-фаунистический анализ. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М.: ИПЭЭ РАН. 47 с.
- Кузнецов Г.В., 2006. Млекопитающие Вьетнама. М.: Товарищество научных изданий КМК. 420 с.
- Кузнецов Г.В., 2009. Сравнительная экология древесной белки *Callosciurus flavimanus* и наземной крысы *Maxomys surifer* в тропическом лесу национального парка Кат Тиен (южный Вьетнам) // Зоологический журнал. Т. 88. № 5. С. 596–606.
- Кузнецов Г.В., 2012. О факторах, влияющих на структуру доминирования фоновых видов грызунов в тропических лесах Вьетнама // Известия РАН, серия биологическая. № 6. С. 644–651.
- Кузнецов Г.В., Борисенко А.В., Рожнов В.В., 2001. Состав фауны млекопитающих Национального парка Ву Куанг // Материалы зоолого-ботанических исследований в Национальном парке Ву Куанг (провинция Ха Тинь, Вьетнам). Москва–Ханой: Тропический Центр. С. 161–189.
- Кузнецов Г.В., Рожнов В.В., 1998. Млекопитающие Шапы и горного массива Фансипан: видовое разнообразие и проблемы его сохранения // Материалы зоолого-ботанических исследований в горном массиве Фансипан (северный Вьетнам). Москва–Ханой: Тропический Центр. С. 129–158.
- Кузнецов Г.В., Филатова Т.Н., 2008. Численность и пространственное распределение желтолапой белки (*Callosciurus flavimanus*) в тропических лесах южного Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 87. № 5. С. 601–608.
- Кузнецов Г.В., Филатова Т.Н., 2008а. О структуре сообщества грызунов в тропических лесах южного Вьетнама // Известия РАН, серия биологическая. № 5. С. 597–606.
- Лямин О.И., Сигель Д.М., Евсигнеев Р.В., Назаренко Е.А., Рожнов В.В., 2021. Особенности цикла сон–бодрствование и циркадной активности малого оленка (*Tragul kanchil*) // Доклады РАН. Науки о жизни. Т. 500. С. 437–442.

- Медведев Л.Н. (ред.), 1983. Фауна и экология животных Вьетнама. М.: Наука. 208 с.
- Неклюдова Т.И., 1992. Строение специфических желез кожи анальной области китайского барсука (*Melogale moschata*) и теледу (*Arctonyx collaris*) // Зоологические исследования во Вьетнаме. Ред. Соколов В.Е. М.: Наука. С. 41–55.
- Рожнов В.В., 1992. Некоторые материалы к эколого-физиологической характеристике виверр Вьетнама // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990 гг.). М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 15–16.
- Рожнов В.В., 1992а. Некоторые материалы по размножению *Felis bengalensis* в центральном Вьетнаме // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990 гг.). М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 17–18.
- Рожнов В.В., 1992б. Материалы по размножению некоторых видов беличьих (Sciuridae) Вьетнама // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990 гг.). М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 18–22.
- Рожнов В.В., 1994. Материалы по биологии барсуков Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 73. № 7–8. С. 227–232.
- Рожнов В.В., 1994а. К вопросу о плодовитости и возрастном составе популяций млекопитающих первичного тропического леса Восточного Индокитае // Известия РАН, серия биологическая. № 6. С. 922–928.
- Рожнов В.В., 1995. Таксономические заметки о харзе *Martes flavigula* // Зоологический журнал. Т. 74. № 2. С. 131–138.
- Рожнов В.В., 1998. Естественно-исторические исследования в Индокитае: ретроспективный обзор // Материалы зоолого-ботанических исследований в горном массиве Фансипан (северный Вьетнам). Сб. научных работ, серия “Биологическое разнообразие Вьетнама”. Москва–Ханой: Тропический Центр. С. 11–66.
- Рожнов В.В., Абрамов А.В., 2009. Насекомоядные млекопитающие горного массива Нгоклин, Вьетнам // Животный мир горных территорий. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 455–459.
- Рожнов В.В., Кузнецов Г.В., 1986. К изучению суточной активности и поведения яванского панголина // Фауна и экология млекопитающих и птиц Вьетнама. М.: Наука. С. 37–39.
- Рожнов В.В., Кораблев М.П., Абрамов А.В., 2019. Систематика и распространение во Вьетнаме хорьковых барсуков рода *Melogale* (Mammalia, Mustelidae): первые генетические данные // Доклады Академии наук. Т. 485. № 4. С. 516–520.
- Рожнов В.В., Кузнецов Г.В., Неклюдова Т.И., Фам Чонг Ань, Чан Ван Дык, 1992. Экологические и этологические наблюдения за древесными видами виверр Вьетнама // Зоологические исследования во Вьетнаме. М.: Наука. С. 132–148.
- Рожнов В.В., Найденов Св.В., 1997. Материалы к характеристике новорожденных у обыкновенного мусанга (*Paradoxurus hermaphroditus*) // Тропцентр-98. Сб. работ к 10-летию Тропического центра. Книга 1. Части I–II. Биологическое разнообразие и современное состояние тропических экосистем Вьетнама. Тропическая медицина. Москва–Ханой: Тропический Центр. С. 69–73.
- Рожнов В.В., Рожнов Ю.В., 1998. О хемокоммуникации обыкновенного мусанга, *Paradoxurus hermaphroditus* (Mammalia, Carnivora) // Зоологический журнал. Т. 77. № 9. С. 1032–1041.
- Рожнов В.В., Рожнов Ю.В., 2003. Роль экскретов разного типа в опосредованной хемокоммуникации обыкновенного мусанга, *Paradoxurus hermaphroditus* Pallas, 1777 (Mammalia, Carnivora) // Известия РАН, серия биологическая. № 6. С. 698–705.
- Самохин Н.Л. (ред.), 2013. Тропцентр-2012. Библиографический указатель публикаций Тропического центра за 1989–2011 гг. Изд. 4-е, доп. Ханой: NXB Thanh Nien. 194 с.
- Смирин Ю.М., Шилова С.А., Щипанов Н.А., 1992. Некоторые особенности территориального распределения и поведения рюккюйской мыши (*Mus caroli* Bonhote) // Синантропизация грызунов и ограничение их численности. М. С. 70–87.
- Соколов В.Е. (ред.), 1982. Животный мир Вьетнама. М.: Наука. 168 с.
- Соколов В.Е. (ред.), 1986. Фауна и экология млекопитающих и птиц Вьетнама. М.: Наука. 158 с.
- Соколов В.Е. (ред.), 1992. Зоологические исследования во Вьетнаме. М.: Наука. 280 с.
- Соколов В.Е., Кузнецов Г.В. (ред.), 1992. Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990). М.: ИЭМЭЖ РАН. 48 с.
- Соколов В.Е., Кузнецов Г.В., Рожнов В.В., Хунь Д.З., 1992. Исследования фауны млекопитающих Вьетнама // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990 гг.). М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 26–27.
- Соколов В.Е., Кузнецов Г.В., Хунь Д.З., Шунг К.В., Ань Ф.Ч., 1986. Таксономический список видов млекопитающих Вьетнама // Фауна и экология млекопитающих и птиц Вьетнама. М.: Наука. С. 5–14.
- Соколов В.Е., Рожнов В.В., Ань Ф.Ч., 1997. Новый вид виверры рода *Viverra* (Mammalia, Carnivora) из Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 76. № 5. С. 585–589.
- Соколов В.Е., Рожнов В.В., Ань Ф.Ч., 1999. Новые данные о *Viverra tainguensis* Sokolov, Rozhnov et Pham Trong Anh, 1997 (Mammalia, Carnivora) из Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 78. № 6. С. 759–763.
- Соколов В.Е., Хунь Д.З., Чернова О.Ф., Алпатова Е.В., 1992а. Морфология кожных специфических желез млекопитающих Вьетнама (Dermoptera, Primates, Artiodactyla, Pholidota, Rodentia) // Зоологические исследования во Вьетнаме. Ред. Соколов В.Е. М.: Наука. С. 4–41.
- Соколов В.Е., Чернова О.Ф., 1982. Гистология кожных желез некоторых млекопитающих Вьетнама // Животный мир Вьетнама. Ред. Соколов В.Е. М.: Наука. С. 34–52.
- Соколов В.Е., Шилова С.А., Громов В.С., Шекарова О.Н., Щипанов Н.А., 1993. Некоторые черты экологии и поведения рыжих колочих крыс *Maxomys surifer* Miller // Экология. № 3. С. 46–53.
- Соколов В.Е., Шилова С.А., Щипанов Н.А., Сунцов В.В., Чан Ван Дык, Попов И.Ю., 1991. Некоторые черты

- фауны и экологии млекопитающих на территориях Южного Вьетнама, подвергшихся воздействию “экологической войны” // Зоологический журнал. Т. 70. № 2. С. 101–113.
- Соколов В.Е., Шипанов Н.А., Шилова С.А., 19926. Перспективы популяционного подхода к анализу антропогенной динамики тропических систем // Успехи современной биологии. Т. 112. № 1. С. 130–138.
- Сунцов В.В., 1993. О роли диких мелких млекопитающих в очагах чумы Вьетнама // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. № 6. С. 526–527.
- Сунцов В.В., 2012. Происхождение возбудителя чумы микроба *Yersinia pestis*: структура видообразовательного процесса // Известия РАН, серия биологическая. № 1. С. 5–13.
- Сунцов В.В., 2014. Происхождение и мировая экспансия микроба чумы *Yersinia pestis*: фактор изоляции // Успехи современной биологии. Т. 134. № 4. С. 409–423.
- Сунцов В.В., Ли Т.В.Х., Сунцова Н.И., 1995. Роль диких мелких млекопитающих в очагах чумы Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 74. Вып. 9. С. 119–127.
- Сунцов В.В., Ли Т.В.Х., 1991. Некоторые черты фауны мелких млекопитающих и их блох в очагах чумы на плато Тайнгун, Вьетнам // Природно-очаговые инфекции и их профилактика. Саратов: Микроб. С. 71–78.
- Сунцов В.В., Ли Т.В.Х., Сунцова Н.И., 1992. Некоторые черты фауны блох (Insecta, Siphonaptera) мелких млекопитающих Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 71. Вып. 9. С. 88–93.
- Сунцов В.В., Ли Т.В.Х., Сунцова Н.И., 1992а. Замечания о блохах (Siphonaptera) в очагах чумы на плато Тайнгун, Вьетнам // Паразитология. Т. 26. Вып. 6. С. 516–520.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., 2006. Чума. Происхождение и эволюция эпизоотической системы (экологические, географические и социальные аспекты). М.: Товарищество научных изданий КМК. 247 с.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., 2008. Макро- и микроэволюция в проблеме происхождения и мировой экспансии чумного микроба *Yersinia pestis* // Известия РАН, серия биологическая. № 4. С. 645–657.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., 2013. Замечания о блохах *Xenopsylla vexabilis* Jordan, 1925 (Pulicidae: Siphonaptera) во Вьетнаме в связи с проблемой антропогенных очагов чумы // Паразитология. Т. 47. № 6. С. 422–436.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., Матросов А.Н., Кузнецов А.А., Данг Т.Д., Лыонг Т.М., Слудский А.А., Куклев Е.В., Тарасов М.А., Касьян И.А., Майоров Н.В., Астахова Т.С., 2014. Антропоургические очаги чумы Вьетнама: прошлое и настоящее // Проблемы особо опасных инфекций. № 4. С. 29–35.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., Нгуен А.Ф., 1997. Биocenотическая структура очагов чумы во Вьетнаме // Тропцентр-98. Сборник работ к 10-летию Тропического центра РАН, Кн.1. Москва–Ханой. С. 455–508.
- Сунцов В.В., Сунцова Н.И., Румак В.С., Данг Т.Д., Хоанг А.Т., Лыонг Т.М., 2011. Структура и генезис эпизоотических систем “грызун–блоха микроб *Yersinia pestis*” в ценозах Вьетнама, включая территории экоцида // Окружающая среда и здоровье человека в загрязненных диоксинами регионах Вьетнама. Ред. Румак В.С. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 202–258.
- Сунцова Н.И., Сунцов В.В., Хоанг А.Т., Данг Т.Д., 2008. Крысиные очаги чумы Вьетнама: природные или антропогенные? // Вестник Российской военно-медицинской академии. № 3. С. 301–302.
- Тьен Д.В., 1962. Материалы по фауне позвоночных Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 41. С. 724–735.
- Тьен Д.В., 1965. О формах белок *Callosciurus erythraeus* и их распространении во Вьетнаме // Зоологический журнал. Т. 44. С. 1238–1244.
- Тьен Д.В., 1978. Опыт зоогеографического районирования Вьетнама // Зоологический журнал. Т. 57. № 4. С. 582–586.
- Чернова О.Ф., Алпатова Е.В., 1992. Строение препуциальной железы гигантской летяги (*Petaurista petaurista*) // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990). Ред. Соколов В.Е., Кузнецов Г.В. М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 31–33.
- Чернова О.Ф., Куликов В.Ф., Абрамов А.В., 2015. Строение волосяного покрова большеухой гимнуры (*Otohyalomys megalotis*) // Труды ЗИН РАН. Т. 319. № 3. С. 428–440.
- Чернова О.Ф., Куликов В.Ф., Щинов А.В., Рожнов В.В., 2012. Особенности строения волосяного покрова китайской (*Neotetracus sinensis*) и малой (*Hylomys suillus*) гимнур (Insectivora, Erinaceomorpha, Erinaceidae) // Зоологический журнал. Т. 91. № 8. С. 980–993.
- Шекарова О.Н., 1998. Популяционная экология рыжей колючей крысы (*Maxomys surifer* Miller, 1900), Южный Вьетнам. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 26 с.
- Шекарова О.Н., Калинин А.А., Сунцов В.В., 1995. Особенности суточной активности некоторых видов синантропных (род *Rattus*) и экзoантропных (роды *Leopoldamys*, *Maxomys*, *Berylmys*) крыс // Зоологический журнал. Т. 74. № 6. С. 122–128.
- Шилова С.А., Смирин Ю.М., Шипанов Н.А., 1992. Некоторые черты социального поведения рюккюйской мыши (*Mus caroli*) // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990 гг.). М.: ИЭМЭЖ РАН. С. 33–34.
- Шунг К.В., Кузнецов Г.В., 1992. Об эколого-фаунистических группировках грызунов фауны Вьетнама // Зоологические исследования во Вьетнаме. М.: Наука. С. 198–204.
- Щинов А.В., Рожнов В.В., Абрамов А.В., 2009. Экология и поведение китайской гимнуры *Neotetracus sinensis* в северном Вьетнаме // Животный мир горных территорий. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 519–522.
- Шипанов Н.А., 1992. Попытка использования популяционных параметров мелких млекопитающих для характеристики состояния экосистем Южного Вьетнама // Материалы зоологических исследований во Вьетнаме (1987–1990). М. С. 36–37.

- Щипанов Н.А., Калинин А.А., 2006. Распределение мелких млекопитающих в трех ярусах тропического леса Южного Вьетнама // Доклады Академии наук. Т. 410. № 2. С. 281–285.
- Щипанов Н.А., Шекарова О.Н., Фан Ван Тхан, 1996. Специфика популяционных структур мелких млекопитающих ненарушенных экосистем на примере рыжей колючей крысы (*Maxomys surifer* Miller, 1900) // Отдаленные последствия войны в Южном Вьетнаме. Ред. Соколов В.Е., Шилова С.А. М. С. 129–164.
- Abramov A.V., Kruskop S.V., 2012. The mammal fauna of Cat Ba Island, northern Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 11. № 1. P. 57–72.
- Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2014. The southernmost record of small-toothed ferret badger *Melogale moschata* – further evidence of syntopy by two ferret badger species // Small Carnivore Conservation. V. 51. P. 68–70.
- Abramov A.V., Aniskin V.M., Rozhnov V.V., 2012. Karyotypes of two rare rodents, *Hapalomys delacouri* and *Typhlomys cinereus* (Mammalia, Rodentia), from Vietnam // ZooKeys. V. 164. P. 41–49.
- Abramov A.V., Balakirev A.E., Rozhnov V.V., 2014. An enigmatic pygmy dormouse: molecular and morphological evidence for the species taxonomic status of *Typhlomys chapensis* (Rodentia: Platacanthomyidae) // Zoological Studies. V. 53. P. 34.
- Abramov A.V., Balakirev A.E., Rozhnov V.V., 2017. New insights into the taxonomy of the marmoset rats *Hapalomys* (Rodentia: Muridae) // Raffles Bulletin of Zoology. V. 65. P. 20–28.
- Abramov A.V., Balakirev A.E., Rozhnov V.V., 2017a. New data on the distribution and intraspecific variation of the Millard's giant rat *Dacnomys millardi* (Mammalia, Rodentia) from Vietnam // Mammal Research. V. 62. № 3. P. 307–311.
- Abramov A.V., Bannikova A.A., Rozhnov V.V., 2012a. White-toothed shrews (Mammalia, Soricomorpha, *Crocidura*) of coastal islands of Vietnam // ZooKeys. V. 207. P. 37–47.
- Abramov A.V., Bannikova A.A., Chernetskaya D.M., Lebedev V.S., Rozhnov V.V., 2017b. The first record of *Episoriculus umbrinus* from Vietnam, with notes on the taxonomic composition of *Episoriculus* (Mammalia, Soricidae) // Russian Journal of Theriology. V. 16. № 2. P. 117–128.
- Abramov A.V., Bannikova A.A., Lebedev V.S., Rozhnov V.V., 2017c. Revision of *Chimarrogale* (Lipotyphla: Soricidae) from Vietnam with comments on taxonomy and biogeography of Asiatic water shrews // Zootaxa. V. 4232. № 2. P. 216–230.
- Abramov A.V., Bannikova A.A., Lebedev V.S., Rozhnov V.V., 2018. A broadly distributed species instead of an insular endemic? A new find of the poorly known Hainan gymnure (Mammalia, Lipotyphla) // ZooKeys. V. 795. P. 77–81.
- Abramov A.V., Can D.N., Hai B.T., Son N.T., 2013. An annotated checklist of the insectivores (Mammalia, Lipotyphla) of Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 12. № 2. P. 57–70.
- Abramov A.V., Duckworth J.W., Wang Y., Robertson S., 2008. The strip-backed weasel *Mustela strigidorsa*: taxonomy, ecology, distribution and status // Mammal Review. V. 38. № 4. P. 247–266.
- Abramov A.V., Jenkins P.D., Rozhnov V.V., Kalinin A.A., 2008a. Description of a new species of *Crocidura* (Soricomorpha: Soricidae) from the island of Phu Quoc, Vietnam // Mammalia. V. 72. P. 269–272.
- Abramov A.V., Kalinin A.A., Morozov P.N., 2007. Mammal survey on Phu Quoc Island, southern Vietnam // Mammalia. V. 71. № 1–2. P. 40–46.
- Abramov A.V., Kruskop S.V., Shchinov A.V., 2010. Small mammals of the Dalat Plateau, southern Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 8. № 2. P. 61–73.
- Abramov A.V., Meschersky I.G., Rozhnov V.V., 2009. On the taxonomic status of the harvest mouse *Micromys minutus* (Rodentia: Muridae) from Vietnam // Zootaxa. № 2199. P. 58–68.
- Abramov A.V., Rozhnov V.V., Morozov P.N., 2006. Notes on mammals of the Ngoc Linh Nature Reserve (Vietnam, Kon Tum Province) // Russian Journal of Theriology. V. 5. № 2. P. 85–92.
- Abramov A.V., Rozhnov V.V., Shchinov A.V., Son N.T., 2009a. Distribution of rare and lesser-known insectivores (Soricomorpha) in Vietnam // Proceedings of the 3rd National Scientific Conference on ecology and biological resources. Hanoi: IEBR. P. 9–11.
- Abramov A.V., Rozhnov V.V., Shchinov A.V., Makarova O.V., 2007a. New records of the Asiatic short-tailed shrew *Blarinella griselda* (Soricidae) from Vietnam // Mammalia. V. 71. № 4. P. 181–182.
- Abramov A.V., Shchinov A.V., Tien T.Q., 2013a. Insectivorous mammals (Mammalia: Eulipotyphla) of the Ba Vi National Park, northern Vietnam // Proceedings of Zoological Institute of RAS. V. 317. № 3. P. 221–225.
- Abramov A.V., Tikhonov A.N., Orlov N.L., 2016. Recent record of Annamite striped rabbit *Nesolagus timminsi* (Mammalia, Leporidae) from Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 15. № 2. P. 171–174.
- Adler G.H., Mangan S.A., Suntsov V.V., 1999. Richness, abundance, and habitat relations of rodents in the Lang Bian mountains of southern Viet Nam // Journal of Mammalogy. V. 80. № 3. P. 891–898.
- Averianov A.O., Abramov A.V., Tikhonov A.N., 2000. A new species of *Nesolagus* (Lagomorpha, Leporidae) from Vietnam with osteological description // Contributions from the Zoological Institute, Saint Petersburg. № 3. P. 1–22.
- Balakirev A.E., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2012. Taxonomic revision of *Niviventer* (Rodentia, Muridae) from Vietnam: a morphological and molecular approach // Russian Journal of Theriology. V. 10. P. 1–26.
- Balakirev A.E., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2013. Revision of the genus *Leopoldamys* (Rodentia, Muridae) as inferred from morphological and molecular data, with a special emphasis on the species composition in continental Indochina // Zootaxa. V. 3640. № 4. P. 521–549.
- Balakirev A.E., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2014. Phylogenetic relationships in the *Niviventer-Chiromyscus* complex (Rodentia, Muridae) inferred from molecular data, with description of a new species // ZooKeys. V. 451. P. 109–136.
- Balakirev A.E., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2017. The phylogeography of red spiny rats *Maxomys surifer* (Rodentia, Muridae) from Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 16. № 2. P. 117–128.

- tia, Muridae) in Indochina with comments on taxonomy and description of new subspecies // Zoological Studies. V. 56. P. 6.
- Balakirev A.E., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2021. Distribution pattern and phylogeography of tree rats *Chiromyscus* (Rodentia, Muridae) in eastern Indochina // Zoosystematics and Evolution. V. 97. № 1. P. 83–95.
- Balakirev A.E., Aniskin V.A., Tran Quang Tien, Rozhnov V.V., 2013a. The taxonomic position of *Tonkinomys daovantieni* (Rodentia: Muridae) based on karyological and molecular data // Zootaxa. V. 3734. № 5. P. 536–544.
- Balakirev A.E., Rozhnov V.V., 2019. Taxonomic revision of beautiful squirrels (*Callosciurus*, Rodentia: Sciuridae) from the *Callosciurus erythraeus/finlaysonii* complex and their distribution in eastern Indochina // Raffles Bulletin of Zoology. V. 67. P. 459–489.
- Bannikova A.A., Abramov A.V., Borisenko A.V., Lebedev V.S., Rozhnov V.V., 2011. Mitochondrial diversity of the white-toothed shrews (Mammalia, Eulipotyphla, *Crocidura*) in Vietnam // Zootaxa. № 2812. P. 1–20.
- Bannikova A.A., Lebedev V.S., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2014. Contrasting evolutionary history of hedgehogs and gymnures (Mammalia: Erinaceomorpha) as inferred from a multigene study // Biological Journal of Linnean Society. V. 112. № 3. P. 499–519.
- Bannikova A.A., Jenkins P.D., Solovyeva E.N., Pavlova S.V., Demidova T.B., Simanovsky S.A., Sheftel B.I., Lebedev V.S., Fang Y., Dalen L., Abramov A.V., 2019. Who are you, Griselda? A replacement name for a new genus of the Asiatic short-tailed shrews (Mammalia, Eulipotyphla, Soricidae): molecular and morphological analyses with the discussion of tribal affinities // ZooKeys. № 888. P. 133–158.
- Björkegren B., 1941. On a new weasel from northern Tonkin // Arkiv för Zoologi. V. 33B. № 15. P. 1–4.
- Bonhote J.L., 1907. On a collection of mammals made by Dr. Vassal in Annam // Proceedings of Zoological Society of London. V. 38. P. 2–11.
- Borissenko A.V., Kruskop S.V., 2003. Bats of Vietnam and adjacent territories. An identification manual. Moscow: GEOS. 203 p.
- Borisenko A.V., Kruskop S.V., Ivanova N.V., 2008. A new mouse-eared bat (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) from Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 7. P. 57–69.
- Can D.N., Abramov A.V., Tikhonov A.N., Averianov A.O., 2001. Annamite striped rabbit *Nesolagus timminsi* in Vietnam // Acta Theriologica. V. 46. № 4. P. 437–440.
- Delacour J., 1940. Liste provisoire des mammifères de l'Indochine française // Mammalia. V. 4. № 1. P. 20–29.
- Delacour J., 1940a. Liste provisoire des mammifères de l'Indochine française // Mammalia. V. 4. № 2. P. 46–58.
- Dobson G.E., 1878. Notes on recent additions to the collection of Chiroptera in the Museum d'Histoire Naturelle at Paris with descriptions of a new and rare species // Proceedings of Zoological Society of London. P. 873–889.
- Dung V.V., Giao P.M., Nguyen N.C., Tuoc D., Arctander P., MacKinnon J., 1993. A new species of living bovid from Vietnam // Nature. V. 363. P. 443–445.
- Ge D., Lu L., Xia L., Du Y., Wen Z., Cheng J., Abramov A.V., Yang Q., 2018. Molecular phylogeny, morphological diversity, and systematic revision of a species complex of common wild rat species in China (Rodentia, Murinae) // Journal of Mammalogy. V. 99. № 6. P. 1350–1374.
- Ge D., Lu L., Abramov A.V., Wen Z., Cheng J., Xia L., Vogler A.P., Yang Q., 2019. Coalescence models reveal the rise of the white-bellied rat (*Niviventer confucianus*) following the loss of Asian megafauna // Journal of Mammalian Evolution. V. 26. № 3. P. 423–434.
- Ge D., Feijó A., Abramov A.V., Wen Z., Liu Z., Cheng J., Xia L., Lu L., Yang Q., 2021. Molecular phylogeny and morphological diversity of the *Niviventer fulvescens* species complex with emphasis on species from China // Zoological Journal of Linnean Society. V. 191. № 2. P. 528–547.
- Ge D., Feijó A., Wen Z., Abramov A.V., Lu L., Cheng J., Pan S., Ye S., Xia L., Jiang X., Vogler A.P., Yang Q., 2021a. Demographic history and genomic response to environmental changes in a rapid radiation of wild rats // Molecular Biology and Evolution. V. 38. № 5. P. 1905–1923.
- Giao P.M., Tuoc D., Dung V.V., Wikramanayake E.D., Amato G., Arctander P., MacKinnon J.R., 1998. Description of *Muntiacus truongsongensis*, a new species of muntjac (Artiodactyla: Muntiacidae) from Central Vietnam, and implications for conservation // Animal Conservation. V. 1. P. 61–68.
- Gray J.E., 1860. Early notice of the *Tapaia* found in Pulo Condore // Annals and Magazine of Natural History. Ser.3. V. 5. P. 71.
- Hai B.T., Motokawa M., Kawada S.-I., Abramov A.V., Son N.T., 2020. Skull variation in Asian moles of the genus *Eurosaptor* (Eulipotyphla: Talpidae) in Vietnam // Mammal Study. V. 45. № 4. P. 265–280.
- Hoffmann M., Abramov A., Duc H.M., Trai L.T., Long B., Nguyen A., Son N.T., Rawson B., Timmins R., Bang T.V., Willcox D., 2019. The status of wild canids (Canidae, Carnivora) in Vietnam // Journal of Threatened Taxa. V. 11. № 8. P. 13951–13959.
- Jenkins P.D., Abramov A.V., Bannikova A.A., Rozhnov V.V., 2013. Bones and genes: resolution problems in three Vietnamese species of *Crocidura* (Mammalia, Soricomorpha, Soricidae) and the description of an additional new species // ZooKeys. V. 313. P. 61–79.
- Jenkins P.D., Abramov A.V., Rozhnov V.V., Makarova O.V., 2007. Description of two new species of white-toothed shrews belonging to the genus *Crocidura* (Soricomorpha: Soricidae) from Ngoc Linh Mountain, Vietnam // Zootaxa. № 1589. P. 57–68.
- Jenkins P.D., Abramov A.V., Rozhnov V.V., Olsson A., 2010. A new species of *Crocidura* (Soricomorpha: Soricidae) from southern Vietnam and north-eastern Cambodia // Zootaxa. № 2345. P. 60–68.
- Kruskop S.V., 2011. New data on the bat fauna of Con Dao Islands // Russian Journal of Theriology. V. 10. P. 37–46.
- Kruskop S.V., 2013. New record of poorly known bat *Myotis phanluongi* (Mammalia, Chiroptera) from Southern Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 12. P. 79–81.
- Kruskop S.V., 2013a. Bats of Vietnam: Checklist and an identification manual. Moscow: KMK Scientific Press. 300 p.

- Kruskop S.V., 2014. Valid name for the Pratt's leaf-nosed bat, *Hipposideros pratti* (Hipposideridae, Chiroptera, Mammalia) // Russian Journal of Theriology. V. 13. P. 105–108.
- Kruskop S.V., Borisenko A.V., 2013. A new species of South-East Asian *Myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae), with comments on Vietnamese 'whiskered bats' // Acta Chiropterologica. V. 15. № 2. P. 293–305.
- Kruskop S.V., Eger J.L., 2008. A new species of tube-nosed bat *Murina* (Vespertilionidae, Chiroptera) from Vietnam // Acta Chiropterologica. V. 10. P. 213–220.
- Kruskop S.V., Shchinov A.V., 2010. New remarkable bat records in Hoang Lien Son mountain range, northern Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 9. P. 1–8.
- Kruskop S.V., Tsytsulina K.A., 2001. A new big-footed mouse-eared bat *Myotis annamiticus* sp. nov. (Vespertilionidae, Chiroptera) from Vietnam // Mammalia. V. 65. № 1. P. 63–72.
- Kruskop S.V., Kalyakin M.V., Abramov A.V., 2006. First record of *Harpiola* (Chiroptera, Vespertilionidae) from Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 5. № 1. P. 15–18.
- Kruskop S.V., Abramov A.V., Lebedev V.S., Bannikova A.A., 2022. Uncertainties in systematics of flying squirrels (Pteromyini, Rodentia): implications from a new record from Vietnam // Diversity. V. 14. № 8. P. 610.
- Kuznetsov G.V., Filatova T.N., 2007. Rodent community in tropical forests in south Vietnam: comparative ecology of two dominant species and implications for conservation // Integrative Zoology. V. 2. № 3. P. 136–143.
- Ly N.T., Hai B.T., Motokawa M., Oshida T., Endo H., Abramov A.V., Kruskop S.V., Nguyen V.M., Vu T.D., Le D.M., Nguyen T.T., Rawson B., Son N.T., 2019. Small mammals of the Song Thanh and Saola Quang Nam Nature Reserves, central Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 18. № 2. P. 120–136.
- Lyamin O.I., Siegel J.M., Nazarenko E.A., Rozhnov V.V., 2021. Sleep in the lesser mouse-deer (*Tragulid kanchil*) // Sleep. V. 45. № 7. zsb199.
- Meschersky I.G., Abramov A.V., Lebedev V.S., Chichkina A.N., Rozhnov V.V., 2016. Evidence of a complex phylogeographic structure in the Indomalayan pencil-tailed tree mouse *Chiropodomys gliroides* (Rodentia: Muridae) in eastern Indochina // Biochemical Systematics and Ecology. V. 65. P. 147–157.
- Milne-Edwards M.A., 1872. Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères. Paris: Masson. V. 1. 394 p.
- Nguyen T.T., Ly N.T., Vu T.D., Hai B.T., Nguyen D.D., Abramov A.V., Kruskop S.V., Le D.M., Son N.T., 2020. The first studies of small mammals of the Cham Chu and Bac Me Nature Reserves, north-eastern Vietnam // Russian Journal of Theriology. V. 19. № 2. P. 193–209.
- Osgood W.H., 1932. Mammals of the Kelley-Roosevelts and Delacour Asiatic expeditions // Publications of the Field Museum of Natural History. Zoological Series. V. 18. № 10. P. 193–339.
- Panyutina A.A., Kuznetsov A.N., Volodin I.A., Abramov A.V., Soldatova I.B., 2017. A blind climber: the first evidence of ultrasonic echolocation in arboreal mammals // Integrative Zoology. V. 12. № 2. P. 172–184.
- Pavlova S.V., Biltueva L.S., Romanenko S.A., Lemskaya N.A., Shchinov A.V., Abramov A.V., Rozhnov V.V., 2018. First cytogenetic analysis of lesser gymnures (Erinaceomorpha: Galericinae: *Hylomys*) from Vietnam // Comparative Cytogenetics. V. 12. № 3. P. 361–372.
- Peter W.P., Feiler A., 1994. Hörner von einer unbekannten bovidenart aus Vietnam (Mammalia: Ruminantia) // Faunistische Abhandlungen. Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden. V. 19. P. 247–253.
- Peter W.P., Feiler A., 1994a. Eine neue Bovidenart aus Vietnam und Cambodia (Mammalia: Ruminantia) // Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden. V. 48. № 2. P. 169–176.
- Pousargues E., 1904. Mammifères de l'Indochine // Mission Pavi Indochine 1879–1895. Etudes diverses. III. Recherches sur l'histoire naturelle de l'Indo-Chine orientale. Pavie A.J.M. (Ed.). Paris: Ernest Leroux. P. 510–549.
- Robinson H.C., Kloss C.B., 1922. New mammals from French Indo-China and Siam // Annals and Magazine of Natural History. Ser. 9. V. 9. P. 87–99.
- Rozhnov V.V., 1994. Notes on the behaviour and ecology of the binturong (*Arctictis binturong*) in Vietnam // Small Carnivore Conservation. № 10. P. 4–5.
- Rozhnov V.V., 1994a. Milk teeth of the *Melogale personata* and *Arctonyx collaris* and some notes on the evolution of the badgers // Small Carnivore Conservation. № 10. P. 14.
- Rozhnov V.V., 1995. Nomenclature note on the name of the genus *Lamprogale* (Mustelidae: Mammalia) // Lutreola. № 6. P. 23–24.
- Rozhnov V.V., Abramov A.V., Kuznetsov G.V., Morozov P.N., 2008. Phan 3. Khu he dong vat co vu Hoang Lien Son // Da dang sinh hoc Hoang Lien Son. Hanoi. P. 80–103. (на вьетнамском языке).
- Rozhnov V.V., Kuznetsov G.V., Anh P.T., 1992. New distributional information on Owston's palm civet // Small Carnivore Conservation. № 6. P. 7.
- Rozhnov V.V., Kuznetsov G.V., Anh P.T., 1993. New data on the distribution of small carnivores in Vietnam // Lutreola. № 2. P. 14–15.
- Rozhnov V.V., Anh P.T., 1999. A note on the Tainguen civet – a new species of viverrid from Vietnam (*Viverra tainguenensis* Sokolov, Rozhnov & Pham Trong Anh, 1997) // Small Carnivore Conservation. № 20. P. 11–14.
- Rozhnov V.V., Rutovskaya M.V., 1996. Vocalizations of the common palm civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) during mating // Lutreola. № 7. P. 6–9.
- Sterling E.J., Hurley M.M., Le D.M., 2006. Vietnam: a natural history. New Haven and London: Yale University Press. 423 p.
- Sokolov V.E., Shilova S.A., Shchipanov N.A., 1994. Peculiarities of small mammal populations as criteria for estimating anthropogenic impacts on tropical ecosystems // International Journal of Ecology and Environmental Sciences. V. 20. P. 375–386.
- Suntsov V.V., Ly T.V.H., Adler G.H., 2003. Distribution of rodents along a gradient of disturbance on the Tay Nguyen Plateau of southern Viet Nam // Mammalia. V. 67. № 3. P. 379–383.
- Thomas O., 1925. The mammals obtained by Mr. Herbert Stevens on the Sladen-Godman Expedition to Tonkin // Pro-

- ceedings of Zoological Society of London. V. 25. P. 495–506.
- Thomas O., 1927. The Delacour exploration of French Indo-China – Mammals // Proceedings of Zoological Society of London. V. 97. № 1. P. 41–58.
- Tien D.V., 1960. Sur une nouvelle espece de *Nycticebus* au Vietnam // Zoologischer Anzeiger. V. 164. P. 240–243.
- Tien D.V., 1961. Notes sur une collection de micromammiferes de la region de Hon-Gay // Zoologischer Anzeiger. V. 166. № 7–8. P. 290–298.
- Tien D.V., 1963. Etude preliminaire de la faune des mammiferes de la region de Phu Quy (Province de Nghe An, C.Vietnam) // Zoologischer Anzeiger. V. 171. № 11–12. P. 448–456.
- Tien D.V., 1966. Notes sur une collection de petits mammiferes des regions de Thanh-hoa, Nghe-an, Ha-tinh et Quang-binh (Centre Vietnam) // Zoologischer Anzeiger. V. 176. № 6. P. 428–437.
- Tien D.V., 1967. Sur les formes du rat surifer *Rattus surifer* Miller (Muridae, Rodentia) au Vietnam // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. V. 43. № 2. P. 215–224.
- Tien D.V., 1978. Sur une collection de mammiferes du plateau de Moe Chau. Nord Vietnam // Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin. V. 54. № 2. P. 377–391.
- Tilker A., Nguyen A., Timmins R.J., Gray T.N.E., Steinmetz R., Abramov A.V., Wilkinson N., 2020. No longer Data Deficient: recategorizing the Annamite striped rabbit *Nesolagus timminsi* as Endangered // Oryx. V. 54. № 2. P. 151.
- Tuoc D., Dung V.V., Dawson S., Arctander P., MacKinnon J., 1994. Introduction of a new large mammal species in Viet Nam // Science and Technology News, 4–13 March. Hanoi: Forest Inventory and Planning Institute. P. 5.
- Volodin I.A., Panyutina A.A., Abramov A.V., Ilchenko O.G., Volodina E.V., 2019. Ultrasonic bouts of a blind climbing rodent (*Typhlomys chapensis*): acoustic analysis // Bioacoustics. V. 28. № 6. P. 575–591.
- Youlatos D., Panyutina A.A., 2014. Habitual bark gleanng by Cambodian striped squirrels *Tamiops rodolphii* (Rodentia: Sciuridae) in Cat Tien National Park, South Vietnam // Mammal Study. V. 39. № 2. P. 73–81.
- Youlatos D., Karantanis N.E., Panyutina A.A., 2017. Pedal grasping in the northern smooth-tailed treeshrew *Dendrogale murina* (Tupaiaidae, Scandentia): insights for euarchontan pedal evolution // Mammalia. V. 81. № 1. P. 61–70.
- Zemlemerova E.D., Bannikova A.A., Lebedev V.S., Rozhnov V.V., Abramov A.V., 2016. Secrets of the underground Vietnam: an underestimated species diversity of Asian moles (Lipotyphla: Talpidae: *Euroscaptor*) // Proceedings of Zoological Institute of RAS. V. 320. № 2. P. 193–220.

## A “LOST WORLD” OF MAMMALS IN EASTERN INDOCHINA: RUSSIAN STUDIES IN VIETNAM

V. V. Rozhnov<sup>1</sup>, \*, A. V. Abramov<sup>2</sup>, \*\*

<sup>1</sup>Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, 119071 Russia

<sup>2</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, 199034 Russia

\*e-mail: rozhnov-v-2015@yandex.ru

\*\*e-mail: alexei.abramov@zin.ru

The review is devoted to mammalogical research in Vietnam. A brief history of the study of mammals in eastern Indochina from the 17th century to the present is given. The main attention is paid to Soviet and Russian research carried out within the framework of the activities of the Joint Russia-Vietnam Tropical Research and Technological Center (established since 1987). The main topics of the mammalogical research and scientific publications of Russian scientists are analyzed.

**Keywords:** mammals, zoogeography, morphology, taxonomy, faunistics