

**В.П. Стариков, К.А. Берников,
А.В. Морозкина, И.М. Слуту**

**СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ ЮГРЫ**

Сургут
2017

УДК 599.3/.8
ББК 28.693.36
С633

*Книга подготовлена и издана при финансовой поддержке
Департамента образования и молодежной политики
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор кафедры
биологии и биологического образования ФГБОУ ВО
«Омский государственный педагогический университет»
Сидоров Геннадий Николаевич
кандидат биологических наук, консультант отдела
особо охраняемых природных территорий
Управления лесного хозяйства и особо охраняемых
природных территорий Департамента недропользования
и природных ресурсов ХМАО – Югры
Акопян Эдмонд Карлосевич

**С633 Сообщества и популяции мелких млекопитающих
природных парков Югры / В.П. Стариков, К.А. Берников,
А.В. Морозкина, И.М. Слуту // Сургут. гос. ун-т. – Сургут:
изд-во « », 2017 г. 128 с. (Серия «25 лет СурГУ»)**

ISBN

В монографии изложены результаты исследований современного состояния сообществ и популяций мелких млекопитающих, обитающих на территориях природных парков Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Особое внимание уделено трем отрядам – Насекомоядные, Рукокрылые и Грызуны. В работе более подробно рассмотрены популяционные характеристики фоновых видов мелких млекопитающих (насекомоядные и грызуны) Западной Сибири.

Книга предназначена для зоологов, специалистов-экологов, работников природоохранных организаций, краеведов, преподавателей и студентов вузов и всех, кто интересуется проблемами сохранения природы.

ББК 28.693.36

© Стариков В.П., Берников К.А., Морозкина А.В.,
Слуту И.М., 2017
© БУ ВО «Сургутский государственный
университет ХМАО – Югры», 2017

ISBN

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	5
<i>Глава 1. Краткая характеристика природных условий</i>	9
<i>Глава 2. Материалы и методы</i>	21
<i>Глава 3. Видовой состав мелких млекопитающих природных парков</i>	29
3.1. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Нумто»	30
3.2. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Сибирские Увалы»	30
3.3. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас»	31
3.4. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Кондинские озера»	34
<i>Глава 4. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природных парков</i>	41
4.1. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Нумто»	41
4.2. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Сибирские Увалы»	43
4.3. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас»	50

<i>Глава 5. Экология фоновых видов грызунов и насекомоядных</i> ..	61
5.1. Экология фоновых видов природного парка «Нумто» ...	61
5.1.1. Половозрастная структура	61
5.1.2. Размножение	63
5.2. Экология фоновых видов природного парка «Сибирские Увалы»	67
5.2.1. Половозрастная структура	67
5.2.2. Размножение	74
5.3. Экология фоновых видов природного парка «Самаровский Чугас»	83
5.3.1. Половозрастная структура	83
5.3.2. Размножение	86
 <i>Глава 6. Экология рукокрылых природных парков</i>	89
6.1. Видовой состав и география	89
6.2. Места обитания и охоты	96
6.3. Демографическая структура	100
 <i>Заключение</i>	103
 <i>Список литературы</i>	107

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наши многолетние исследования посвящены группе мелких млекопитающих особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – природных парков (ПП) Югры.

Общая площадь ООПТ в Югре составляет 3 428 499,7 га, что около 6,4% от территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (Меркушина, 2011). Почти третью часть от всех ООПТ округа по площади приходится на природные парки. В Югре четыре природных парка. Два из них «Нумто» и «Сибирские Увалы» расположены в северной тайге, соответственно в Белоярском и Нижневартовском районах; два других – «Кондинские озера» и «Самаровский чугас» – в средней тайге (Советский и Ханты-Мансийский районы). Старейший из них – природный парк «Нумто». В 2017 г. парк отметил свой 30-летний юбилей.

Территория парка – крупный водораздел с озером Нумто, что означает «Божье озеро», в центре. Озеро Нумто – крупнейшее святилище народов Обского Севера.

Уникальность этой территории в том, что здесь соприкасаются, контактируют зоны тундры, редколесий, северной и средней тайги (Валеева, Московченко, 2001; Меркушина, 2011). Это самый крупный природный парк Югры, его площадь – 721 797 га.

На год позже, в 1998 г. был создан природный парк «Сибирские Увалы» (площадь 299 620 га). Как и другие парки, он создан в природоохранных, просветительских и рекреационных целях. Большая часть парка покрыта сосновыми лесами и верховыми болотами. По долинам рек распространены темнохвойные леса, а в северной части парка – на южном макросклоне Сибирского Увала – лиственничники.

Природный парк «Кондинские озера» также создан в 1998 г. По площади он значительно уступает первым двум

(43 900 га). Основой территории природного парка стала система озер, расположенных вдоль левого берега реки Конда, включающие в себя озера Арантур, Пон-Тур, Ранге-Тур и несколько других меньших по площади, а также реки, протоки и старицы. Самый молодой природный парк «Самаровский чугас», создан в 2001 г. (площадь 6621 га). В переводе с языка иртышских ханты «чугас» – одинокий остров, покрытый таежным лесом, возвышающийся над низкой поймой реки. Природный парк «Самаровский чугас» включает три урочища: «Острова», «Шапшинское» и «Городские леса».

В системе ООПТ округа, бесспорно, в силу специфики этих территорий, в лучшей степени изучены мелкие млекопитающие заповедников «Малая Сосьва» и «Юганский» (Рамазанова, 1981, 1984 и др.; Буйдалина, 1986, 1990, 1992 и др.; Васин и др., 2015; Переясловец, Переясловец, 1996, 2002, 2004 и др.). Конечно же, в здешних местах проводились и более ранние научные работы, однако большей частью они относились к бывшему Кондо-Сосвинскому заповеднику (Скалон, Раевский, 1940; Васильев, 1947; Раевский, 1947, 1982 и др.), на базе которого – после его закрытия в 1951 г. и возрождения после 25-летнего перерыва в 1976 г. – был создан заповедник «Малая Сосьва». Нельзя сказать, что нет исследователей по группе мелких млекопитающих на территориях заказников и природных парках округа (Гашев, 1997, 2012; Бобков, 2001; Стариков, 2003, Стариков и др., 2004, 2009; Стариков, Карпачёва, 2008; Стариков, Слуту, 2009; Арефьев, 2017 и др.), но их несопоставимо меньше и состояние изученности этих территорий оставляет желать лучшего.

Млекопитающие, в том числе представители насекомых, рукокрылых и грызунов – важная составляющая природных экосистем. Эта группа животных постоянно привлекает к себе внимание человека. Интерес к диким животным диктуется необходимостью решения социально-экономических, медико-санитарных и экологических проблем общества (Стариков, 2003а). Дискретность в распределении животных, видовое и популяционное разнообразие, уникальность эволюционно сложившихся и легко уязвимых сообществ – все это требует от человека, прежде всего соответствующих знаний, умения использовать их в практических целях. Между тем, в Югре изучение этой группы

животных сравнительно недавно перешагнуло первоначальный – *инвентаризационный* – этап и пока сильно отстает от запросов сегодняшнего дня. Ведь на этой территории сейчас широким фронтом развернуты ресурсопотребляющие производства, несущие с собой потенциальную опасность для природных экосистем в связи с увеличением промышленной и рекреационной нагрузок, расширением площадей урбанизированных территорий и т.п. Ускоренное хозяйственное развитие региона вызывает озабоченность за судьбу не только отдельных популяций растительного и животного мира, но и экосистем в целом. В этой связи особенно велика роль ООПТ, которые служат своеобразными резерватами (среди трансформированных территорий), где в большинстве своем сформировались эталонные сообщества, не испытывающие или испытывающие на себе в меньшей степени все возрастающую антропогенную нагрузку.

Одной из фундаментальных задач современной экологии манифестируется изучение структуры и функционирование природных сообществ и включающих в них популяций.

В настоящее время понятие «сообщество» многополярно, имеет различные формулировки и неоднозначно трактуется разными авторами (Риклефс, 1979; Смирнов, 2013 и др.). Часто употребляемым стало рассмотрение сообщества как промежуточного между популяциями и биоценозами уровня организации (Шенброт, 1986). В этом случае, сообщество может быть ограничено одной таксономической группой или группой с особым типом жизнедеятельности (Бигон и др., 1989), характеризующейся свойствами разного характера. При изучении мелких млекопитающих это понятие обычно сужается и трактуется как совокупность взаимодействующих между собой, населяющих общую территорию популяций филогенетически близких видов животных, относящихся к одному или смежным трофическим уровням (Роговин, 1999; Литвинов, 2001).

Анализ основных структурно-функциональных параметров сообществ позволяет установить особенности биоразнообразия, подразумевающее качественный и количественный состав, видовое богатство и структуру доминирования (Уиттекер, 1980; Мэгарран, 1992). При этом само

представление о биоразнообразии служит своеобразным механизмом, позволяющим соединить популяционный и экосистемный аспекты в экологии (Одум, 1986; Чернов, 1991; Гиляров, 1996; Литвинов, 2001 и др.). Популяционный подход в изучении структуры вида позволяет определить важнейшие популяционные параметры (сезонные и годовые особенности распределения по территории, численность, ранговое положение в сообществе, особенности размножения, половозрастную структуру и другие характеристики) в разных частях ареала (Наумов, 1963; Максимов, 1980; Шварц, 1980; Пианка, 1981).

Основная цель предлагаемой работы заключается в выявлении основных закономерностей организации сообществ и популяций мелких млекопитающих в условиях средней и северной тайги Западной Сибири (на примере природных парков Югры). В тоже время, достичь полного единообразия в характеристике мелких млекопитающих природных парков Югры не удалось. Причин сравнительно много, среди них – неодинаковый объем исследований в разные годы, сезоны и др.

Глава 1.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Природный парк «Нумто»

Часть территории природного парка «Нумто» занимают возвышенности Сибирских Увалов – Увал Нумто и Полуйская возвышенность, расчлененная руслами реки Казым и ее притоками. Высота Сибирских Увалов в районе парка у истоков Казыма достигает отметки 150 м над уровнем моря. Склон Увала Нумто имеет северную экспозицию, к югу обращен склон Полуйской возвышенности. Наиболее низкие отметки рельефа имеет в районах оз. Емынглор – 94 м; оз. Нумто – 105 м. Перепад орографических высот, таким образом, составляет 56–45 м (Особо охраняемые..., 2017).

К особенностям географического положения этой территории, определяющим ее ландшафтную структуру, относится то, что она, с одной стороны, выступает водоразделом, на котором расположены истоки таких крупных рек как Надым с притоками Ай-Надым и Левая Хетта, Казым с Курьехом, Пим и Тром-Юган – крупнейшие правые притоки Оби в ее среднем и нижнем течении; с другой стороны, здесь контактируют сообщества редколесий, северной, средней (на юго-востоке) тайги и, что особенно интересно и важно, тундр, которые вклиниваются островами южнее 63° с.ш.

Территория парка имеет характерную особенность – исключительно высокую заболоченность и заозеренность. По степени минерализации воды относятся к пресным и ультрапресным, по химическому составу – к гидрокарбонатно-натриевым, гидрокарбонатно-кальциевым, хлоридно-натриевым, слабо кислым.

Большую часть парка представляет собой плоскую заболоченную озерно-аллювиальную равнину. Плоский рельеф и переувлажненность привели к формированию огромного количества озер, образующих неповторимый облик ландшафта. Общая степень заозеренности на территории парка около 30% (Особо охраняемые..., 2017).

Особый интерес территория парка представляет и потому, что на ней расположено озеро Нумто – одно из крупнейших в округе, площадь его водного зеркала около 60 км². Нумто – ключевая единица всей территории, влияющая на ее гидрологию, гидрографию, климат, со всеми вытекающими из этого последствиями. В гидрографическом отношении Нумто – исток реки Надым.

Кроме озера Нумто на территории парка много болот и внутриболотных озер. На территории парка берут начало истоки трех крупных рек: Казыма, Надыма и Полуя. Эти реки собирают воду озер и мелких речек, расположенных по склонам увала Нумто, Полульской возвышенности и северного склона Сибирских Увалов. Общее число естественных водотоков (рек и ручьев) более 130-ти, их суммарная протяженность около 1500 км. Водные пространства занимают здесь до 70% всей территории.

Климат района Нумто несет в себе черты, связанные с его положением на границе двух ландшафтно-географических зон и преобладанием открытых тундровых ландшафтов. В общем виде он характеризуется суровой продолжительной зимой с длительными морозами и устойчивым снежным покровом, коротким летом, недолгими переходными периодами, поздними весенними и ранними осенними заморозками. Быстрая смена циклонов и антициклонов способствует значительной изменчивости погоды. Возможны резкие колебания температуры воздуха даже в течение суток. И в самые жаркие месяцы наблюдаются понижение температуры до 0 °С и осадки в виде мокрого снега. С другой стороны, зимой бывают оттепели, в январе температура воздуха может подниматься до +1 °С. Особенно неустойчива погода в переходные периоды – весной и осенью.

Отличительной чертой почвенного покрова всей Западно-Сибирской области считается широкое участие в нем болотных почв и интенсивное проявление гидромор-

физма. В автономных условиях, при относительно глубоком залегании грунтовых вод, почвенный покров природного парка представлен главным образом четырьмя группами почв: 1) подзолистыми иллювиально-железистыми на породах легкого механического состава (пески-супеси), 2) аллювиально-подзолистыми на породах легкого механического состава, 3) торфяно-подзолистыми, верхние части которых образованы торфяными горизонтами, а в нижней присутствуют породы легкого механического состава, 4) болотные торфяные, по всему профилю сложенные продуктами растительного происхождения.

Для территории парка «Нумто» характерно чередование лесных и болотных растительных сообществ, перемежающихся с многочисленными озерами. На формирование и состав лесной растительности оказывают влияние как положение в центральной части Западно-Сибирской равнины, так и широкое распространение пород легкого механического состава и дренирующая роль рек. Лесная растительность занимает около 30% территории парка.

Лесная растительность на территории парка имеет неоднородное распределение. Район, прилегающий к озеру Нумто, представляет наименее лесистую часть парка с обилием болот и водоемов. Ближайший к поселку Нумто крупный лесной массив тянется вдоль р. Казым. Леса обычно приурочены к наиболее дренированным участкам рельефа. Деревья часто искривлены, сбежисты, покрыты лишайниками. В подлеске встречаются березка карликовая, ольха кустарниковая (душекия), ивы. В живом напочвенном покрове на фоне гипновых, сфагновых мхов и кустистых лишайников обильно развиваются северные кустарнички – багульник, голубика, водяника; в сухих местах широко встречается брусника, реже – черника, таежное мелкотравье.

Среди лесной растительности преобладают сосновые и кедрово-сосновые лишайниковые, кустарничково-лишайниковые и лишайниково-брусничные леса. Доминирующими лесообразующими породами выступают сосна сибирская и сосна обыкновенная. В качестве содоминанта обычны ель и береза, иногда лиственница. Напочвенный покров представлен лишайниками рода *Cladina*, брусничкой, иногда присутствует багульник.

Лиственнично-елово-березовые и березовые с лиственницей, осинной и елью леса, встречаются на южном водоразделе, они предстают в известной степени производными от еловых и лиственнично-еловых лесов.

Особую ценность на всей территории парка и, в частности, на северном и южном водоразделах представляют участки темнохвойной тайги с участием кедра.

Менее распространены на описываемой территории елово-кедровые леса – местами с лиственницей, кустарничково-зеленомошные, иногда с ольховником в подлеске. По ряду экологических и фитоценологических свойств представляют своего рода переходный вариант к темнохвойным лесам среднетаежного типа. Встречаются в основном на возвышенных массивах и вытянуты вдоль долин в виде узких лент. И тем не менее – это наиболее ценный тип темнохвойных лесов на территории парка. Поскольку наиболее крупные массивы их приурочены к хорошо дренированным, свежим, периодически увлажняемым почвам близ рек, озер и по окраинам массивов болот, они играют большую водоохранную и водорегулирующую роль, проявляя средообразующие и средозащитные свойства. Под воздействием кедровников формируется значительная часть стока практически всех рек территории парка. Кедровники по берегам рек и озер защищают их от излишнего испарения, и скрепляя корнями берега, предохраняют их от разрушения и размывания водными потоками, делают устойчивыми русла рек.

Южную часть ПП занимают сосновые леса и их производные. Среди кустарничков обильны багульник, водяника, брусника, голубика, черника, линнея. Из трав встречаются осока шаровидная, вейники Лангсдорфа и лапландский, марьянник луговой, майник двулистный, княженика, плауны, годичный и сплюснутый (Особо охраняемые..., 2017).

Природный парк «Сибирские Увалы»

Описываемая территория по структурно-геоморфологическому районированию (Геоморфология Западно-Сибирской равнины, 1972), основанному на выделении новейших структурных элементов и морфологических особенностей рельефа, относится к Сибирско-Увальной области развития денудационных поверхностей выравнивания.

Основные черты современного рельефа приподнятой Увалисто-Сибирской области сформировались в четвертичный период в обстановке активизации неотектонических движений на территории Западно-Сибирской равнины (Западно-Сибирская равнина, 1970).

Территория природного парка «Сибирские Увалы» расположена на южном склоне крупного водораздела – между Верхне-Тазовской возвышенностью с севера и Кетско-Тымской равниной с юга, в пределах Вахского речного бассейна (Дитц, Смоленцев, 2002).

По схеме геоморфологического районирования Западно-Сибирской равнины территория природного парка «Сибирские Увалы» относится к области ледниковых и водноледниковых равнин (приподнятые волнистые равнины). Основные черты ее рельефа своим происхождением связаны с покровным четвертичным оледенением Западно-Сибирской равнины (Дитц, Смоленцев, 2002).

Основное направление современного развития рельефа данной области состоит в переработке эрозией ледниковых форм. В преобразовании исходного ледникового рельефа принимают участие такие рельефообразующие процессы, как эрозия и аккумуляция, термокарст, делювиальный смыв и другие склоноформирующие процессы.

В настоящее время, как отмечено многими исследователями, в результате неотектонических движений продолжается выравнивание понижений рельефа вследствие накопления в них тонкодисперсных иловатых осадков. Иловатыми слоистыми суглинками заполнены многие понижения первичного ледникового рельефа. Но благодаря малой глубине котловин – незначительным колебанием высот ледникового рельефа – толщи их в большинстве случаев невелики (Земцов, 1976).

Интенсивное заболачивание с образованием обширных торфяных залежей сопровождается деградацией озер, которые, зарастая, превращаются в болотные массивы различных размеров. В направлении стока на исследуемой территории сформировались неглубокие ложбины, довольно отчетливо выраженные в пределах торфяных массивов.

На плоской поверхности среди обширных грядово-мочажинных болот широко распространены озера. Разнообразят

пологий рельеф зандровой равнины множество небольших рек, протекающих, как правило, параллельно друг другу с севера на юг или с северо-востока на юго-запад. Подобные долины – основные места концентрации и «отправные точки» путей расселения мелких млекопитающих.

По гидролого-климатическому районированию (Мезенцев, Карнацевич, 1969), территория ПП «Сибирские Увалы» предстает южной окраиной зоны весьма избыточного увлажнения и недостаточной теплообеспеченности. Теплоэнергетический ресурс зоны – 31 ккал/см². На процесс испарения расходуется 90% теплоэнергетических ресурсов.

В целом, климат характеризуется как резко континентальный, суровый. Средняя годовая температура воздуха -3,3 °С. Зима холодная, средняя температура воздуха колеблется от -20° до -26 °С. Минимальная температура воздуха зафиксирована на отметке -57 °С. Лето сравнительно теплое, однако средняя температура воздуха в июне может колебаться от 4° до 20 °С.

Годовое количество осадков составляет 480 мм, основная масса которых приходится на теплое время года (с апреля по октябрь). Больше всего осадков отмечается в августе – 80 мм, а меньше – в феврале – 13 мм. Избытки увлажнения в этой зоне составляют в средний год 150–200 мм и складываются они, главным образом, из осенне-весенних осадков.

Основными элементарными почвообразовательными процессами, формирующими профили различных почв, становятся альфегумусовый, элювиально-глеевый и торфообразовательный.

С точки зрения структуры почвенного покрова, на территории природного парка выделяются районы:

- с преобладанием дифференцированно увлажненных автономно-гидроморфных сочетаний, которые приурочены к плоским заболоченным водораздельным пространствам;
- с преобладанием дифференцированно увлажненных подчиненно гидроморфных сочетаний дренированных территорий (Смоленцев, 2002).

На исследуемой территории в почвообразовании активно выражено участие двух ведущих процессов – подзолистого и болотного, которые определяют развитие автоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв.

Территория природного парка «Сибирские Увалы» расположена в междуречье рек Глубокий Сабун и Сарм-Сабун. С восточной стороны Парк ограничен рекой Куер-Ёган – правобережным притоком р. Глубокий Сабун. С северной стороны граница территории проходит по водоразделу между р. Сабун (водосбор р. Вах) и водосбором р. Таз, далее – по левобережному притоку р. Сарм-Сабун реке Западная.

Протяженность речной сети по природному парку составляет 1307 км. Озера и озерки в основном расположены в северо-восточной территории парка имеют округлую форму, небольшую площадь зеркала и глубину до 2 м.

По геоботаническому районированию территория парка относится к северотаежной подзоне Западной Сибири (Растительность Западно-Сибирской равнины, 1976) и входит в состав Приенисейской геоботанической провинции.

Растительность исследуемой территории – сложное сочетание темнохвойных и светлохвойных лесов с олиготрофными (реже мезотрофными) болотами. Распределение растительного покрова находится в прямой зависимости от геоморфологического строения и гидроморфного режима.

Широкое развитие супесчаных и песчаных отложений на террасах и высоких дренированных водораздельных пространствах зандровых равнин обусловили экологические условия для произрастания сосновых лишайниковых и бруснично-лишайниковых лесов. Развиваются они на автоморфных подзолах. Травяно-кустарничковый ярус (брусника, багульник и др.) беден по видовому составу, а его так называемое проективное покрытие (то есть горизонтальная проекция наземных частей растения на поверхности почвы) составляет не более 20–30%.

Лиственнично-сосновые лишайниково-зеленомошно-кустарничковые леса на супесчаных и легкосуглинистых почвах характерны для участков с неглубоким залеганием грунтовых вод, которые лишь периодически оказывают влияние на почвенно-растительный покров в осенне-весенний период. Участие лиственницы в сосновых лесах увеличивается к северу природного парка, что обусловлено утяжелением гранулометрического состава пород.

Основным элементом ландшафтов зандровых равнин, получившим наиболее широкое распространение в южной

части территории парка, становятся массивы олиготрофных болот с фрагментами кустарничково-лишайниково-сфагновых сосновых редколесий (Растительный покров Западно-Сибирской равнины, 1985). На крупных болотах преобладают олиготрофные грядово-мочажинные, а в краевой части развиваются мезотрофные травяно-гипново-сфагновые сообщества. Подобный ландшафт, как правило, характеризуется бедностью видового состава и обилием мелких млекопитающих.

В пределах надпойменных террас развиваются елово-кедровые леса.

Ивняки представлены невысокими зарослями, встречающимися вдоль берегов мелких рек: в виде отдельных куртин или занимают достаточно широкие полосы на молодом аллювии вдоль более крупных рек.

Природный парк «Самаровский Чугас»

В геоморфологическом отношении территорию парка можно разделить на три морфоструктурных участка: возвышенная часть – Ханты-Мансийские холмы, надпойменные террасы Оби и Иртыша и пойма.

Равнинная часть территории природного парка «Самаровский Чугас» относится к трем надпойменным террасам реки Оби. Относительная высота третьей надпойменной террасы составляет 45–60 м, второй – 33–45 м и первой – до 25 м (Особо охраняемые..., 2017). Микрорельеф надпойменных террас имеет гривисто-западный характер, создающий пестроту в растительном и почвенном покрове.

Территория природного парка разделена на четыре функциональные зоны:

- рекреационно-мемориальную,
- рекреационно-защитную,
- лесопарковую
- научно-исследовательскую.

Рекреационно-защитная зона природного парка расположена непосредственно в пределах первой и второй надпойменных террас. Поверхность ее характеризуется пологоувалистыми вытянутыми гривами, сохраняющими в своем облике элементы эрозионно-аккумулятивных форм рельефа. Террасные уступы резко обрываются к широким

поймам рек Иртыша и Оби. Поверхность их сильно размыва в результате развития овражной эрозии.

Лесопарковая зона («Шапшинское урочище») природного парка расположена большей частью в пределах третьей надпойменной террасы реки Оби, ширина которой при продвижении в восточном направлении увеличивается до 4–5 км. С удалением от русел рек и увеличением выполаженности рельефа затрудняется внутрпочвенный дренаж, что приводит к формированию болот верхового типа.

Острова Б. и М. Чухтинские (научно-исследовательская зона), относящиеся к останцам первой и второй надпойменных террас реки Оби, возвышаются над рекой на 25–30 метров. По строению поверхности, почвенному и растительному покрову они имеют много общего с территорией рекреационно-защитной зоны, что обусловлено общностью их генезиса.

Территория Ханты-Мансийских холмов – останцы древней материковой поверхности, имеющей относительные высоты 110–126 м (рекреационно-мемориальная зона). Коренной берег Иртыша у села Самарово имеет следующее строение: береговой увал типа *столовой горы* шириной 2–2,5 км покатым склоном переходит к востоку в равнину. Поверхность территории природного парка в пределах города изрезана логами и оврагами. Формы рельефа здесь представлены поверхностями водно-ледникового и эрозионно-денудационного происхождения. По мере удаления от основного базиса эрозии (пойма Оби и Иртыша) происходит выполаживание рельефа. Увалообразные повышения постепенно переходят в плоские, сильно заболоченные водораздельные пространства. Наиболее дренированные пространства примыкают к речным долинам.

Средняя годовая температура воздуха – $-1,4^{\circ}\text{C}$. Зимние месяцы отличаются устойчивыми низкими температурами. Самый холодный месяц – январь со средней температурой $-19,8^{\circ}\text{C}$. Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами составляет на обследованной территории в среднем 187 дней. Средняя продолжительность вегетационного периода – 98 дней. При этом сумма эффективных для вегетации температур (выше 10°C) не превышает 1400° .

Биоклиматические ресурсы территории природного парка характеризуются как недостаточно обеспеченные теплом с очень холодной и суровой зимой и холодным летом. Дискомфортные условия в зимние месяцы для всех биологических объектов связаны, прежде всего, с сильным переохлаждением. Термические условия летнего сезона свидетельствуют о коротком периоде вегетации.

Условия увлажнения обуславливаются тем, что основным источником поступления влаги на территорию района исследований выступают атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков 494 мм. Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Максимальное их количество выпадает с апреля по октябрь (75–83%), особенно много в июле и августе. Зимой, в связи с установлением антициклонального режима и низкой температуры, количество осадков составляет 17–20% от годового количества (Особо охраняемые..., 2017).

Господствующий тип почвообразования — подзолистый. Почвообразующими породами на территории природного парка «Самаровский Чугас» будут верхнечетвертичные покровные маломощные легкие суглинки, подстилаемые песками или погребенной мореной, а также аллювиальные слоистые опесчаненные отложения.

Разнообразии почвенного покрова, обусловленного процессами формирования «чугаса» (наличие азональных дерновых почв под лесными массивами), «отепляющее» влияние вод Оби и Иртыша (среднемесячная температура воды летом оказывается на 2–40 выше температуры воздуха, высокая лесистость территории (94,4%) привели к формированию в природном парке растительных сообществ с участием видов растений, более характерных для южной тайги, например, таких, как ольха серая (*Alnus incana*) и кизильник черноплодный (*Cotoneaster melanocarpus*).

Кедрово-елово-пихтовые зеленомошно-мелкотравные и зеленомошно-ягодниковые леса имеют наибольшее распространение на территории природного парка, занимая хорошо дренированные высокие гривы и поверхности в суходольной части парка.

Березовые леса зеленомошной группы располагаются на повышенных элементах рельефа, приуроченных к свежим

и влажным суглинистым почвам. Насаждения березы – производные (второстепенные), это определенные возрастные этапы демутации кедровых и еловых лесов, на месте которых они образовались после пожаров и вырубок. Осиновые зеленомошные леса также расположены на повышенных элементах рельефа и тоже производные.

В происхождении, генезисе и строении осинников и березняков наблюдается большое сходство. Обе формации в процессе возрастного развития в конечном итоге должны смениться кедровыми лесами.

Пойменная растительность связана с ивовыми и березово-ивовыми разнотравно-вейниковыми и разнотравно-крупноосоковыми сообществами на высоком и средневысоком пойменных уровнях с периодическим непродолжительным увлажнением. Располагаются они на участках, рано освобождающихся от весенних вод. Древесный ярус образован несколькими видами кустарниковых и древовидных ив с искривленными стволами и следами весеннего стояния вод.

Болотная растительность обусловлена тем, что типичные болота на территории парка представлены олиготрофным типом. В древесном ярусе присутствуют отдельные угнетенные экземпляры кедра и березы. Общее проективное покрытие нижних ярусов высокое, до 100%. Доминируют сфагновые мхи — 90%, образующие сплошной покров (Особо охраняемые..., 2017).

Природный парк «Кондинские озера»

Территория природного парка «Кондинские озера» входит в Кондинскую физико-географическую провинцию лесной равнинной широтно-зональной области Западно-Сибирской равнины. ПП находится в подзоне средней тайги в верховьях р. Конда и занимает часть поймы, непосредственно примыкая к ней.

Парк расположен на озерно-аллювиальной, плоско-волнистой заболоченной равнине. Максимальная высота 170 м над уровнем моря (Экологический портал..., 2017).

Климат территории умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха – 0,8 °С, среднемесячная температура самого холодного месяца (января) достигает

-19,8 °С, самого теплого месяца (июля) +17,1 °С. Температура холодной пятидневки составляет -40 °С. Годовая сумма осадков – 450–550 мм. Преобладающее направление ветра: зимой – южных румбов, летом – северных румбов.

Подзолистые почвы среднетаежной зоны Нижнеиртышской почвенной провинции сильно кислые, ненасыщенные, малогумусные, с очень низкой емкостью поглощения и малым содержанием обменных оснований. Преобладают почвы песчаного и супесчаного механического состава.

Воды составляют 6,466% территории (2815,7 га). Территория природного парка характеризуется высокой озерностью, общее число озер – 9, их суммарная площадь – 2748,7 га. На территории протекает 9 рек, их суммарная протяженность – 62,5 км. В пределах территории природного парка повсеместно развит болотообразовательный процесс, болота занимают 51,98% площади.

Растительный покров территории природного парка представлен среднетаежным комплексом, в том числе лесной (40,2%), болотной (51,98%), кустарниковой и луговой (0,1%) растительностью. Площадь, занятая растительностью – 17 648,7га (40,18%). Площадь, лишенная растительности – 49,3 га (0,1%)

Согласно флористическому районированию территория природного парка расположена в Западносибирской провинции Циркумпольной области Бореального подцарства Голарктического царства. По геоботаническому районированию территория относится к одному из участков среднетаежных Обь-Иртышских формаций Урало-Сибирской фратрии классов формаций. Систематическая, биоморфологическая и эколого-фитоценотическая структура флоры типична для флор бореального типа. При этом флора обладает специфическими особенностями, связанными с историей ее формирования (наличие реликтов), расположением исследованной территории на стыке Азии и Европы.

Леса водораздельных пространств в природном парке представлены преимущественно сосновыми лесами, что связано с преобладанием почв песчаного механического состава (Экологический портал..., 2017).

Глава 2.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Учеты мелких млекопитающих проведены нами в период с 2003–2017 гг. на территории природных парках «Нумто», «Сибирские Увалы», «Самаровский Чугас» и «Кондинские озера» (рис. 1).

Для отлова мелких млекопитающих применяли метод ловчих канавок (рис. 2) (Наумов, 1955); в переувлажненных биотопах – ловчих заборчиков из полиэтиленовой пленки (рис. 3) (Охотина, Костенко, 1974). Экспериментально доказано, что уловистость зверьков с помощью канавок и заборчиков одинакова (Тупикова и др., 1963). Зверьков также добывали методом ловушко-линий (давилко-линий) (Кучерук, 1963 и др.). В качестве приманки использовали кусочки



Рис. 1. Природные парки ХМАО – Югры



Рис. 2. Ловчая канавка



Рис. 3. Ловчий заборчик из полиэтиленовой пленки

хлебных корок, пропитанные подсолнечным маслом (Юргенсон, 1937).

Измерение отловленных животных проводили в соответствии с общепринятыми методиками (Новиков, 1949 и др.). Для линейных характеристик, использовали электронный штангенциркуль (точность 0,01 мм), для весовых – весы (точность 0,01 г).

Видовую принадлежность мелких млекопитающих устанавливали с помощью определителей (Юдин, 1989; Павлинов и др., 2002).

Относительную численность животных характеризовали в соответствии со шкалой и представлением А.П. Кузякина (1962), где многочисленные виды – 10 и более особей на единицу пересчета обилия, обычные – в интервале 1,0–9,9, редкие – 0,1–0,9, очень редкие – менее 0,1.

У всех пойманных мелких млекопитающих были определены возраст и пол. Возраст лесных полевок устанавливали по стадии формирования шейки второго верхнего коренного зуба (M^2) и доле, которую составляет корень от высоты всего зуба (Кошкина, 1955; Тупикова и др., 1970). Принцип этого метода основан на том, что корни коренных зубов у полевок появляются приблизительно с трехмесячного возраста – и далее их рост идет параллельно со стачиванием коронки (Клевезаль, 2007).

Для определения возраста серых полевок взята комплексная оценка признаков (Башенина, 1953; Ларина, Лапшов, 1974 и др.). В основу разделения на возрастные группы легли признаки приближения структуры черепа к взрослому состоянию («зрелости»), а также учитывали размер, массу тела (исключая взрослых особей, т.к. масса и размеры у них сильно колеблются) и участие в размножении.

Возраст мышей устанавливали по степени стертости зубов (Варшавский, Крылова, 1948). У землероек возраст определяли с учетом степени стертости зубов, степени опушенности лап, хвоста (Dehnel, 1949; Дунаева, 1955; Ивантер, 1975).

При изучении размножения и демографической структуры у землероек выделяли две возрастные группы: прибылые (*subadultus*) и перезимовавшие (*adultus*). У лесных и серых полевок регистрировали три возрастные группы:

перезимовавшие (adultus) и две группы прибылых зверьков – subadultus и juvenis.

Участие животных в размножении у грызунов оценивали по наличию хрящевой вагинальной пробки, состоянию матки у самок и размерам и массе семенников у самцов. Величину и количество пометов учитывали по количеству эмбрионов и плацентарных пятен. У землероек генеративное состояние определяли по размерам и внешнему виду матки у самок. В случае беременности регистрировали количество эмбрионов, определяли их размеры, а так же учитывали наличие резорбирующихся эмбрионов (Карасева, Телицына, 2008). Для определения точного количества пометов и размеров выводков у землероек, наряду с подсчетом эмбрионов, применяли методику Н.Е. Докучаева (1992), с применением 30%-й молочной кислоты, которая позволяет использовать для этой цели и плацентарные пятна. Среди прибылых животных выделили половозрелых особей, принимающих участие в размножении (Оленев, 2004; Нуртдинова, 2005) (табл. 1).

Деление на фаунистические типы проводили в соответствии с рекомендациями Ю.С. Равкина и И.В. Лукьяновой (1976), с дополнением Л.И. Галкиной (Бабина, 2009).

Для комплексной оценки состояния сообществ мелких млекопитающих использовали ряд стандартных индексов

Таблица 1

Критерии выделения молодых половозрелых самок и самцов

Вид	Половозрелые	
	♀♀	♂♂
1	2	3
Обыкновенная бурозубка	беременные или с плацентарными пятнами	масса семенников >10 мг
Красная полевка	беременные или с плацентарными пятнами	масса семенников >120 мг, длина семенников >7мм
Полевка-экономка	беременные или с плацентарными пятнами	масса семенников >125 мг, длина семенников >7мм

Примечание:

♂♂ – самцы; ♀♀ – самки

биоразнообразия (Песенко, 1982; Мэгарран, 1992; Лебедева и др., 2002):

1) индекс видового разнообразия Шеннона:

$$H' = -\sum p_i \cdot \ln p_i,$$

где величина p_i – доля особей i -го вида.

2) индекс выравненности Пиелу:

$$E = \frac{H'}{\ln S}.$$

3) индекс доминирования Симпсона:

$$D = \sum \left(\frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right),$$

где n_i – число особей i -го вида, а N – общее число особей.

4) индекс доминирования Бергера Паркера:

$$d = \frac{N_{\max}}{N},$$

где N_{\max} – число особей самого обильного вида.

5) Индекс полидоминантности:

$$S_c = 1 / d,$$

6) Индекс Сёренсена-Чекановского:

$$I_{sc} = \frac{2a}{(a + b) \cdot (a + c)},$$

где a – число общих видов для двух списков,

$(a + c)$ – общее число видов в первом списке,

$(a + b)$ – общее число видов во втором списке.

Анализ данных проводили с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel, применяя общепринятые методы биометрии (Гланц, 1998; Ивантер, Коросов, 2005; Коросов, 2007). В случаях нормального распределения признаков использовали параметрические статистические критерии, а в случаях сильного отклонения от нормального распределения признаков обращались к непараметрическим методам (Коросов, 2007).

При расчете статистических показателей использовали следующие сокращения: n – число наблюдений; M – среднее; m – стандартная ошибка; $t(df)$ – значение критерия Стьюдента, где df – число степеней свободы; p – уровень значимости; $\chi^2(df)$ – значение критерия «хи-квадрат».

Учеты рукокрылых начинались с наступлением сумерек и заканчивались с рассветом. При прокладке маршрутов предусматривалась максимальная вероятность встречи рукокрылых. Маршруты проходили по лесным дорогам, тропам, опушкам леса, полянам, вблизи отдельно стоящих построек, а также вдоль береговой полосы водоемов.

Отлов зверьков осуществлялся с помощью стационарных паутинных сетей, а также мобильной ловушки (Борисенко, 1999) в вечернее и ночное время. Полотно стационарной ловчей сети изготовлено из тонких нитей с ячейками размером 20–35 мм и специальным образом насажено на несколько рядов горизонтально расположенных нитей большой толщины с петлями на концах. При растягивании сети между двух стоек за счет провисания полотна образуются карманы, куда попадают летучие мыши после удара о сеть (Ботвинкин, 2002). Сети устанавливались в местах предполагаемого пролета животных, либо непосредственно на кормовых участках. Небольшая часть отловленных особей использовалась в качестве манных животных. Для этого зверька помещали в матерчатый мешочек под ловчую сеть или в ее нижний карман. Летящие животные, привлекаемые звуками плененной особи, устремлялись к ней и попадали в сеть. Отловленных рукокрылых рассаживали в отдельные матерчатые мешочки и передерживали до утра в прохладном месте.

В светлое время суток проводился осмотр предполагаемых дневных убежищ – дупел деревьев, полостей за отставшей корой, а также чердаков, щелей и ниш в стенах различных построек, находящихся вблизи мест обитания рукокрылых. В качестве вспомогательных средств использовался гетеродинный ультразвуковой детектор D-100 Pettersson Electronic AB.

Добытых зверьков обрабатывали по общепринятой методике (Кузякин, 1980). У животных измеряли: массу тела (без эмбрионов), длину тела, хвоста, предплечья, высоту уха и козелка (рис. 4.):

- длина предплечья (R) – самый точный и нужный из наружных промеров. Измеряется на сложенном крыле – это расстояние между внешними сторонами локтевого и кистевого суставов;

- длина тела (L) – измеряется от конца морды до задне-проходного отверстия, животное измеряют, положив его на спину и выпрямив позвоночник;
- длина хвоста (C) – измеряется от анального отверстия до конца хвостового стержня;
- высота уха (A) – определяется измерением расстояния от нижнего края вырезки ушной раковины до ее вершины без концевых волос;
- высота козелка (Tr) – измеряется от основания до вершины.

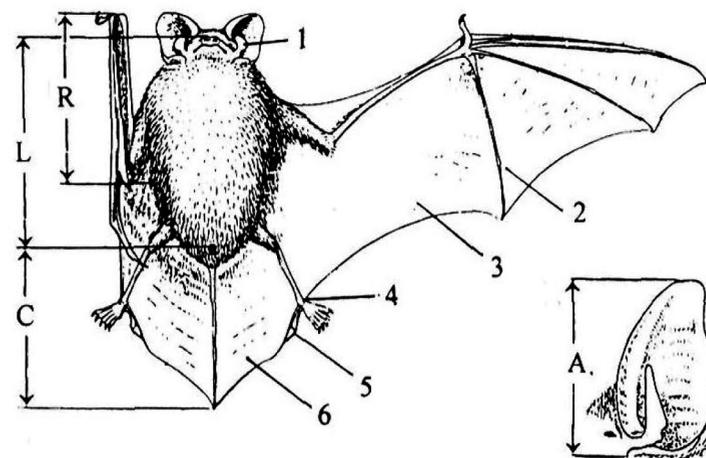


Рис. 4. Внешнее строение летучей мыши (по Кузякину, 1950). Важнейшие особенности строения и промеры, используемые при определении: 1 – козелок; 2 – сустав между метакарпальной костью и фалангой; 3 – крыловая перепонка; 4 – место прикрепления крыловой перепонки к нижней конечности; 5 – шпора и эпиблема; 6 – межбедерная перепонка. Промеры: R – длина предплечья; L – длина тела; C – длина хвоста; A – высота уха

Наружным признаком отличающим взрослых животных (*adultus*) от молодых (*juvenis*) данного конкретного года рождения служило полное окостенение эпифизов костей крыла – метакарпалий и фаланг. К категории молодых относили также незимовавших летучих мышей в возрасте до года (Стрелков, 1999).

Животных после проведения измерений и осмотра метили и выпускали в местах отлова. Мечение рукокрылых проводилось по методике К.К. Панютина (1980) стандартными орнитологическими кольцами с обточенными углами и краями серии ХК. Предварительно разжатое кольцо надевали на предплечье около сочленения лучевой кости с костями пясти и осторожно сжимали. При этом концы кольца оказывались точно друг против друга не защемляя перепонку, так чтобы кольцо свободно передвигалось вдоль предплечья.

Русские и латинские названия мелких млекопитающих приведены по И.Я. Павлинову, А.А. Лисовскому (2012).

Глава 3.

ВИДОВОЙ СОСТАВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ

На основе оригинальных исследований и данных литературных источников ниже приводится видовой состав и доля видов (табл. 2) мелких млекопитающих (насекомоядные, рукокрылые, грызуны) природных парков Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Подтвержденные и новые находки животных, полученные коллективом авторов, отмечены *.

Традиционно к группе мелких млекопитающих относят насекомоядных, рукокрылых и мышевидных грызунов. Из обзора мы исключили синантропных грызунов – домовую мышь (*Mus musculus*) и серую крысу (*Rattus norvegicus*), обыкновенную белку (*Sciurus vulgaris*), обыкновенную летягу (*Pteromys volans*), ондатру (*Ondatra zibethicus*), молодых особей зайца-беляка (*Lepus timidus*), а также мелких хищных млекопитающих – ласку (*Mustela nivalis*) и горностая (*Mustela erminea*), которые, как правило, единично попадают в используемые нами ловушки.

В главе представлены оригинальные иллюстрации животных, полученные авторами в ходе экспедиционных работ (рис. 5–10).

Подробное описание встреч и рассмотрение особенностей распределения рукокрылых по природным паркам Югры дано в разделе VI.

3.1. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Нумто»

Отряд Насекомоядные Eulipotyphla Семейство Землеройковые Soricidae

- *Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758
- *Тундряная бурозубка *Sorex tundrensis* Merriam, 1900
- *Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1785
- *Крошечная бурозубка (Черского) *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780
- *Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Отряд Грызуны Rodentia Семейство Беличьи Sciuridae

- *Азиатский бурундук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769

Семейство Мышовковые Sminthidae

- *Лесная мышовка *Sicista bitulina* Pallas, 1779

Семейство Хомяковые Cricetidae

Копытный лемминг *Dicrostonyx torquatus* Pallas, 1778
(Арефьев, 2017)

- *Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779
- *Водяная полевка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758
- *Темная полевка *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761

3.2. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Сибирские Увалы»

Отряд Насекомоядные Eulipotyphla Семейство Землеройковые Soricidae

- *Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771
- *Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758
- *Тундряная бурозубка *Sorex tundrensis* Merriam, 1900
- *Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1785

- *Равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turov, 1924
- *Крошечная бурозубка (Черского) *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780
- *Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Отряд Рукокрылые Chiroptera Семейство Гладконосые (Кожановые) Vespertilionidae

- *Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

Отряд Грызуны Rodentia Семейство Беличьи Sciuridae

- *Азиатский бурундук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769

Семейство Мышовковые Sminthidae

- *Лесная мышовка *Sicista bitulina* Pallas, 1779

Семейство Хомяковые Cricetidae

- *Лесной лемминг *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844
- *Красносерая полевка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846
- *Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779
- *Темная полевка *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761

Семейство Мышиные Muridae

- *Мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771

3.3. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас»

Отряд Насекомоядные Eulipotyphla Семейство Землеройковые Soricidae

- *Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771
- *Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758
- *Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1785

*Равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turov, 1924

*Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Отряд Рукокрылые Chiroptera

Семейство Гладконосые (Кожановые) Vespertilionidae

*Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758

*Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

Отряд Грызуны Rodentia

Семейство Беличьи Sciuridae

*Азиатский бурундук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769

Семейство Мышовковые Sminthidae

*Лесная мышовка *Sicista bitulina* Pallas, 1779

Семейство Хомяковые Cricetidae

*Красносерая полевка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846

*Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779

*Водяная полевка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758

*Полевка-экономка *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776

*Темная полевка *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761

Семейство Мышиные Miridae

*Мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771

3.4. Видовой состав мелких млекопитающих природного парка «Кондинские озера»

Отряд Насекомоядные Eulipotyphla

Семейство Кротовые Talpidae

Европейский крот *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 (Гашев, 2012)

Семейство Землеройковые Soricidae

Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771 (Гашев, 2012)

*Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758

Тундрная бурозубка *Sorex tundrensis* Merriam, 1900 (Гашев, 2012)

Крупнозубая (Темнозубая) бурозубка *Sorex daphaenodon* Thomas, 1907 (Гашев, 2012)

*Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1785

Равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turov, 1924 (Гашев, 2012)

Плоскочерепная (Бурая) бурозубка *Sorex roboratus* Hollister, 1913 (Гашев, 2012)

Крошечная бурозубка (Черского) *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780 (Гашев, 2012)

*Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766

Отряд Рукокрылые Chiroptera

Семейство Гладконосые (Кожановые) Vespertilionidae

*Прудовая ночница *Myotis dasycneme* Boie, 1825

*Ночница Брандта *Myotis brandtii* Eversmann, 1845

*Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758

*Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

Отряд Грызуны Rodentia

Семейство Беличьи Sciuridae

Азиатский бурундук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769 (Гашев, 2012)

Семейство Мышовковые Sminthidae

*Лесная мышовка *Sicista bitulina* Pallas, 1779

Семейство Хомяковые Cricetidae

Лесной лемминг *Myopus schisticolor* Lilljeborg, 1844 (Гашев, 2012)

Красносерая полевка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846 (Гашев, 2012)

Европейская рыжая полевка *Myodes glareolus* Schreber, 1780 (Гашев, 2012)

*Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779

Водяная полевка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758 (Гашев, 2012)

*Полевка-экономка *Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776

Полевка Миддендорфа *Alexandromys middendorffii* Poljakov, 1881 (Гашев, 2012)

Темная полевка *Microtus agrestis* Linnaeus, 1761 (Гашев, 2012)

Семейство Мышиные Miridae

*Мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771

Таблица 2

Доля видов (%) мелких млекопитающих природных парков ХМАО – Югры (наши данные)

Вид	«Сибирские Увалы»		«Кондинские озера»		«Самаровский чугас»		«Нумто»	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Neomys fodiens</i> Pennant, 1771	25	1,1	0	0	0	0	0	0
<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758	237	10,5	6	15,4	314	22,4	44	15,5
<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900	10	0,4	0	0	0	0	11	3,9
<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1785	462	20,3	3	7,7	227	16,1	44	15,5
<i>Sorex isodon</i> Turov, 1924	52	2,3	0	0	23	1,6	0	0
<i>Sorex minutissimus</i> Zimmermann, 1780	12	0,5	0	0	0	0	1	0,4
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	70	3,1	6	15,4	49	3,5	4	1,4
<i>Tamias sibiricus</i> Laxmann, 1769	39	1,7	0	0	27	1,9	14	4,8

Вид	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Sicista betulina</i> Pallas, 1779	10	0,4	6	15,4	2	0,1	1	0,6
<i>Myopus schisticolor</i> Lilljeborg, 1844	93	4,1	0	0	0	0	0	0
<i>Craseomys rufocanus</i> Sundevall, 1846	431	18,8	0	0	4	0,3	0	0
<i>Myodes rutilus</i> Pallas, 1779	802	35,1	12	30,7	617	44,1	145	51,2
<i>Arvicola amphibius</i> Linnaeus, 1758	0	0	0	0	25	1,8	4	1,4
<i>Alexandromys oeconomus</i> Pallas, 1776	0	0	3	7,7	94	6,7	0	0
<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761	37	1,6	0	0	+	+	15	5,3
<i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771	1	0,1	3	7,7	20	1,5	0	0
Всего	2281	100	39	100	1402	100	283	100
Всего видов	14		7		12		10	



Рис. 5. Азиатский бурундук *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769



Рис.6. Лесная мышовка *Sicista bitulina* Pallas, 1779



Рис.7. Красносерая полевка *Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846



Рис.8 . Красная полевка *Myodes rutilus* Pallas, 1779



Рис. 9. Водяная полевка *Arvicola amphibius* Linnaeus, 1758

Рис. 10. Полевка-экономка *Alexandromys oeconotus* Pallas, 1776

Показатели разнообразия и выровненности указывают, что сообщества мелких млекопитающих природных парков Югры имеют – в принципе – ненарушенную структуру.

Более низкие показатели разнообразия отмечены в природном парке «Нумто», территория которого характеризуется особенно бедными по продуктивности биотопами (табл. 3).

Таблица 3

Показатели разнообразия сообществ природных парков

Индексы разнообразия	ПП «Сибирские Увалы»	ПП «Самаровский Чугас»	ПП «Нумто»
индекс Шеннона	1,83	1,59	1,51
показатель выровненности	0,69	0,66	0,73
индекс Симпсона	0,22	0,28	0,31
индекс полидоминантности	4,65	3,61	3,14
индекс Бергера-Паркера	0,35	0,44	0,51

Увеличение величины индекса Бергера-Паркера, как и индекса Симпсона, означает уменьшение разнообразия и увеличение степени доминирования одного вида (Лебедева и др., 2002).

Наибольшее значение этих индексов отмечено опять же для природного парка «Нумто», что объясняется доминированием здесь красной полевки, доля которой составляла более 50% от всего сообщества мелких млекопитающих на этой территории. Так что, индексы доминирования на данной особо охраняемой территории значительно не выражены, и все изучаемые сообщества представляются полидоминантными, что свидетельствует об устойчивости этих сообществ.

В таблице 4 представлено распределение сообществ мелких млекопитающих по типам фаун.

Таблица 4

Вклад представителей разных типов фауны в сообщества мелких млекопитающих (в %) природных парков ХМАО – Югры

Урочище	Представители типа фауны				
	Европейские виды	Сибирские виды	Транспалеаркты	Тундролесостепные реликты	Средиземноморско-китайские
«Сибирские Увалы»	15,2	62,8	21,1	0,8	0,1
«Нумто»	23,4	53,9	16,8	5,9	0
«Самаровский Чугас»	28,1	45,1	23,3	1,9	1,6

Из данных вышеприведенной таблицы однозначно следует вывод, что на всех территориях природных парков Ханты-Мансийского автономного округа – Югры ярко выражено преобладание представителей сибирского типа фауны.

Видов европейского происхождения и транспалеарктов, то есть видов, распространенных на всем протяжении палеарктической области, больше всего в природном парке «Самаровский Чугас» и это, на наш взгляд, не случайно.

Парк «Самаровский Чугас» наряду с урочищами, расположенными на междуречных пространствах, включает и пойменную территорию – «Острова», где под обогревающим влиянием крупной реки создается более мягкий микроклимат, здесь богато представлена кормовая база, особенно для зеленоядных форм, представителей транспалеарктов (полевка-экономка).

По разнообразию представительства тундро-лесостепных реликтов выделяется природный парк «Нумто». Их высокое обилие определялось, главным образом, за счет тундряной бурозубки, доля которой в сообществе мелких млекопитающих была особенно велика по сравнению с сообществами насекомоядных и грызунов других парков.

Глава 4.

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ

4.1. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Нумто»

Биотопическое распределение и численность всех мелких млекопитающих находится под влиянием одних и тех же факторов, но значение этих факторов в различные годы, сезоны, у разных групп и видов неодинаково. Это проявляется в предпочтении различных кормов, и наличие этих кормов в биотопах.

Видовое разнообразие невысоко и изменялось от двух до шести видов в том или ином биотопе (табл. 5). Наибольшее суммарное обилие мелких млекопитающих в природном парке «Нумто» характерно для приречных смешанных и темнохвойных лесов. Из таблицы 5 также следует, что в изученный период лишь красная полевка многочисленна. В среднем по стационару обычны темная полевка, средняя и обыкновенная бурозубки. Остальные виды либо редки, либо отнесены к очень редким видам.

Биотопическое распределение и относительная численность учтенных видов мелких млекопитающих в северной части природного парка «Нумто» в 2017 г. приведены в таблице 6.

В 2017 г. На изученной территории парка наиболее широко встречалась тундряная бурозубка, она же и доминировала.

Таблица 5

Биотопическое распределение и обилие
(особей на 100 конусо-суток) мелких млекопитающих
в природном парке «Нумто», июль 2016 г.

№ п/ п	Биотоп	Виды										Всего
		<i>S. araneus</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. tundrensis</i>	<i>S. minutissimus</i>	<i>T. sibiricus</i>	<i>S. betulina</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>M. agrestis</i>	<i>A. amphibius</i>	
1	березово-ивовые осоковые пойменные заросли	12,0						6,0				18,0
2	сабельниково-осоковое переходное пойменное болото	2,0	4,0				2,0				2,0	10,0
3	морозково-осоковое переходное долинное болото		7,0		2,4				2,4			11,8
4	вахтово-осоковое переходное болото	3,3				3,3	3,3	16,7	6,6			33,2
5	сосновый березково-багульниковый зеленомошный рям	5,7	5,7					2,8				14,2
6	сосновый лишайниковый лес							2,2	2,2			4,4
7	эктон: приозерные осоки – сосновый кустарничково-зеленомошный лес		11,6					7,0	7,0			25,6
8	елово-кедровый кустарничково-зеленомошный приречный лес	4,4	12,3	1,1			3,3	21,2				42,3
9	ивово-осоковые приречные заросли	22,4	2,1					38,8				63,3
10	сосновый бруснично-багульниковый лес		3,1					9,2				12,3
11	кипрейно-вейниковый суходольный луг		5,3					2,6				7,9
12	кедрово-березовый осоковый приречный лес	22,1	36,8				2,4	24,5	2,4	2,4		90,6
	В среднем по стационару	5,9	7,3	0,1	0,2	0,3	0,8	0,2	10,9	1,72	0,4	27,8

Примечание:
жирным отмечены фоновые виды

Таблица 6

Биотопическое распределение и обилие
(особей на 100 конусо-суток) мелких млекопитающих
в природном парке «Нумто», июль 2017 г.

№ п/ п	Биотоп	Виды					Всего
		<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. tundrensis</i>	<i>M. rutilus</i>	<i>M. agrestis</i>	
1	березовый рябиновый злаково-зеленомошный пойменный лес	2,2	–	2,2	8,9	2,2	15,4
2	березовые ивовые осоково-зеленомошные приозерные заросли	–	3,4	10,0	–	10,0	23,4
3	березовый кустарничковый осоково-зеленомошный лес	–	6,7	–	3,3	–	10,0
4	сфагновый берег озера	–	–	2,7	–	1,3	4,0
5	ерниковые заросли	–	–	26,6	–	–	26,6
6	разреженный сосновый рям	–	–	–	6,7	–	6,7
7	пушицевое сфагновое болото	–	–	–	–	–	–
8	мелкобугристое багульниковое сфагново-лишайниковое болото	–	–	–	–	–	–
9	высокорослый сосновый рям	–	–	–	–	–	–
10	кедрово-сосновый бруснично-лишайниковый лес	–	–	–	–	–	–
	В среднем по стационару	0,2	1,0	4,2	1,9	1,4	8,7

4.2. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Сибирские Увалы»

Среди млекопитающих, отловленных с помощью кана-вок/направляющих заборчиков, преобладали грызуны. На их долю приходилось от 50,4 до 91,9% от общего количества отловленных зверьков (табл. 7). Сходные тенденции прослеживались в Верхне-Тазовском заповеднике (Елистратова, Паршуткин, 2003), Надымском стационаре (Сорокина, 2003).

Основу сообществ мелких млекопитающих в течение всего периода исследований составляли красная и красносерая полевки, средняя и обыкновенная бурозубки и лесной

Таблица 7

Соотношение (по обилию) основных групп
мелких млекопитающих, %

Территория	Год	Насекомоядные	Грызуны
природный парк «Сибирские Увалы»	2003	65,5	34,5
	2004	26,3	73,7
	2005	8,1	91,9
	2006	49,6	50,4
	2007	32,5	67,5

Примечание:

учитывались животные, отловленные в конусы с помощью направляющих канавок или заборчиков

лемминг, они же – и фоновые виды. В разные годы на их долю приходилось от 63,3 до 94,8%. В отдельные периоды исследования малая бурозубка попадала в категорию обычных видов и достигала численности от 1,7 до 2,5 ос. /100 к-с. В 2006 г. равнозубая бурозубка, помимо указанных видов, достигла численности 1,0 ос. /100 к-с., что, вероятно, имело случайный характер.

В качестве редких видов в северной тайге отмечены лесная мышовка и крошечная бурозубка, в 2007 г. их численность не превышала 0,08 ос. /100 к-с. В тоже время в 1980 г. в учетах Л.Г. Вартапетова (Вартапетов, 1980) лесная мышовка на болотах иногда входила в число преобладающих видов.

Единичными особями зарегистрирована мышь-малютка. В 2004 г. ее численность в березово-ивняково-черемуховых приречных зарослях не превышала 0,1, а в 2008 г. она была встречена в ивняке хвощевом приозерном (0,2), лиственнично-елово-кедровом кустарничково-зеленомошном приозерном лесу (0,2) и в экотоне: темнохвойный лес – низинное болото (0,2), хотя в целом по стационару она была очень редким видом (0,04 ос. /100 к-с.). Остальные мелкие млекопитающие на территории Сибирских Увалов – малая, равнозубая, тундрная бурозубки, обыкновенная кутора, темная полевка и азиатский бурундук – отнесены к редким видам. Их доля не превышала 12,4% (табл. 8).

В 12 из 13 обследованных биотопов (табл. 8) встречались красносера и темная полевки, лесной лемминг и средняя

Биотопическое размещение и численность (особей на 100 конусо/суток) мелких млекопитающих в природном парке «Сибирские Увалы», 2007 г.

Таблица 8

Биотоп	Суммарное обилие		Вид											
	<i>S. araneus</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>S. minutus</i>	<i>S. isodon</i>	<i>S. tundrensis</i>	<i>S. minutissimus</i>	<i>N. fodies</i>	<i>C. rutilus</i>	<i>C. rufocanus</i>	<i>M. agrestis</i>	<i>M. schisticolo</i>	<i>S. betulina</i>	<i>T. sibiricus</i>	
осново-кедровый кустарничково-зеленомошный пойменный лес	32,7	1,9	12,5	0,8	0,2	-	0,2	0,4	7,6	6,6	0,2	2,1	0,2	-
елово-лиственничный бруснично-зеленомошный пойменный лес	19,4	0,9	5,7	-	0,9	-	-	-	2,6	6,6	-	1,8	-	0,9
елово-кедрово-пихтовый мелкоотравно-зеленомошный пойменный лес	14,2	1,3	2,2	0,2	-	-	-	-	6,2	2,8	0,4	0,9	-	0,2
лиственнично-елово-кедровый хвощевый приречный лес	34,9	5,1	9,4	0,4	-	0,4	-	3,0	5,6	8,4	0,7	1,1	0,4	-
березово-ивняково-черемуховые приречные заросли	9,4	0,9	0,8	0,4	-	-	-	-	2,4	2,8	0,2	1,7	-	-
сосняк липайниковый	8,2	0,2	2,6	0,2	-	-	0,2	-	1,0	2,6	0,3	0,9	0,2	-
экотон: осоково-вахтовое болото – лиственнично-елово-кедрово-березовый зеленомошный лес	9,8	0,4	2,3	-	-	-	-	0,2	1,0	3,1	1,2	1,4	-	-
экотон: черемухово-осоковое болото – осново-березовый зеленомошный лес	27,4	6,6	8,4	1,8	0,9	0,9	-	-	4,4	2,6	0,9	0,9	-	-
ерничково-багульниковое торфяное верхнее болото	9,6	0,5	1,6	-	0,2	0,2	-	-	1,9	3,8	0,3	0,9	-	-
кустарничково-осоковое пойменное низинное болото	8,3	1,3	2,2	-	-	-	-	-	1,3	-	2,2	1,3	-	-
осоково-вахтовое сфагновое низинное болото	4,9	0,2	2,2	0,2	-	-	-	0,4	-	0,7	0,7	0,5	-	-
пушицево-сфагновое низинное болото	2,1	-	0,5	0,2	-	-	-	-	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	-
трядово-мочажинное кустарничково-сфагновое верхнее болото	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,9	-	-	-
В среднем по стационару	14,1	1,5	3,9	0,3	0,2	0,1	0,03	0,3	2,6	3,2	0,6	1,1	0,08	0,1

бурозубка. Почти также широко представлены обыкновенная бурозубка и красная полевка. Наибольшие показатели обилия характерны для средней бурозубки: в большинстве биотопов она обычна, а в сосново-кедровом кустарничково-зеленомошном пойменном лесу – многочисленна.

Обилие широко представленного вида – обыкновенной бурозубки – более чем в два раза ниже этого показателя средней. Наиболее благоприятными для них биотопами были: лиственнично-елово-кедровый хвощевый приречный лес, сосново-кедровый кустарничково-зеленомошный пойменный лес и экотон: чемерицево-осоковое болото – сосново-березовый зеленомошный лес. Здесь зарегистрировано наибольшее видовое разнообразие и суммарное обилие. Различные типы болот, характеризовались бедностью видового состава и обилия мелких млекопитающих.

В разные годы различные типы местообитаний мелких млекопитающих не всегда объединялись в одни кластеры на

основании сходства видового состава (рис. 11). В отдельные годы различные типы лесов объединялись в один кластер, при этом болота и экотоны или вообще отделялись от них или группировались в другой кластер. В другие годы леса и болота имели максимальный индекс сходства видового состава, что позволяло нам объединять их. Можно отметить, что в разные годы низинные болота были сходны с березово-ивняково-черемуховыми приречными зарослями и темнохвойными лесами на уровне 50–92%.

Видовой состав мелких млекопитающих верховых болот сходен с таковым у светлохвойных лесов и березово-ивняково-черемуховых приречных зарослей (от 60 до 93%). Исключение составляют 2003 г., когда верховое болото не было сходно ни с одним из изучаемых биотопов, и 2004 г., когда два типа болот по присущему им видовому составу грызунов и насекомоядных объединились в один кластер при значении коэффициента – 0,75.

Чтобы узнать, насколько тот или иной вид предпочитает определенное местообитание, нами была вычислена относительная биотопическая приуроченность, которая представляет субъективным определением того, насколько прочно животное связано с конкретной единицей среды (Ердаков и др., 1978). Анализ биотопической приуроченности проводился для животных, отловленных с помощью направляющих канавок или заборчиков.

Анализ биотопического предпочтения различных видов на исследуемых территориях показал (табл. 9), что такой широко распространенный и в большинстве случаев доминирующий вид, как красная полевка, не отдает явного предпочтения ни одному из исследуемых биотопов. В большинстве случаев она или индифферентна или имеет слабую положительную или отрицательную приуроченность к различным местообитаниям, что позволяет отнести ее к эвритопному виду. Возможно, эта особенность красной полевки и служит причиной столь массового ее распространения. Отрицательная приуроченность красной полевки выявлена в экотонах и низинных болотах. Сходные тенденции мы наблюдали у красносерой полевки. Если к верховым болотам красная полевка безразлична, то красносерая, наоборот, сильно тяготеет к ним. Серые полевки, отмеченные нами

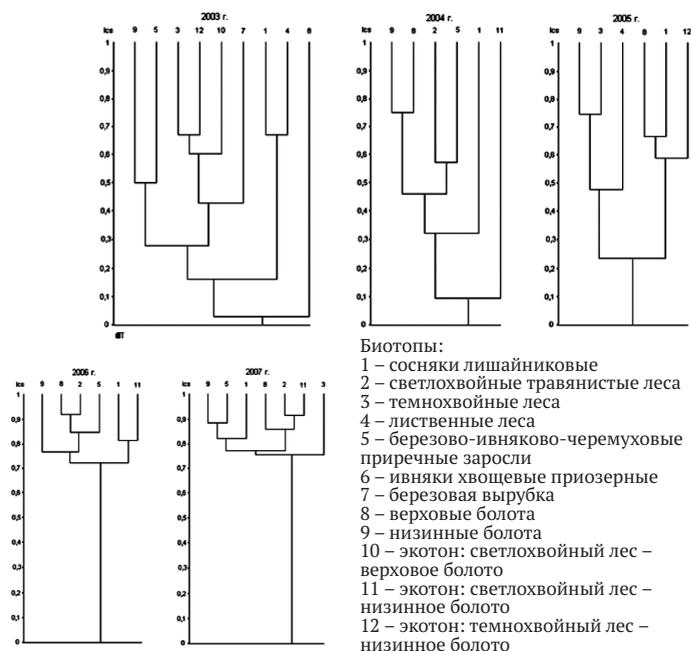


Рис. 11. Дендрограммы на основе сходства видового состава мелких млекопитающих (индекс сходства Сёрнсена-Чекановского)

в разные годы исследования, характеризуются более ярко выраженным тяготением к одним биотопам и избеганием других. Так, темные полевки, избегали темнохвойные кустарничковые леса, ивняки хвощевые приозерные, осоково-сфагновые низинные пойменные болота, березово-ивняково-черемуховые приречные заросли, сосново-кедровые кустарничково-зеленомошные пойменные леса и ряд других биотопов. И, наоборот, тяготели к различным типам низинных болот, грядово-мочажинным кустарничково-сфагновым верховым болотам и березово-еловым осочково-зеленомошным приречным переувлажненным местам обитания.

Лесной лемминг выбирал средой обитания территории с околотовными стациями, таким, как ивняк хвощевый приозерный и березово-ивняково-черемуховые приречные заросли, а также отдавал предпочтение – пусть и менее выраженное – различным типам низинных болот. Это связано, по-видимому, с особенностями рациона питания лемминга. Бурундуки, отмеченные нами в темнохвойных лесах и березово-ивняково-черемуховых приречных зарослях, имели положительную приуроченность (от 0,79 до 0,94) к выше отмеченным биотопам. Обыкновенная и средняя бурозубки, будучи фоновыми видами, как для западной, так и для восточной частей Сибирских Увалов, тем не менее, отдавали предпочтение различным биотопам. Обыкновенная и средняя бурозубки распространены повсеместно и к тем местообитаниям, к которым обыкновенная бурозубка имеет положительную приуроченность, средняя равнодушна или избегает их, и, наоборот (табл. 9). Исключение составляли низинные и верховые болота и лиственнично-елово-кедровый кустарничково-зеленомошный приозерный лес, где оба вида одинаково проявляли отрицательную биотопическую приуроченность или нейтральность по отношению к данным местообитаниям. Малая и тундряная бурозубки, в меньшей степени, чем предыдущие два вида тяготели к лесным биотопам, предпочитая низинные болота и экотоны. Обыкновенная кутора отдавала предпочтение влажным, заболоченным местообитаниям, околотовным биотопам и экотонам. Подобные тенденции в биотопической приуроченности землероек на левобережье р. Томи наблюдали В.Е. Сергеев и В.В. Панов (1999).

13	-0,13	-0,46	-0,09	-0,43	-	-	0,51	0,07	-	-	0,57	0,76	-	
12	-0,33	0,13	0,61	0,34	-	-	0,38	-0,09	-	-	0,67	-	-0,17	
11	-0,38	-0,15	0,43	0,42	0,88	-	-	-0,20	-	-	-	-	-	
10	-0,17	-	0,78	0,31	-	-	0,24	0,03	-	-	-	-	-	
9	-	-0,26	0,64	0,19	-	-	-0,42	0,21	-	-	0,34	-	0,47	
8	0,02	0,28	0,01	-	-0,01	-	-0,42	-0,24	0,62	-	-	0,62	-	
7	-	0,34	0,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	0,08	-0,10	-0,78	-0,11	-0,10	-	-0,26	0,24	0,04	0,53	0,13	-	-0,49	
5	-0,14	-0,01	-0,32	-0,48	0,32	-	0,35	-0,01	-	-	-0,34	0,49	0,81	
4	0,14	0,11	-0,31	0,45	-	-	0,06	-0,56	-	-	0,39	-	-	
3	-0,17	0,16	-	0,11	-	0,94	-0,31	0,03	0,84	-	-	-	-	
2	0,43	-0,12	-0,18	-0,08	-	0,79	0,02	-0,29	-	-	-0,20	-	-	
1	-0,23	0,14	0,08	0,18	0,57	-	-0,63	0,09	-	0,87	0,06	-	-	
	Биотоп	Красная полевка	Красносерая полевка	Темная полевка	Лесной лемминг	Лесная мышовка	Азиатский бурундук	Обыкновенная бурозубка	Средняя бурозубка	Равнозубая бурозубка	Крошечная бурозубка	Малая бурозубка	Тундряная бурозубка	Обыкновенная кутора

Биотопическая приуроченность мелких млекопитающих в природном парке «Сибирские Увалы» (2007 г.)

Таблица 9

Биотопы:

Леса: 1 – сосняк лишайниковый; 2 – елово-кедрово-пихтовый мелкотравно-зеленомошный пойменный лес; 3 – елово-лиственничный бруснично-зеленомошный пойменный лес; 4 – березово-ивняково-черемуховые приречные заросли; 5 – лиственнично-елово-кедровый хвощевый приречный лес; 6 – сосново-кедровый кустарничково-зеленомошный пойменный лес.

Болота: 7 – грядово-мочажинное кустарничково-сфагновое верховое болото; 8 – ерничково-багульниковое торфяное верховое болото; 9 – осоково-вахтовое сфагновое низинное болото; 10 – кустарничково-осоковое пойменное низинное болото; 11 – пушицево-сфагновое низинное болото.

Экотон: 12 – осоково-вахново-сфагновое болото – лиственнично-елово-кедрово-березовый зеленомошный лес; 13 – чемерицево-осоковое болото – сосново-березовый зеленомошный лес

4.3. Биотопическое распределение и численность мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас»

Распределение мелких млекопитающих их численность в различных урочищах ПП отражены в таблице 10–12. Всего обследовано 32 биотопа, в 30 из них встречалась красная полевка – отсутствовала лишь на разнотравном пойменным лугу урочища «Шапшинское» и приречных осоках урочища «Городские леса». К наиболее эвритопным видом также относятся обыкновенная и средняя бурозубки, зарегистрированные в 26 и 22 биотопах, соответственно. В группу наиболее широко представленных на территории видов следует отнести и полевку-экономку, показатели численности которой, в отличие от красной полевки, наиболее велики в пойменных биотопах. Здесь это наиболее показательный пример рационального и полного использования пространства различными видами полевков. Зеленоядная экономка преобладает в пойме, семенодная красная полевка на – плакоре.

Обсуждая вопрос о биотопическом распределении отдельных видов необходимо подчеркнуть, что численность грызунов и насекомоядных конкретном биотопе далеко не постоянна. Она меняется по годам и сезонам и зависит как от биотопического окружения, так и от «качества популяции»: репродуктивные миграционные процессы к концу лета существенно нивелируют особенности весенних и биотопических группировок (Коросов, 1999 и др.).

Виды	Биотопы											В среднем по стационару
	Березово-пихтово-кедровый зеленомошный лес	Березово-кедровый заболоченный лес	Березняк зеленомошный	Березняк сухой	Гари	Низинное облесенное болото	Рям березовый	Эктон: пойменный осоковый луг – смешанный лес	Ивняки берега протоки Чухтинская	Приозерные пойменные осоки	Разнотравный луг	
<i>S. araneus</i>	48,1	24,2	8,0	12,8	2,6	1,2	4,8	25,0	4,6	49,3	28,0	20,9
<i>S. isodon</i>	2,7	4,2	2,6	2,8	2,6		2,0	6,8	3,0	2,2	8,0	3,7
<i>S. caecitars</i>	41,6	14,2	8,0	1,4	5,4	6,6	27,6	4,6		17,8	20,0	14,7
<i>S. minutus</i>	6,5	1,4		7,2	2,6		1,0	6,8	6,2	9,7	6,0	4,7
<i>T. sibiricus</i>	1,2	1,4		1,4		1,2						0,5
<i>M. rutilus</i>	93,7	41,4	18,8				24,8	34,0	10,8	7,4	40,0	32,4
<i>A. oecoloprus</i>	3,9	8,6			5,4	7,8	2,0	6,8	10,8	25,1	4,0	7,6
<i>M. minutus</i>	5,4	1,4		1,4					1,6	3,0	4,0	1,7
Всего	203,1	96,8	37,4	35,6	45,4	35,8	62,2	84,0	37,0	114,5	110,0	

Биотопическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/суток) мелких млекопитающих урочища «Острова» (июль 2004 г.)

Таблица 10

Биотопическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/супок) мелких млекопитающих урочища «Шатинское» (июль 2006 г.)

Виды	Биотопы										В среднем по стационару		
	Кедрово-березовый заболоченный лес	Березняк зеленомошный увлажненный	Березово-осиновый низкорослый зеленомошный лес	Березово-осиново-кедровый лес	Кедрово-пихтовый лес	Вырубка (кедр, осина) сухая	Экотон: вырубка сухая – березово-кедровый лес	Экотон: березово-осиновые заросли – кедрово-пихтовый лес	Экотон: кедрово-пихтовый лес – осоки	Экотон: березово-осиново-кедровый лес – кедрово-березовый переувлажненный лес		Хвощево-осоковый пойменный луг	Разнотравный пойменный луг
<i>S. arvensis</i>			8,9	3,6	8,0	1,8		8,9	8,9	36,6		8,5	13,5
<i>S. caecitiens</i>	9,6	5,7	4,4	5,4	24,0				4,4	40,0	2,0		8,0
<i>S. minutus</i>		40,0						8,9			3,8		4,4
<i>T. sibiricus</i>							5,9		4,4	1,7			1,0
<i>M. rutilus</i>	1,8	11,4	31,1	14,5	40,0	1,8	3,6	39,9	4,4	43,3	2,0		16,2
<i>A. oesomopus</i>						5,4			8,9			5,7	1,7
Всего	11,4	57,1	44,4	23,5	72,0	9,0	9,0	48,8	39,9	121,6	7,8	14,2	

Таблица 12

Биотопическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/супок) мелких млекопитающих урочища «Городские леса» (июль 2005 г.)

Виды	Биотопы										В среднем по стационару
	Кедрово-осиновый лес	Пихтово-кедровый лес	Пихтово-кедровый приречный лес	Березово-кедровый лес	Березово-осиновый лес	Березово-пихтовый лес	Березняк низкорослый	Разнотравный луг	Приречные осоки		
<i>S. arvensis</i>	2,5	2,5	5,0	2,8		5,8	1,4	2,7		2,5	
<i>S. isodon</i>					2,8						
<i>S. caecitiens</i>					2,8		1,4	0,7		0,9	
<i>S. minutus</i>							0,7	0,7		0,1	
<i>T. sibiricus</i>	1,3				2,8		0,7	0,7		0,5	
<i>S. betulina</i>							1,4			0,1	
<i>M. rutilus</i>	1,3	5,0	7,5	5,6	20,0	2,8	5,8	0,7		5,4	
<i>C. rufocaput</i>				2,8						0,3	
<i>A. amphibia</i>								0,7		0,1	
<i>A. oesomopus</i>			1,3	3,8	2,8	2,8		2,7		1,5	
<i>M. minutus</i>				2,5				1,3		0,4	
Всего	5,1	8,8	18,8	14,0	31,2	8,6	11,4	10,2			

Таблица 11

В целом на территории природного парка нами выявлен лишь один многочисленный вид мелких млекопитающих – красная полевка (табл. 13). Ее доля по обилию колебалась от 37,4% («Острова») до 44,6% («Городские леса»). К группе обычных видов относятся все отмеченные виды бурозубок, а также полевка-экономка. Исключая из обсуждения обыкновенную белку и ласку (метод учета с помощью ловчих канавок для них – не основной), к группе редких и очень редких видов в годы наших учетов и в соответствующий период следует отнести мышшь-малютка, лесную мышовку, полевок красносерую и водяную.

Из таблицы 13 также следует, что численность мелких млекопитающих в разные годы и в различных урочищах парка отмечалась разительно (примерно в семь раз). Особенно низкие значения суммарного обилия зверьков характеризуют урочище «Городские леса» несомненно испытывающая наибольшее антропогенное влияние. В урочищах «Острова» и «Шапшинское» вклад грызунов и насекомоядные суммарное обилие мелких млекопитающих примерно сходный. В «Городских лесах» землеройки испытывают большее «угнетение»: их доля в суммарном обилии примерно в два с половиной раза меньше грызунов.

На территории урочища «Шапшинское» в 2013 г. зарегистрировано 11 видов мелких млекопитающих. Это вдвое больше, чем в 2006 г.

Красная и водяная полевки, обыкновенная и средняя бурозубки – фоновые виды данного урочища (табл. 14). На их долю приходилось почти 92% от суммарного обилия всех учетных животных. Остальные восемь видов в среднем по стационару отнесены к редким или очень редким видам.

Особое удивление вызывает отсутствие в учетах темной полевки (*Microtus agrestis*), которая в целом вполне обычна для средней тайги Западной Сибири. Причем она не регистрировалась нами в природном парке «Самаровский Чугас» и в 2004–2006 гг. (Стариков, Карпачева, 2008). Темную полевку удалось добыть в урочище «Шапшинское» лишь в 2015 г. Зверек регистрировался в летние и осенние месяцы, в среднем по стационару редок (Стариков и др., 2016). Характеризуя обилие мелких млекопитающих на изученной территории в первой половине лета 2013 г., следует отметить,

Численность (особей на 100 конусо/супок) мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас», 1–2 декады июля

Виды	Виды				Всего
	«Острова», 2004 г.	«Шапшинское», 2006 г.	«Городские леса», 2005 г.	Суммарное обилие	
<i>S. araneus</i>	19,0	7,1	2,5	28,6	9,5
<i>S. minutus</i>	4,3	4,4	0,1	8,8	2,9
<i>S. caecutiens</i>	13,4	8,0	0,9	22,3	7,4
<i>S. isodon</i>	3,4			3,4	1,1
<i>M. minutus</i>	1,5		0,4	1,9	0,6
<i>M. rutilus</i>	29,4	16,2	5,4	51,0	17,0
<i>C. rufocanus</i>			0,3	0,3	3,4
<i>A. oeconomus</i>	6,9	1,7	1,5	10,1	0,03
<i>A. amphibius</i>			0,1	0,1	0,07
<i>S. betulina</i>			0,2	0,2	0,7
<i>T. sibiricus</i>	0,5	1,0	0,5	2,0	43,0
	78,7	38,4	12,1	129,2	

Таблица 13

Виды	Биотоппическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/суток) мелких млекопитающих урочища «Шапшинское» (3-я декада июня – 1-я декада июля 2013 г.)											
	Биотоппы											
<i>S. araneus</i>	кедровник папоротниково-хвощего-разнотравный	13,1	21,4	2,9	8,5	2,7	3,4			6,0	5,8	
<i>S. isodon</i>			1,4								0,1	
<i>S. caecutiens</i>		5,0	11,4	9,3	4,4	5,4	3,4				3,9	
<i>S. minutus</i>										1,0	0,1	
<i>T. sibiricus</i>		1,3		0,7	4,4					1,0	0,6	
<i>S. bellina</i>											0,1	
<i>M. rutilus</i>		16,9	30,0	9,1	21,4	2,7			3,4	11,2	9,7	
<i>S. rufocanus</i>		0,6		2,2		2,7				2,0	0,6	
<i>A. amphibiis</i>							6,5			5,0	1,2	
<i>A. oecopotus</i>				0,7							0,07	
<i>M. minutus</i>		1,9									0,2	
Всего		38,8	64,2	24,9	38,7	13,5	13,3		3,4	11,2	15,0	22,4

Таблица 14

что оно было низким (в среднем по стационару не превышало 22,4 особей на 100 конусо/суток). Среди возможных факторов, оказавших влияние на интенсивность размножения, особое внимание обращаем на холодную весну и сравнительно низкие температуры первой половины лета, которые были существенно ниже нормы для этого времени. Обычно в третью декаду июня – первую декаду июля в популяциях мелких млекопитающих средней тайги Западной Сибири доминируют сеголетки. В отношении видов, относящихся к сибирскому типу фауны и отчасти к транспалеарктам это подтвердилось и в 2013 г. (табл. 15). В то же время для представителей европейского типа фауны наблюдалась обратная картина – взрослые перезимовавшие животные составляли более 72% (*S. araneus*).

Таблица 15

Соотношение различных возрастных групп фоновых видов мелких млекопитающих урочища «Шапшинское» (в период 3-я декада июня – 1-я декада июля 2013 г.)

Возрастная группа	Вид		
	<i>S. araneus</i>	<i>S. caecutiens</i>	<i>M. rutilus</i>
перезимовавшие	72,3	38,7	23,3
сеголетки	27,7	61,3	76,7

В урочище «Острова» с помощью ловчих канавок (заборчиков) в 2013 г. учтено восемь видов мелких млекопитающих (табл. 16). Характерной особенностью микромаммалий этого урочища представляется отсутствие в их сообществе красносерой полевки и лесной мышовки – видов, свойственных среднетаежной подзоне, но отсутствующих на «Островах» (2004 и 2013 гг.). Порядок доминирующих видов на «Островах» несколько иной (табл. 16). Здесь, в отличие от сообщества мелких млекопитающих урочища «Шапшинское», преобладала обыкновенная бурозубка; несколько меньше численность красной полевки. В состав доминантов также входили средняя бурозубка и водяная полевка. Их обилие превышало 92%.

В урочищах «Шапшинское» и «Острова» обращает на себя внимание не просто наличие водяной полевки

Виды	Биотопическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/суток) мелких млекопитающих урочища «Острова» (3-я декада июня – 1-я декада июля 2013 г.)										В среднем по стационару				
	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы	Биотопы					
<i>S. argenteus</i>												4,9			
<i>S. caeciliens</i>	1,2	14,1	7,0	9,4	1,2	16,0	0,7		10,2	6,5	1,2	3,1			
<i>S. minutus</i>		4,7	3,5	5,9		24,1				2,0		0,09			
<i>T. sibiricus</i>	1,2				1,2	4,1				1,3		0,6			
<i>M. rutilus</i>	3,5	3,5	2,3		15,3	20,1				3,8	2,3	3,5			
<i>A. amphihibus</i>							0,7		4,1		4,7	1,6			
<i>A. oesolomus</i>												0,3			
Всего	5,9	22,3	12,8	15,3	17,7	64,3	1,4	2,3	18,4	3,8	12,7	8,5	3,5	8,2	14,1

Биотопическое размещение и обилие (особей на 100 конусо/суток) мелких млекопитающих урочища «Острова» (3-я декада июня – 1-я декада июля 2013 г.)

Таблица 16

(отсутствовала в учетах 2004 и 2006 гг.), а вхождение ее в состав доминирующих видов. Не случайно, в 2013 г. в пойменных биотопах г. Ханты-Мансийска и его окрестностях среди водяных полевков возникла эпизоотия туляремии, что способствовало массовому заражению жителей г. Ханты-Мансийска (Демидова и др., 2014; Шутко и др., 2014).

Сравнительные результаты учетов также показали, что суммарное обилие мелких млекопитающих на «Островах» ниже (в 1,6 раза), чем в урочище «Шапшинское». В целом, о низких показателях обилия в изученных урочищах свидетельствует и полное отсутствие многочисленных видов.

Другой отличительной особенностью сообществ мелких млекопитающих этих урочищ будет разнообразие различных типов фауны.

На «Островах» преобладали европейские виды. В урочище «Шапшинское» почти 50% суммарного обилия приходилось на представителей сибирского типа фауны (табл. 17). Мы это связываем с высоким процентом внепойменных биотопов, их меньшей продуктивностью.

На междуречьях южной части северной тайги Западной Сибири участие в населении мелких млекопитающих сибирских видов еще выше и варьировало от 72,5% до 78,5% (Слуту, 2009). В то же время, на незастроенных участках городов Среднего Приобья примерно 2/3 населения приходится на представителей европейского типа фауны, главным образом, за счет высокого обилия обыкновенной бурозубки (Морозкина и др., 2013). Ранее мы указывали, что теплообеспеченность пойм на севере выше и стабильнее, чем внепойменных

Таблица 17

Вклад представителей разных типов фауны (по обилию) в сообщества мелких млекопитающих (в %) природного парка «Самаровский Чугас» (июнь-июль 2013 г.)

Урочище	Представители типа фауны				
	Европейские виды	Сибирские виды	Транспалеаркти	Тундролесостепные реликты	Средиземно-морско-китайские
«Шапшинское»	26,2	49,0	18,1	5,8	0,9
«Острова»	34,9	29,4	24,4	11,3	-

местообитаний за счет отепляющего влияния рек, текущих с юга (Равкин и др., 1996). Очевидно, это наблюдение следует распространить и на крупные города Среднего Приобья, что, несомненно, может сказываться на соотношении представителей разных типов фауны.

Фоновый состав мелких млекопитающих урочищ «Острова» и «Шапшинское» природного парка «Самаровский Чугас» сходен, виды обычны. В первом случае доминирует обыкновенная бурозубка, во втором – красная полевка.

Из-за погодных условий весны и первой половины лета 2013 г. интенсивность размножения мелких млекопитающих была снижена, особенно у представителей европейского типа фауны. В структуре их популяций преобладали взрослые перезимовавшие животные, что не характерно для этого времени. Особое внимание следует обратить на динамику популяций водяной полевки – основного носителя туляремийной инфекции в Западной Сибири.

Наша выборка по мелким млекопитающим природного парка «Кондинские озера» невелика. Ранее для этой территории особенности биотопического распределения и численности мелких млекопитающих изучены в работе С.Н. Гашева (2012), другие стороны экологии мелких млекопитающих автором не рассматривались.

Глава 5.

ЭКОЛОГИЯ ФОНОВЫХ ВИДОВ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ

5.1. Экология фоновых видов природного парка «Нумто»

5.1.1. Половозрастная структура

Известно, что возрастная и половая структуры – важнейшие характеристики популяций. Изменение этих показателей оказывает существенное влияние на темпы репродукции и соответственно – на общую численность популяции и изменение ее во времени (Шварц, 1965; Шилов, 1997).

Красная полевка

Ряд авторов указывает, что в популяциях всех видов грызунов соотношение полов приближается к теоретическому 1:1 (Kalela, 1971; Гайдук, Блоцкая 1983; Hansson, 1984). Однако зачастую соотношение полов у грызунов не соответствует теоретическому: в основном отмечен сдвиг в сторону самцов, что связывают с их большей активностью в период размножения (Большаков, Кубанцев, 1984; Черноусова, 1996; Слуту, 2009). При анализе половозрастной структуры мы не учитывали прибылых животных возраста *juvenis*. В бесснежный период преобладали сеголетки, их в два раза больше чем зимовавших, они составили 66,7% (табл. 18). Соотношение полов среди зимовавших было незначительно ($\chi^2_{(1; 0,05)} = 2,4$) сдвинуто в сторону самцов (1,6:1).

Среди молодых полевок соотношение полов было близким к теоретическому, незначительно преобладали самки ($\chi^2_{(1; 0,05)} = 1,2$).

Таблица 18

Демографическая структура красной полевки
в июле 2016-го и в июле 2017 г. в ПП «Нумто»

n	Соотношение половозрастных групп, %			
	зимовавшие		сеголетки	
	самцы	самки	самцы	самки
126	20,6	12,7	29,4	37,3

Средняя бурозубка

Теоретически соотношение полов должно приближаться к 1:1 (Fisher, 1930), но в природных популяциях сплошь и рядом наблюдаются отклонения от предполагаемого. Соотношение полов изменяется и в течение сезона: весной преобладают самцы, осенью – самки, что связано с преобладающей гибелью самцов из-за раннего полового созревания и большей двигательной активности в период размножения (Ивантер и др., 1974; Докучаев, 1990). Многие авторы отмечают смещение в сторону самцов у перезимовавших бурозубок (Юдин, 1962; Bronson, 1989; Большаков и др., 1996), но есть и те, кто указывает на преобладание самок (Ивантер, 1975).

В общем, демографическая структура средней бурозубки в природном парке характеризовалась преобладанием по полу самцов у перезимовавших животных, однако данное преобладание статистически не значимо ($\chi^2_{(1; 0,05)} = 1,1$).

По возрасту преобладали сеголетки, причем, их почти в четыре раза больше чем зимовавших животных. Преобладание прибылых животных свидетельствует о нормальном воспроизводстве популяции и нарастании численности, а преобладание перезимовавших бурозубок отмечается в период депрессии численности популяций (Докучаев, 1990).

Соотношение полов у прибылых бурозубок не отличалось от теоретического 1:1 (табл. 19).

Обыкновенная бурозубка

Демографическая структура обыкновенной бурозубки характеризовалась преобладанием по полу самцов у перезимовавших животных, однако оно статистически не значимо ($\chi^2_{(1; 0,05)} = 2,4$). По возрасту преобладали прибылые животные, которые составили более 60%. Соотношение полов

Таблица 19

Демографическая структура средней бурозубки
в июле 2016-го и в июле 2017 г. в ПП «Нумто»

n	Соотношение половозрастных групп, %			
	зимовавшие		сеголетки	
	самцы	самки	самцы	самки
44	13,5	6,9	38,7	40,9

у перезимовавших животных близко к теоретическому и незначительно смещено в стороны самцов (1,2:1) (табл. 20).

Так что, демографическая структура фоновых видов мелких млекопитающих природных парков не нарушена.

Таблица 20

Демографическая структура обыкновенной бурозубки
в июле 2016-го и в июле 2017 г. в ПП «Нумто»

n	Соотношение половозрастных групп, %			
	зимовавшие		сеголетки	
	самцы	самки	самцы	самки
44	29,5	9,1	34,1	27,3

5.1.2. Размножение

Размножение очень важное свойство живых организмов, позволяет поддерживать численность и обеспечивает непрерывное существование популяций мелких млекопитающих.

Красная полевка

Плодовитость у прибылых самок красной полевки варьировала от пяти до девяти эмбрионов на самку. Почти 23% из всех прибылых самок приняли участие в размножении, их плодовитость составила примерно шесть эмбрионов на самку (табл. 21).

Среди зимовавших животных в размножении участвовали 100% самок, плодовитость составила около семи эмбрионов на самку. Средняя плодовитость перезимовавших самок выше, чем у сеголеток, однако различия статистически незначимы ($t_{(27)} = 1,55$, при $p = 0,05$).

Таблица 21

Плодовитость красной полевки природного парка «Нумто»

Возрастная группа	n	Среднее количество эмбрионов, М±m
перезимовавшие	16	7,2±0,3
сеголетки	11	6,3±0,5

Примечание:

n – число самок

Для красной полевки, как и для других грызунов, размеров выводков увеличиваются в экстремальных условиях, обусловленных как климатическими, так и антропогенными факторами. Скажем, средняя плодовитость красной полевки в природном парке «Нумто» примерно равна ее плодовитости в «Сибирских Увалах» и на урбанизированных территориях (табл. 22) и ниже чем в Якутии и на Ямале (табл. 22).

Таблица 22

Средняя величина выводка красной полевки в разных частях ареала

Район исследований	Средняя величина выводка
заповедник «Пасвик», стационар Калкупя (Катаев, 1997)	5,2
Южное Прибайкалье (Коросов, 2001)	6,4
Омская область (Галушко, 2004)	6,6±0,12
заказник «Сорумский» (Слуту, 2009)	6,6±0,2
Печоро-Илычский заповедник (Бобрецов, 1994)	6,7±0,1
Республика Карелия (Ивантер, 2008)	6,7
Тигирекский заповедник, Западный Алтай (Пожидаева, 2009)	6,8
природный парк «Сибирские Увалы» (наши данные)	6,8±0,3
город Сургут (наши данные)	7,1±0,3
природный парк «Нумто» (наши данные)	7,2±0,3
южная окраина г. Томска (Большакова, 2010)	7,6±0,4
Северо-Западная Якутия (Колодезников, 2005)	7,8
п-ов Ямал, пос. Лабытнанги (Шубин, 1991)	8,7

Средняя бурозубка

Плодовитость у средней бурозубки также зависит от ряда факторов. На небольшом объеме материала было установлено, что плодовитость перезимовавших самок составила семь эмбрионов, это немного больше чем в природном парке «Сибирские Увалы» и меньше чем на европейском Севере и в Якутии (табл. 23, 24).

Таблица 23

Плодовитость средней бурозубки природного парка «Нумто»

Возрастная группа	n	Среднее количество эмбрионов, М±m
перезимовавшие	3	7,0±0,9

Примечание:

n – число самок

Таблица 24

Средняя величина выводка средней бурозубки в разных регионах

Регион	n	Средняя величина выводка
север Якутии (бассейн р. Омолон) (Юдин и др., 1976)	8	9,55
Карелия (Ивантер, 1972)	12	7,5
заказник «Сорумский» (наши данные)		6,5±0,53
природный парк «Сибирские Увалы» (наши данные)	4	6,5±0,96
природный парк «Нумто» (наши данные)	3	7,0±0,9
Южный Урал (Снигиревская, 1947)		7,1
Сахалин (Реймерс и др., 1968)	4	5,0

В июле 2016–2017 гг. не было отмечено участие в размножении прибылых самок средней бурозубки, хотя прибылые самки чаще вступают в процесс размножения по сравнению с самцами. Сходная тенденция для средней бурозубки отмечена и в природном парке «Сибирские Увалы» (см. 5.2.3).

Обыкновенная бурозубка

Известно, что на территории с высокой антропогенной нагрузкой и в годы депрессии численности, а также в районах с суровыми климатическими условиями, доля участия в размножении прибылых самок обыкновенной бурозубки может достигать 10–33% (Шварц, 1962; Панов, 2004; Млекопитающие..., 2007; Дидорчук, 2010). В период нашего исследования размножение прибылых самок не отмечено. Плодовитость зимовавших составила 6,5 эмбрионов на самку и практически не отличается от плодовитости на территории природного парка «Сибирские Увалы», в г. Сургуте и ниже чем в заказнике «Сорумский» (табл. 25, 26).

Таблица 25

Плодовитость обыкновенной бурозубки природного парка «Нумто»

Возрастная группа	n	Среднее количество эмбрионов, M±m
перезимовавшие	2	6,5±0,5

Примечание:

n – число самок

Таблица 26

Средняя величина выводка обыкновенной бурозубки в разных частях ареала

Район исследований	Средняя величина выводка
Рязанская Мещера (Дидорчук, 2010)	5,8
Тигирекский заповедник, Западный Алтай (Пожидаева, 2009)	6,3
природный парк «Сибирские Увалы» (наши данные)	6,5±0,48
природный парк «Нумто»	6,5±0,5
горная и равнинная части Урала (Шарова, 1994)	6,5±0,22
г. Сургут (наши данные)	6,6±0,14
Новосибирская область, Академгородок (Панов, 2004)	7,4±0,17
Томская область (Юдин, 1962)	7,4
Челябинская область (Нуртдинова, 2005)	7,5±0,47
заказник «Сорумский» (Слуту, 2009)	7,7±1,20

5.2. Экология фоновых видов природного парка «Сибирские Увалы»**5.2.1. Половозрастная структура***Красная полевка*

По нашим данным, для парка доля самцов красной полевки составила 60%. И соотношение полов на изученной территории в течение с мая по сентябрь было смещено в сторону самцов, что – видимо, за счет повышенной активности в период размножения – в большем количестве встречались в учетах. Доля самцов-сеголеток в популяции красной полевки составила 58% от всех отловленных сеголеток, а доля зимовавших самцов – 64% от всех зимовавших особей.

Весной, когда численность популяции еще мала, животные обнаруживались в наиболее благоприятных для них биотопах. В июне шло увеличение численности *M. rutilus*, но они по-прежнему занимали оптимальные местообитания в лесном ландшафте. При массовом выходе сеголеток в июле наблюдалось расселение животных. В наиболее неблагоприятные биотопы попадали в основном сеголетки. Так, если в июне их доля в лесах составляла 100% от всех июньских сеголеток, то в июле она не превышала 85%, остальная часть (15%) была обнаружена на болотах (табл. 27).

Таблица 27

Возрастная структура внутривидовых групп красной полевки в исследуемых выделах, природный парк «Сибирские Увалы», %

Месяц	Выдел		
	леса	болота	экотоны
	сег/зим	сег/зим	сег/зим
май	0/100	0/0	0/0
июнь	100/92	0/0	0/8
июль	85/75	15/0	0/25
август	80/100	10/0	10/0
сентябрь	82/0	9/0	9/0

Примечание:

в числителе – доля сеголеток от количества всех сеголеток, отловленных в данный месяц; в знаменателе – то же для взрослых животных.

При этом взрослые животные, также мигрировали в середине лета, но в более благоприятные по сравнению с болотами – экотоны (здесь их численность увеличилась с 8% до 25%). В августе и сентябре, в связи с элиминацией взрослых зверьков, они переставали встречаться в экотонах, и сеголетки равномерно распределялись между болотами и экотонами. О выселении сеголеток в биотопы с менее благоприятными условиями свидетельствует и работы Т.В. Кошкиной (1957), К.Т. Юрлова с соавторами (1965), Н.Л. Добринского (1990) и других зоологов.

Среди перезимовавших животных весной на долю самцов приходилось 83%, их активность почти в пять раз превышала встречаемость взрослых самок. Сеголеток в этот период еще нет. Они появляются только в начале июня (табл. 28).

Таблица 28

Демографическая структура красной полевки в природном парке «Сибирские Увалы»

Месяц	Соотношение половозрастных групп, %				
	n	зимовавшие		сеголетки	
		самцы	самки	самцы	самки
май	6	83	17	0	0
июнь	15	67	13	7	13
июль	69	10	13	42	35
август	46	7	4	59	30
сентябрь	11	0	0	45	55

В июньских сборах взрослые самцы также доминировали. Самки в этот период выкармливали детенышей и не перемещались на дальние расстояния.

В середине теплого периода года наблюдалось увеличение доли прибылых зверьков, и в июле они составляли 77% (табл. 28), причем, в отловах встречались преимущественно самцы (42%), по-видимому первой генерации, что репродуктивно созрели, и активно передвигались в поисках самок.

Среди взрослого населения в этот период незначительно доминировали самки. В августе доля перезимовавших продолжала уменьшаться, и в сентябре они из уловов полностью исчезли (рис. 12).

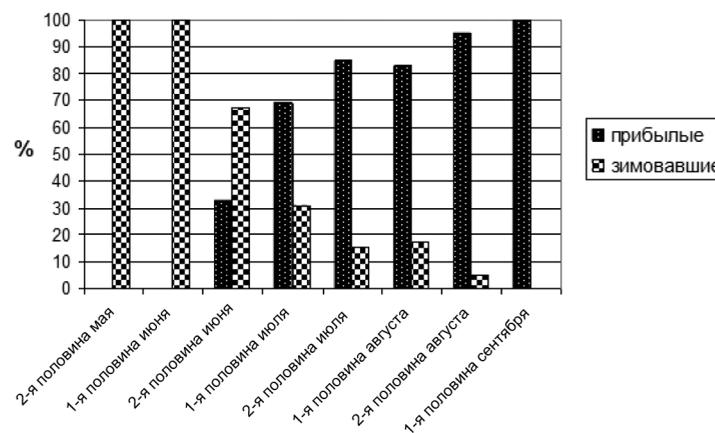


Рис. 12. Соотношение возрастных групп красной полевки в условиях природного парка «Сибирские Увалы»

Остающаяся на зиму популяция состоит в основном из неполовозрелых особей позднелетних генераций (Сафронов, 1983; Мордосов, 1984; Елистратова, Крутиков, 2003 и др.).

Таким образом, популяция красной полевки практически полностью обновляется за сезон размножения: если весной до мая в популяции присутствуют только зверьки предыдущего года рождения, то к сентябрю она состоит почти исключительно из сеголеток. На подобную половозрастную динамику в сообществах мелких грызунов указывали: С.С. Шварц (1965), Н.Г. Соломонов (1973), Э.В. Ивантер (1975), И.И. Мордосов (1997), Я.Л. Вольперт, Е.Г. Шадрин (2002) и др.

Красносерая полевка

Весной в популяции красносерой полевки встречались только перезимовавшие зверьки (табл. 29).

С наступлением лета появляется молодняк первых пометов, и популяция в возрастном отношении становилась более разнообразной. Появление вторых и третьих выводков и размножение самок-сеголеток первой генерации приводит к дальнейшему численному преобладанию в популяции молодых полевок в течение августа и сентября. В связи с увеличением процента молодых, а также с отмиранием

Таблица 29

Демографическая структура красносерой полевки
в природном парке «Сибирские Увалы»

Месяц	Соотношение половозрастных групп, %				
	n	зимовавшие		сеголетки	
		самцы	самки	самцы	самки
май	2	50	50	0	0
июнь	10	20	30	20	30
июль	19	42	0	47	11
август	88	0	3	69	28
сентябрь	61	0	0	36	61

перезимовавших особей доля последних в популяции резко уменьшалась (рис. 13): в сентябре они составляли лишь 3%.

Сходные тенденции в динамике половозрастного состава красносерой полевки в Якутии наблюдал Ю.В. Ревин (1968). Восточная популяция *S. rufocanus* отличалась от *M. rutilus* более медленными, сдвинутыми в сторону осени темпами обновления возрастного состава. Только во второй половине июля соотношение перезимовавших особей и сеголеток соотносилось как 1:1, а в первой половине августа доля прибылых уже на 66% превышала долю взрослых. В популяции красной полевки сеголетки преобладали уже в начале июля (рис. 12, 13).

В июне в популяции красносерой – в отличие от красной полевки – среди взрослого населения незначительно преобладали самки (30 против 20%). Вероятно, за счет несколько более позднего начала вступления в размножение, самки в этот период еще активны и отлавливались наравне с самцами (табл. 29). В июле, в период бурного размножения, индивидуальные участки перемещения самок значительно уменьшались, и они не встречались в учетах, в отличие от взрослых самцов, доля которых составила 42% от июльского сбора. В августе за счет затухания процесса размножения и большой предшествующей элиминации взрослых самцов, доля самок незначительно превышала долю самцов.

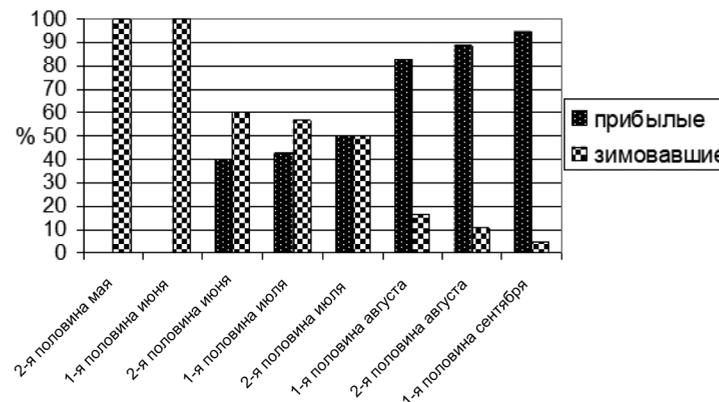


Рис. 13. Соотношение возрастных групп красно-серой полевки в условиях природного парка «Сибирские Увалы»

Средняя бурозубка

Демографическая структура популяций средней бурозубки характеризовалась преобладанием по полу самцов, а по возрасту – сеголеток, причем, как правило, сеголеток в 6–11 раз больше, нежели зимовавших животных. Такая картина свойственна большинству мелких млекопитающих при отлове в конусы (Ивантер, 1972; Николаев и др., 1981; Большаков, Кубанцев, 1984).

В природном парке «Сибирские Увалы» в мае животные практически не отлавливались (1 взрослая особь). Подобное отмечал и Н.Е. Докучаев (1979). В июне характерно преобладание сеголеток (73%) по отношению к зимовавшим животным, причем, доминировали самцы (в 2–3 раза). У взрослых животных в этот период также преобладали самцы за счет большей активности в период размножения. В июле картина в отношении перезимовавших животных не менялась, но их доля в общей выборке уменьшалась. Среди молодого населения, превосходство переходит к самкам (преобладание самок статистически незначимо). В августовских отловах демографическая ситуация была иной: взрослые самки, вследствие замедления темпов размножения и увеличения периода «отдыха» между беременностями, по сравнению с весной, чаще попадались в канавки, и их участие в структуре популя-

ции резко увеличивалось по отношению к перезимовавшим самцам. Среди сеголеток в популяции наблюдалось статистически не значимое увеличение доли самцов. Видимо, вследствие того, что первые летние генерации самок, вступая в размножение, становятся менее активными и реже попадают в конусы. В сентябре ситуация не менялась (табл. 30).

Таблица 30

Демографическая структура средней бурозубки
в природном парке «Сибирские Увалы»

Месяц	n	Соотношение половозрастных групп, %			
		зимовавшие		сеголетки	
		самцы	самки	самцы	самки
май	1	100	0	0	0
июнь	15	27	0	53	20
июль	67	6	3	39	52
август	102	1	4	50	45
сентябрь	14	0	7	50	43

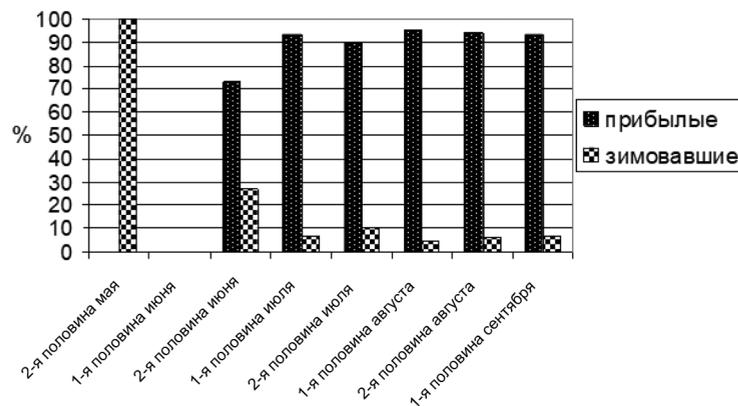


Рис. 14. Соотношение возрастных групп средней бурозубки в условиях природного парка «Сибирские Увалы»

На основании рисунка 14 можно заключить, что восточная и западная популяции *S. saecutiens* не успевают полностью обновиться в сентябре. В это время доля зимовавших еще составляла от 7% до 28%. Полное отмирание взрослых особей, очевидно, произошло в октябре.

Территория природного парка «Сибирские Увалы» характеризовалась появлением и резким ростом количества сеголеток во второй половине июня. В июле они уже составляли 90–93% от общего количества отловленных в этот месяц животных. Данная картина наблюдалась и в сентябре.

Обыкновенная бурозубка

Соотношение полов зависит от возраста, сезона года и состояния популяции. У перезимовавших бурозубок в отловах весной и в начале лета преобладали самцы, в связи с их повышенной активностью в репродуктивный период. Подтверждают это и многочисленные исследования других зоологов, проведенное в разных частях ареала обыкновенной бурозубки (Ивантер, 1972 и др.).

В мае и июне популяции состояли только из перезимовавших старых особей. Появление сеголеток *S. araneus* приходилось на вторую половину июня, и их доля составляла 50% (рис. 15). В дальнейшем картина для двух территорий разная. В природном парке «Сибирские Увалы» доля в уловах взрослых особей к августу сокращалась до 14%, а в сентябре они полностью исчезали из учетов. В это время популяция состояла только из сеголеток.

Сравнивая сезонные соотношения возрастных групп между обыкновенной и средней бурозубками на территории природного парка «Сибирские Увалы» (рис. 15), мы видим, что для обоих видов характерно отсутствие сеголеток в мае – начале июня и появление их в учетах только во второй половине июня. В течение лета у обоих видов происходила элиминация взрослого населения. И в сентябре у обыкновенной бурозубки попадались только сеголетки, а в популяции средней бурозубки еще присутствовали 7% перезимовавших животных. Это обстоятельство указывает на более быстрые темпы обновления популяции у обыкновенной бурозубки в условиях северной тайги.

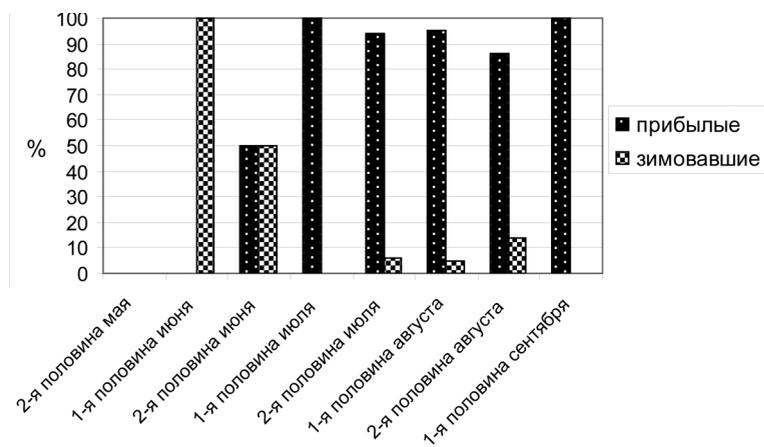


Рис. 15. Соотношение возрастных групп обыкновенной бурозубки в условиях природного парка «Сибирские Увалы»

5.2.2. Размножение

Судьба любого сообщества млекопитающих во многом зависит от его репродуктивных характеристик (Дмитриева и др., 1990 и др.). Одной из главных таких характеристик предстает интенсивность размножения. Интенсивность размножения – это интегрированный показатель свойства популяции. Она складывается из ряда моментов ее определяющих – соотношения полов, соотношения возрастных групп, процента размножающихся самок и среднего числа эмбрионов (Громов, Поляков, 1977).

Красная полевка

Анализ репродуктивной активности красной полевки представлен на материале 2007 г.

В весенний период (вторая половина мая) в природном парке «Сибирские Увалы» только одна самка *M. rutilus* вынашивала эмбрионы. Это составляло 11,1% от учтенных перезимовавших самок.

В течение первой половины лета (июнь – 15 июля), в период пика интенсивности размножения, доля размножающихся взрослых самок возрастала в 7,5 раз и составляла уже 83,3% ($n=18$) (26,7% от них приходилось на самок

с плацентарными пятнами). Сеголетки в первой половине лета также начинали размножаться, но их участие в процессе воспроизводства еще не существенно – 4,3% ($n=23$).

Во второй половине лета (16 июля – август) все взрослые самки участвовали в размножении. Причем, 69% ($n=16$) из них обнаружены с плацентарными пятнами, остальные – с эмбрионами. В этот период сеголетки первой генерации чаще вступали в процесс размножения. В конце июля – начале августа процент беременных молодых самок достигал 13,6 ($n=81$), а доля сеголеток с плацентарными пятнами – 3,7%. То есть, во второй половине июля в репродуктивном процессе принимали участие 17,3% ($n=81$) молодых самок.

В сентябре, когда процент взрослых животных, в связи с их предшествующей летней элиминацией, значительно снижен, а популяция состояла в основном из молодых зверьков первой и второй генерации, нами отловлена лишь одна взрослая самка, вынашивающая эмбрионы. Сеголетки в этот период не участвовали в пополнении популяции. Из 13 отловленных экземпляров молодых самок в этот период лишь одна имела четкие черные плацентарные пятна, свидетельствующие о недавнем рождении детенышей.

Одна из репродуктивных характеристик популяции – показатель не размножающихся самок. Взрослым самкам мелких млекопитающих свойственно не принимать участие в пополнении популяции, при ухудшении кормовой базы и, если численность ее находится на высоком уровне (Бибиков, 1967; Слудский и др., 1969; Шубин, 1980, 1991). Для ПП «Сибирские Увалы» доля перезимовавших прохолодавших самок за весь период составила 25% ($n=44$).

Зародышевая смертность у грызунов имеет определенные закономерности. Она максимальна у видов с наименьшей плодовитостью и минимальна или полностью отсутствует у самок с большим или очень большим числом эмбрионов (Бурделов, Шевченко, 1986). В природном парке «Сибирские Увалы» за весь период учетов резорбция эмбрионов у красной полевки составила 5,2% ($n=115$). Половина из них отмечена в первой половине лета, другая – во второй половине. Эмбриональная смертность характерна только для взрослого населения красной полевки. У сеголеток резорбция эмбрионов не обнаружена. Подобные значения резорбции

у красных полевков приводят С.В. Каверзин и Ф.Н. Шубин (1981).

В ПП «Сибирские Увалы» первая размножающаяся самка красной полевки зарегистрирована 30 мая (размеры эмбрионов 4×3 мм). Первые сеголетки красной полевки зарегистрированы 25 июня (масса 15 г). Отсюда мы можем заключить, что размножение лесных полевков на территории ПП «Сибирские Увалы» в 2007 г. началось во второй-третьей декаде мая. Последняя самка с эмбрионами (5×4 мм) попала в учеты 8 сентября. Из вышесказанного можно сделать вывод, что репродуктивный период восточной популяции красной полевки продолжался около 3,5–4 месяцев.

Половозрелыми красные полевки становятся примерно в трех-четыре недельном возрасте. К этому времени они достигают веса 13–16 г. Т.В. Кошкина (1955) указывала на встречи беременных самок-сеголеток весом 10–13 г. По нашим данным, отлавливались рожавшие сеголетки весом около 18 г и беременные весом 17 г.

Плодовитость красной полевки среди перезимовавших животных неуклонно возрастала от весны к осени (табл. 31). Размах плодовитости колебался от 3 до 12 эмбрионов. Плодовитость красной полевки во 2-ой половине лета статистически значимо выше, чем в 1-й половине ($p < 0,05$; $df = 29$). Можно также отметить, что на протяжении всего периода учетов размер выводка у перезимовавших самок был больше, чем у самок-сеголеток. Подобные тенденции отмечал и Н.Г. Шубин (1991). Лишь осенью молодые особи превосходили в плодовитости взрослых (вследствие малой выборки превосходство может быть случайным). В целом, плодовитость перезимовавших самок (6,82) восточной популяции красной полевки достоверно выше, чем таковая сеголеток 5,75 ($p < 0,001$; $df = 28$).

Красная полевка в ПП «Сибирские Увалы» отличалась неравномерным распределением эмбрионов по рогам матки. Для данной популяции этой полевки характерно статистически значимое ($t_{(98, 0,05)} = 1,9$) увеличение числа эмбрионов в правой стороне матки. Так, для левого рога среднее количество эмбрионов составило – 3,02±0,19, для правого – 3,52±0,18. Асимметрия распределения эмбрионов по рогам матки косвенно отражает наличие нарушений

Таблица 31

Плодовитость красной полевки
природного парка «Сибирские Увалы»

Период, возрастная группа	n	Количество эмбрионов (плацентарных пятен) $M \pm m$
Весна (15–31 мая) перезимовавшие сеголетки	1 –	6,0 –
1-я половина лета (1 июня – 15 июля) перезимовавшие сеголетки	15 1	6,3±0,53 5,0
2-я половина лета (16 июля – 31 августа) перезимовавшие сеголетки	16 14	7,31±0,31* 5,57±0,27
Осень (1–9 сентября) перезимовавшие сеголетки	2 1	7,0 9,0
Всего перезимовавшие сеголетки	34 16	6,82±0,28** 5,75±0,32

Примечание:

* – достоверно значимые различия в плодовитости между перезимовавшими и сеголетками (один знак – при $p < 0,05$; два знака – при $p < 0,001$)

в организме самки, поскольку в норме вероятность овуляции и имплантации составляет для обеих сторон тела по 50% (Шадрина, Вольперт, 2004).

В мае – сентябре с помощью метода гистологического анализа у всех перезимовавших самцов красной полевки обнаружен активный сперматогенез (табл. 32).

Красносерая полевка

Первые сеголетки красносерой полевки в наших учетах зарегистрированы 18 июня (к этому времени зверьки имели массу около 16 г), а 23 мая учтена самка красносерой полевки, вынашивающая эмбрионы (7×6 мм). Если учесть, что с момента спаривания до образования подобных эмбрионов проходит в среднем 7–10 дней, то можно утверждать, что спаривание красносерых полевков в 2007 г. в природном парке «Сибирские Увалы» началось в середине мая.

Таблица 32

Динамика средних размеров семенников красной полевки
природного парка «Сибирские Увалы»

Возрастная группа	п	перезимовавшие	п	прибылые	
Месяц	май	24	10,3×6,5*	–	–
	июнь	24	10,5×6,5	2	7,0×5,0
	июль	29	10,4×6,7	62	6,7×4,4
	август	10	10,6×6,6	77	5,1×3,2
	сентябрь	1	10,0×6,0	21	3,6×2,2

Примечание:

* – длина и ширина семенников в мм

По мнению Ф.Р. Буйдалиной (1990) в тайге Сосьвинского Приобья начало размножения красно-серых полевок также приходится на вторую половину мая. Беременные самки отлавливались в течение всего лета: первая – 23 мая, а последняя, имевшая 4 эмбриона размером 3×2 мм, – 5 сентября. В работе Ф.Р. Буйдалиной (1990) есть также свидетельство, что беременные самки встречались до конца августа.

А.Р. Семенов (1975) указывал, что для полевок Полярного Урала размножение начинается еще позже – в конце мая – начале июня. Следовательно, репродуктивный период перезимовавших самок в ПП «Сибирские Увалы» продолжался 3,5–4 месяца. Сходную продолжительность репродуктивного периода (3,5 месяца) для Полярного Урала указывал и А.Р. Семенов (1975).

Таким образом, на основании имеющихся данных можно предположить о том, что самки красносерых полевок вступают в размножение несколько раньше самок красных полевок на данной территории. Результаты исследований за 2007 год показали, что в природном парке самки красносерой полевки приносят от 4 до 10 детенышей. Средняя величина выводка у перезимовавших зверьков равнялась 5,73 эмбриона (плацентарных пятен).

В отличие от показателей плодовитости красной полевки, для красносерой характерно достоверно меньшая плодовитость ($p < 0,05$; $df = 54$). Эта особенность в биологии размножения лесных полевок свойственна и в других частях ареала (Большаков, 1962; Лукьянова, 1986 и др.).

Молодые красносерые полевки, родившиеся в первой половине лета, достигали половой зрелости в то же лето, но лишь незначительная их часть (2,4%, $n = 82$) принимала участие в размножении. К спариванию молодые самки приступали в конце июля (первая беременная самка попала 25 июля при массе 22,3 г.). Среднее количество детенышей в помете составляло 4,50 (табл. 33).

Таблица 33

Плодовитость красной полевки
природного парка «Сибирские Увалы»

Период, возрастная группа	п	Количество эмбрионов (плацентарных пятен) $M \pm m$
Весна (15–31 мая) перезимовавшие сеголетки	2 –	4,5±0,50 –
1-я половина лета (1 июня – 15 июля) перезимовавшие сеголетки	5 –	4,6±0,24 –
2-я половина лета (16 июля – 31 августа) перезимовавшие сеголетки	12 2	6,5±0,48 4,5±0,50
Осень (1–9 сентября) перезимовавшие сеголетки	3 –	5,33±0,88 –
Всего перезимовавшие сеголетки	22 2	5,73±0,34 4,5±0,50

Средняя плодовитость взрослых особей больше средней плодовитости сеголеток, различия статистически достоверны. Наши данные подтверждают мнение ряда авторов (Кошкина, 1957; Ревин, 1968; Лукьянова, 1986; Малышева, 1990 и др.) о том, что старшие по возрасту самки красносерой полевки имеют большую плодовитость. В ПП «Сибирские Увалы» лишь одна взрослая самка не участвовала в размножении ($n = 22$).

Эмбриональная смертность у красносерых полевок в условиях природного парка была относительно невелика –

12,0% ($n=50$), и отмечена на всем протяжении периода размножения. Низкую степень резорбции отмечали для красносерых полевков Полярного Урала Р.А. Семенов и А.В. Судьбин (1980). Они указывали, что повышение плотности популяции способствует уменьшению степени участия в размножении молодняка, увеличению частоты резорбции эмбрионов, а, следовательно, и снижению плодовитости и сокращению сроков окончания размножения.

Средняя бурозубка

Известно, что сроки беременности средней бурозубки – 20 дней и вскармливания молодых – 20–21 день (Dehnel, 1949). Следовательно, по первым отловам молодых зверьков можно установить начало размножения. В 2007 г. на территории природного парка первые сеголетки средней бурозубки зарегистрированы 25 июня, а первая беременная самка с эмбрионами 10×8 мм попала в учеты 7 июня, т.е. их размножение в природном парке «Сибирские Увалы» приходилось на конец первой – начало второй декады мая. Последняя беременная самка отлавливалась 13 августа. т.е., размножение закончилось еще до сентября.

В силу быстрой рассасываемости плацентарных пятен по размножению средней бурозубки собран ограниченный материал. Но, несмотря на это мы можем констатировать, что в условиях природного парка «Сибирские Увалы», по меньшей мере, в течение сезона размножения, у перезимовавших самок отмечено не менее двух выводков, а у самок-сеголеток – одного. Нами отловлена лишь одна самка-сеголеток, принимавшая участие в размножении с размерами эмбрионов (10×8 мм). Таким образом, только 0,9% самок-сеголеток участвовали в размножении ($n=107$). Самцы, родившиеся в текущем году, не принимали участия в размножении. В других частях ареала данного вида участие самцов-сеголеток, за редким исключением (Ревин, 1989), в размножении также не отмечается (Юдин, 1962, 1971; Реймерс, Воронов, 1963; Ивантер и др., 1974; Ивантер, 1975; Юдин и др., 1976). Хотя, в свое время, в тогдашней Пермской области (подзона южной тайги), это явление имело место (Долгов и др., 1968). Резорбции эмбрионов нами не зарегистрировано.

Средний показатель плодовитости взрослых самок средней бурозубки равен $6,5 \pm 0,96$ эмбрионов. Этот же показатель для сеголеток мы считаем завышенным в силу очень малой выборки размножающихся сеголеток (табл. 34).

Таблица 34

Плодовитость средней бурозубки
природного парка «Сибирские Увалы»

Возрастная группа	n	Среднее количество эмбрионов, $M \pm m$
перезимовавшие сеголетки	2	$4,5 \pm 0,50$
	–	–

Для зимовавших самок средней бурозубки ПП «Сибирские Увалы» характерно равномерное распределение эмбрионов по рогам матки (по 3,25). На данную симметрию, свойственную средней бурозубке, указывали и Н.Ф. Реймерс и Г.А. Воронов (1963) для Верхней Лены и Т.В. Ивантер с соавторами (1974) – для Карелии. Данные о наличии симметрии в расположении эмбрионов по рогам матки могут косвенно свидетельствовать об отсутствии нарушений в организме самки, а значит – и об отсутствии негативных воздействий на популяцию.

Обыкновенная бурозубка

Данные о размножении бурозубок на территории ПП «Сибирские Увалы» довольно скудны. Можно лишь сказать, что в учетах присутствовала одна беременная взрослая самка, добытая 7 июня (эмбрионы в это время достигли размеров 10×8 мм). По ней можно судить о том, что репродуктивный процесс в этой популяции начался в середине мая. Об окончании процесса размножения, вероятно, можно судить по зарегистрированной нами в конце лета (28 августа) самки с плацентарными пятнами. Так как пятна у землероек очень быстро рассасываются (в течение 2–3 дней) (Дунаева, 1955; Тупикова, 1964), следовательно ее роды пришлось на 25–26 августа.

Таким образом, процесс размножения обыкновенной бурозубки в ПП «Сибирские Увалы» длился около 3,5 месяцев (с середины мая до конца августа). В подобном случае, если сравнивать продолжительность сезона размножения обыч-

новенной бурозубки ПП «Сибирские Увалы» с таковой у средней бурозубки на этой территории, то видно, что *S. aganeus* начинает размножаться примерно на полмесяца позже. Видимо, данный факт, в какой то степени и влияет на меньшее распространение обыкновенной бурозубки относительно средней на данной территории. Что касается самцов *S. aganeus*, первый взрослый самец отловлен 13 июня. Его семенники составляли 7×4 мм, что позволяет судить о их готовности в это время вступать в размножение. Самцы созревают раньше, но по ограниченному материалу трудно сказать, когда именно. На протяжении всего летнего периода размеры семенников взрослых особей обыкновенной бурозубки колебались от 7×4 до 8×5 мм. Последний перезимовавший самец с семенниками 7×5 мм обнаружен 20 августа. Самцы этого года рождения в процессе размножения в этом году не участвовали. Размеры их семенников не превышали 2×1 мм. Доля самок-сеголеток, участвующих в репродуктивном процессе невелика и составляла 2,2% ($n=46$). Резорбция эмбрионов не выявлена.

Индивидуальная плодовитость самок обыкновенной бурозубки колебалась от 2 до 10 детенышей на обеих исследуемых территориях (табл. 35).

Таблица 35

*Плодовитость средней бурозубки
природного парка «Сибирские Увалы»*

Возрастная группа	<i>n</i>	Среднее количество эмбрионов, $M \pm m$
перезимовавшие	3	$7,7 \pm 1,20$
сеголетки	1	2,0

Средний показатель плодовитости взрослых самок западной популяции – $6,5 \pm 0,48$. В ПП «Сибирские Увалы» это значение составило $7,7 \pm 1,20$ (хотя по трем особям, разумеется, трудно судить об объективности этого показателя).

5.3. Экология фоновых видов природного парка «Самаровский Чугас»

5.3.1. Половозрастная структура

Красная полевка

Анализируя возрастную структуру, установили, что в июне 2013 г. отмечено преобладание сеголеток, они составляли 62,6% (табл. 36). В июле на протяжении всего времени исследования сеголетки преобладали, их доля в популяции варьировала от 76% до 100%. В августе 2011 г. наблюдалось преобладание сеголеток, а перезимовавшие составляли незначительную долю менее 10%.

Таблица 36

*Возрастная структура красной полевки
в природном парке «Самаровский Чугас»*

Год	Месяц	Juv		Sad		Ad		Всего
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
2004	июль	11	3,6	212	69,1	84	27,3	307
2005	июль	7	16,7	25	59,5	10	23,8	42
2006	июль	1	1,6	55	69,3	23	29,1	79
2011	июль	7	10,3	61	89,7	–	–	68
	август	4	19,1	15	71,4	2	9,5	21
2013	июнь	4	16,7	11	45,8	9	37,5	24
	август	15	19,7	41	53,9	20	26,4	76

Таким образом, возрастная структура популяции красной полевки не нарушена и характеризовалась преобладанием сеголеток.

При анализе половой структуры также как и для других парков не учитывали прибылых животных в возрасте *juvenis*. Соотношение полов у грызунов часто не соответствует теоретическому 1:1, в основном, отмечен сдвиг в сторону самцов, что связывают с их большей активностью в период размножения (Большаков, Кубанцев, 1984; Черноусова, 1996; Слуту, 2009). Соотношение полов у перезимовавших животных было отлично от теоретического, чаще сдвиг в соотношении был отмечен в сторону самцов, однако статистически

не значимо (табл. 37). У прибылых соотношение полов также было смещено в сторону самцов, в июле 2005 г. это смещение было значимым, в остальные годы преобладание самцов было не значимым.

Таблица 37

Соотношение полов красной полевки
в природном парке «Самаровский Чугас»

Год	Месяц	Соотношение половозрастных групп, %						
		n	зимовавшие			сеголетки		
			самцы	самки	♂:♀	самцы	самки	♂:♀
2004	июль	296	12,1	16,3	0,8:1	30,7	40,9	0,8:1
2005	июль	35	17,2	11,4	1,5:1	60,0	11,4	5,3:1
2006	июль	78	14,1	15,4	0,9:1	34,6	35,9	1:1
2011	июль	61	–	–	–	59,0	41,0	1,4:1
	август	15	9,1	9,1	1:1	45,5	36,3	1,3:1
2013	июнь	20	25,0	20,0	1,3:1	25,0	30,0	0,8:1
	август	61	24,6	8,2	3:1	36,1	31,1	1,2:1

Средняя бурозубка

В июне 2013 г. наблюдалось преобладание зимовавших животных, их доля составляла более 70% (табл. 38). В июле преобладали сеголетки, исключением был лишь 2005 г., когда доля зимовавших составляла 75%, однако скорее всего это случайное явление обусловленное малой выборкой.

В августе значительную долю составляли сеголетки, а доля зимовавших особей средней бурозубки составляла 20%. Возрастная структура популяции средней бурозубки характеризовалась преобладанием сеголеток, что служит необходимым условием для нормального воспроизводства этой популяции в следующем году.

Обыкновенная бурозубка

В июне возрастная структура уже будет сложной, так как появляются сеголетки. Характеризуя возрастную структуру, отмечаем, что в июне 2013 г. преобладали зимовавшие

животные, на их долю приходилось более 80% (табл. 39). В июле на протяжении всего периода исследования преобладали сеголетки, в разные годы на их долю приходилось от 44% до 68,2%.

Таблица 38

Демографическая структура средней бурозубки
в природном парке «Самаровский Чугас»

Год	Месяц	Соотношение половозрастных групп, %						
		n	зимовавшие			сеголетки		
			самцы	самки	♂:♀	самцы	самки	♂:♀
2004	июль	101	6,9	2,9	2,3:1	36,7	53,5	0,7:1
2005	июль	4	50,0	25,0	2:1	25,0	–	–
2006	июль	45	24,4	15,6	1,6:1	17,8	42,2	0,4:1
2011	июль	21	19,1	9,5	2:1	42,9	28,5	1,5:1
	август	5	20,0	–	–	40,0	40,0	1:1
2013	июнь	18	55,6	16,6	3,3:1	11,1	16,7	0,7:1
	август	33	33,3	9,1	3,7:1	24,2	33,4	0,7:1

Таблица 39

Демографическая структура обыкновенной бурозубки
в природном парке «Самаровский Чугас»

Год	Месяц	Соотношение половозрастных групп, %						
		n	зимовавшие			сеголетки		
			самцы	самки	♂:♀	самцы	самки	♂:♀
2004	июль	136	36,1	18,5	2:1	22,7	22,7	1:1
2005	июль	23	30,4	8,7	3,5:1	–	60,9	–
2006	июль	37	40,5	5,4	7,5:1	18,9	35,2	0,5:1
2011	июль	22	22,7	9,1	2,5:1	36,4	31,8	1,1:1
	август	8	–	12,5	–	62,5	25,0	2,5:1
2013	июнь	28	67,8	14,3	4,8:1	10,7	7,2	1,5:1
	август	29	42,4	13,6	3,1:1	22,0	22,0	1:1

Примечание:
n – число самок

5.3.2. Размножение

Красная полевка

Изучение сроков размножения представляется важным аспектом. Наши исследования ограничивались с июня по август, поэтому не удалось отследить сроки начала и окончания размножения.

У красной полевки сроки размножения варьируют в пределах ареала, а также изменяются по годам, и могут зависеть от погодных условий и фазы динамики численности. Например, в Якутии начало размножения красной полевки отмечено с мая (Ревин, 1989). Самки полевки в Сибирских Увалах приступали к размножению в конце апреля – начале мая (Слуту, 2009). Сходные данные получены по Челябинской области, где размножение начинается с апреля, и уже в мае все перезимовавшие самки беременные или кормящие первый выводок (Нуртдинова, 2005). По литературным данным, половое созревание самцов происходит раньше самок и при меньших размерах тела (Шварц, Большаков, 1979; Ревин, 1989; Нуртдинова, 2005).

В размножении приняли 86,5% перезимовавших красных полевок ($n=74$). Среди прибылых в размножении участвовали 7,1% самок ($n=366$).

Плодовитость самок красной полевки, за весь период исследования, составила 6,4 эмбрионов на самку (табл. 40), что согласуется с плодовитостью на близлежащих территориях (табл. 22.). Плодовитость перезимовавших самок снижена по сравнению сеголетками, однако эти отличия не значимы ($t_{(82, 0,05)} = 1,0$).

Таблица 40

Плодовитость красной полевки
природного парка «Самаровский Чугас»

Возрастная группа	<i>n</i>	Среднее количество эмбрионов, $M \pm m$
перезимовавшие	64	6,4±0,2
сеголетки	26	5,7±0,4

Примечание:
n – число самок

Средняя бурозубка

Анализ размножения показал, что плодовитость перезимовавших самок средней бурозубки значимо не отличается от плодовитости в природном парке «Нумто» и «Сибирские Увалы» (табл. 41).

Таблица 41

Плодовитость средней бурозубки
природного парка «Самаровский Чугас»

Возрастная группа	<i>n</i>	Среднее количество эмбрионов, $M \pm m$
перезимовавшие	7	6,3±0,4
сеголетки	1	6,0

Примечание:
n – число самок

Плодовитость перезимовавших самок средней бурозубки равна плодовитости сеголеток, однако данное утверждение статистически не подтверждено, из-за небольшого размера выборки.

Обыкновенная бурозубка

Плодовитость обыкновенной бурозубки изменяется в пределах ареала, увеличиваясь с юга на север (табл. 25). Плодовитость самок в природном парке «Самаровский Чугас» значимо не отличается от плодовитости в двух других природных парках «Нумто» и «Сибирские Увалы» (табл. 25, 42).

Известно, что прибылые самки обыкновенной бурозубки также принимают участие в размножении. По литературным

Таблица 42

Плодовитость обыкновенной бурозубки
природного парка «Самаровский Чугас»

Возрастная группа	<i>n</i>	Среднее количество эмбрионов, $M \pm m$
перезимовавшие	18	6,2±0,3
сеголетки	1	2,0

Примечание:
n – число самок

данным, плодовитость перезимовавших самок, выше чем плодовитость у сеголеток. Нам удалось зарегистрировать одну молодую самку с двумя эмбрионами. Известно, что на территории с высокой антропогенной нагрузкой и в годы депрессии численности, доля участия в размножении прибылых самок может увеличиваться и достигать 10–33% (Млекопитающие..., 2007; Дидорчук, 2010).

Глава 6.

ЭКОЛОГИЯ РУКОКРЫЛЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ

6.1. Видовой состав и география

Видовой состав рукокрылых природных парков и других особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в первую очередь зависит от географического положения, а полнота сведений о них – от степени изученности конкретной территории. Например, относительно большое число видов летучих мышей, отмеченное в заказнике «Верхне-Кондинский» (табл. 43), можно объяснить близостью Уральских гор, где рукокрылые находят благоприятные условия для зимовки, и ежегодными целенаправленными исследованиями этой группы животных. Так несмотря на непродолжительность экспедиционных выездов ежегодная работа на территории заказника позволила получить оригинальные сведения об экологии, размножении, местах и времени охоты четырех видов рукокрылых, выявить новый вид – *Myotis daubentonii* (Берников, Стариков, 2011).

Применение современных методов хироптерологических исследований и специального оборудования значительно облегчает получение сведений об этой группе животных, ведущей ночной образ жизни. Ниже указаны современные данные наших исследований рукокрылых за 15-летний период, проведенные на территориях природных парков с привлечение литературных источников других исследователей.

«Нумто». При проведении исследований мелких млекопитающих в 2016–2017 гг. рукокрылые не зарегистрированы.

Таблица 43

Рукокрылые особо охраняемых природных территорий Югры,
с указанием обилия (число особей (%))

№ п/п	ООПТ	<i>Myotis dasycneme</i>	<i>M. daubentonii</i>	<i>M. brandtii</i>	<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Eptesicus nilssonii</i>
1	Заповедник «Малая Сосьва»	+	-	+	-	+
2	Заповедник «Юганский» (Переясловец, 2012)					
	стационар «Вуяяны»	-	-	-	2(8)	13(92)
	стационар «Каменный»	-	-	-	41(95)	3(5)
3	Заказник «Верхне-Кондинский»					
	кордон «Нюрих»	1(14)	1(14)	-	-	5,72
	кордон «Устье Лемьи»	1(13)	2(25)	2(25)	-	3(37)
	кордон «р.Эсс»	-	-	-	-	4(100)
4	Заказник «Вогулка»	-	-	-	-	1(100)
5	Природный парк «Сибирские Увалы»					
	база Брусовая	-	-	-	-	3(100)
	база «Глубокий Сабун»	-	-	-	-	4(100)
6	Природный парк «Самаровский чугас»					
	урочище «Городские леса»	-	-	-	1(100)	-
	урочище «Острова»	-	-	-	4(100)	-
	урочище «Шапшинское»	-	-	-	6(75)	2(25)

7	Природный парк «Кондинские озера»	3(19)	-	5(31)	3(19)	5(31)
8	Памятник природы «Барсова гора»	-	-	-	14(100)	-

Примечание:

«+» вид отмечен, но современные данные по обилию вида отсутствуют; «-» вид не отмечен

С учетом известных находок летучих мышей с соседних территорий мы не исключаем обитание на территории парка – *Eptesicus nilssonii*.

«Сибирские Увалы». *Eptesicus nilssonii* (рис.19) – в 2003 г. три особи северного кожанка отловлены вблизи р. Глубокий Сабун, база «Брусовая» (Стариков, 2003). В 2007 г. добыты четыре особи на территории базы «Глубокий Сабун».

«Самаровский Чугас». *Vespertilio murinus* (рис.18) – в августе 2005 г. одна особь добыта на территории Биатлонного центра г. Ханты-Мансийска (Стариков и др., 2006). В 2013 г. вид отмечен в окрестностях научного стационара урочища «Острова» – остров Большой Чухтинский (Стариков и др., 2014), в 2015 г. – в окр. д. Шапша. *Eptesicus nilssonii* (рис.16) зарегистрирован в окрестностях д. Шапша в 2015 г.

«Кондинские озера». *Myotis brandtii* (рис.17) – один экземпляр отмечен среди построек поселка лесников на юго-западном берегу озера Арантур. *Eptesicus nilssonii* отмечен в 2005 г. над огородами поселка лесников на юго-западном берегу озера Арантур, две особи вида – в сосняке лишайниковом на мореновых буграх в районе стационара (Гашев, 2012). Отмечая недостаточную изученность рукокрылых парка, автор считает возможным обитание на рассматриваемой территории *Myotis dasycneme* (рис.16), *Vespertilio murinus* и *Myotis mystacinus* (усатая ночница). Проведенные нами исследования в июле 2017 г. подтвердили обитание на территории парка *Myotis brandtii*, *Eptesicus nilssonii* и выявили новые виды – *Myotis dasycneme*, *Vespertilio murinus*. В свою очередь, обитание усатой ночницы в Западной Сибири известно лишь в Южном Зауралье (Курганская область) (Снитько, Снитько, 2015). Прогнозируемый список можно дополнить *M. daubentonii*, находка которой известна на территории заказника «Верхне-Кондинский».

В целом ООПТ, расположенные в северной и центральной частях округа, бедны видами летучих мышей.

Северный кожанок, отмеченный в заказнике «Вогулка», очевидно, – единственный вид, способный обитать на его территории. Мы не исключаем обнаружение этого вида в заказниках «Сорумский», «Березовский» и др., при расширении районов исследований. Центральная часть округа характеризуется некоторыми специалистами как «хироптерологическая пустыня».

Наши исследования рукокрылых округа показали, что в центральной части ХМАО встречаются два вида – двухцветный кожан и северный кожанок. Отсутствие представителей рода ночниц на этой территории подтверждают и исследования В.М. Переясловца и Т.С. Переясловца (2007; 2012; 2015). В их сборах авторов за десятилетний период ночницы не регистрировались.

В ходе наших исследований (по сравнению с литературными данными) установлено, что ареал двухцветного кожана в природных парках, а также в целом в округе, существенно смещен на север. Северную границу распространения двухцветного кожана в Западной Сибири проводят до 600 с.ш. (Кузякин, 1965).

Отметим, что некоторые исследователи связывают, наблюдаемое в последнее время, явления смещения ареалов некоторых млекопитающих на север именно с изменением климата, в данном случае – глобальным потеплением (Данилов и др., 2009). Комплекс климатических факторов, складывающийся в разных регионах, по-видимому, постепенно создает благоприятные условия и для расселения рукокрылых. Этим, отчасти, объясняется их появление в местах, где ранее они отсутствовали. Например, В.Ю. Ильин (2000) предполагает, что в зимнее время смягчение температуры воздуха в сочетании с увеличением толщины снежного покрова определяет лучшие условия для прохождения зимней спячки в щелях скальных пород относительно теплолюбивого *E. s. serotinus* Schreber, 1774 на Самарской Луке. По мнению А.Н. Ляпунова (2007), в условиях Кировской области расширение ареалов перелетных видов в северном направлении происходит именно за счет более высокой температуры апреля, наблюдаемой в последнее время.

Соответственно, происходит смещение сроков наступления фенологических явлений на более ранний период, в данном случае – появление летающих насекомых – кормовой базы рукокрылых.

Среди других факторов, влияющих на видовой состав, численность и распространение рукокрылых в северных широтах, выделенных рядом авторов (Кузякин, 1950; Шубин, 1980), в качестве важнейших, применительно к территории Югры, можно отметить следующие – большое количество обширных болот и сплошных лесных массивов. Огромные пространства северной тайги почти лишены рукокрылых.

Высказывания о значительном препятствии на распространение рукокрылых в северных широтах отсутствия темной части суток в летнее время, весьма сомнительны. Так, известно про обитание рукокрылых в районах, расположенных севернее, где темная часть суток в летний период еще короче. Например, Север Скандинавии (68–70°с.ш.) – находки северного кожанка, включая колонии размножающихся самок (Rydell et al., 1994); в Европейской России самая северная находка зарегистрирована близ 69°с.ш. (Богдарина, Стрелков, 2003). Таким образом, сложно назвать сам по себе режим освещения в летнее время «значительным препятствием» для рукокрылых.

Рассматривая расположение точек нахождения летучих мышей по территории таежной зоны и вообще всей Западной Сибири, И.П. Лаптев (1958) отмечал, что рукокрылые в основном группируются около горных систем Урала и Алтая. Чем далее от них располагаются участки территории, тем реже встречаются летучие мыши.

Почти полное отсутствие подходящих пещер в пределах Западной Сибири объясняет и полное отсутствие здесь узкоспециализированных пещерников (Кузякин, 1950).

Зависимость распространения рукокрылых от рельефа местности отмечена В.Ю. Ильиным и Д.Г. Смирновым (1999). Авторами показана приуроченность в разные сезоны года некоторых видов летучих мышей (в том числе – прудовой и водяной ночниц, ночницы Брандта и северного кожанка) к горам, крупным возвышенностям, где по долинам рек или в других местах имеются выходы кристаллических пород, и к районам с выраженными карстовыми формами рельефа.



Рис.16. Прудовая ночница *Myotis dasycneme* Boie, 1825

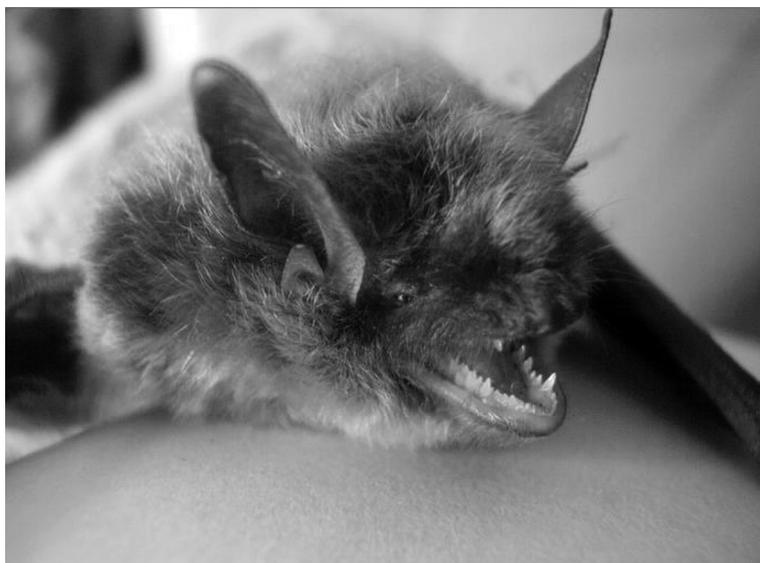


Рис.17. Ночница Брандта *Myotis brandtii* Eversmann, 1845



Рис.18. Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758



Рис.19. Северный кожанок *Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839

И, наоборот, там где нет названных форм рельефа, эти рукокрылые встречаются редко или на больших территориях отсутствуют.

Возможно, такая же тенденция наблюдается и на территории Западной Сибири. Однако, более северные точки местонахождения некоторых видов рукокрылых в период наших исследований, вполне возможно, связаны со слабой изученностью распространения летучих мышей Западной Сибири в прошлом.

В целом фауна рукокрылых природных парков Югры характеризуется низким видовым разнообразием. К широко распространенным и часто встречающимся на территории природных парков и округа в целом относим двухцветного кожана и северного кожанка.

Доля ночниц значительно ниже.

Относительно низкие показатели обилия и встречаемости ночницы Брандта, на наш взгляд, обусловлены недостаточными исследованиями, так как в литературе (Стуканова, 1974) указывается, что данный вид наиболее обычен и относительно равномерно расселен в равнинных районах Западной Сибири. Широкое распространение в северной Палеарктике ночницы Брандта, северного кожанка и двухцветного кожана связано с тем, что эти виды экологически пластичны в выборе биотопов, что позволяет им далеко проникать в бедные кормом таежные леса (Jong, 1994; Крускоп, 1996, 1998).

5.2. Места обитания и охоты

Поскольку в умеренных широтах обитают исключительно насекомоядные представители отряда, нами использована экологическая классификация, описанная хироптерологом С.В. Крускопом (1996, 1998) для насекомоядных рукокрылых. Данная классификация учитывает морфологические и экологические особенности видов. Виды, исследованные нами, согласно данной классификации входят в две группы – 1) воздушные охотники пересеченных пространств, 2) охотники открытых пространств.

К группе охотников пересеченных пространств отнесены ночница Брандта, прудовая ночница и северный кожанок.

Виды, входящие в эту группу характеризуются, промежуточными пропорциями крыла, в отличие от представителей группы охотников на субстрате, имеющих расширенные крылья, с одной стороны, и охотников открытых пространств, имеющих узкие крылья с другой. Воздушные охотники пересеченных пространств отличаются способностью к относительно быстрому и при этом достаточно маневренному полету.

В наших учетах большая часть охотящихся животных отмечалась вблизи водоемов. По данным исследователей, именно в таких ограниченных древесной растительностью участках водной поверхности отмечается высокое обилие насекомых. В свою очередь, относительно гладкая поверхность в отсутствие ветра не создает существенных помех для эхолокационных сигналов летучих мышей, а деревья служат пространственными ориентирами (Foraging..., 2004).

Открытые пространства (луга, поляны), не защищенные от ветра, большинством видов рукокрылых для охоты не используется, исключением является – двухцветный кожан. В лесных массивах отмечены лишь единичные особи северного кожанка и ночницы Брандта.

Сходный характер пространственно-биотопического размещения рукокрылых был отмечен в лесной зоне Западной Европы (Bartonička, 2003).

Наши наблюдения показали, что ночница Брандта способна использовать кормовые станции в различных биотопах. Кормятся как над водой, так и над берегом, единичные особи отмечались в глубине относительно редкого соснового леса.

Известно, что у прудовой ночницы связь с водоемами выражена в большей степени, чем у других видов (Стрелков, Ильин, 1990; Arnold, 1998). По данным Е.М. Первушиной (2006), на Среднем Урале находки прудовой ночницы были отмечены во многих биотопах, но явно прослеживалось тяготение этого вида к водоемам.

И.П. Лаптев (1963), распределяя виды наземных позвоночных на группы по степени связи с поймой в бассейне р. Оби, отмечал, что связь с поймой у прудовой ночницы представляется облигатной, у ночницы Брандта – факультативной. Тесная связь с водоемами *Myotis dasycneme* прослеживается в наших учетах. Наблюдения показали, что

прудовые ночницы охотятся на небольшой высоте вблизи водоемов, над берегами рек. Северный кожанок в качестве мест охоты предпочитает опушки лесов, открытые поляны вблизи леса, просеки и берега водоемов (табл. 44).

В отношении мест дневок изученных видов рукокрылых в Югре мы располагаем лишь литературными данными. Так, в Курганской области прудовая ночница найдена в прежних постройках пионерских лагерей, в строениях, расположенных в крупных лесных массивах поблизости от водоемов – за обшивкой стен, на чердаках (Стариков и др., 1990; Емельянов, 2002). В окрестностях г. Томска день зверьки проводят в подвальных помещениях и на чердаках (Шубин, 1971). Колонию северного кожанка находили в дупле дерева в окрестностях п. Минаевского (нижнее течение р. Чулым) (Лаптев, 1958). Н.Г. Шубин (1971) отмечает, что в Томской

Таблица 44

Биотопические предпочтения охотящихся рукокрылых, учтенных на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2003–2009 гг.

Биотоп	<i>Myotis dasycneme</i>	<i>Myotis brandtii</i>	<i>Eptesicus nilssonii</i>	<i>Vespertilio murinus</i>
просеки, вырубki лесов	+	+	+++	+++
опушки лесов	–	+	+	+++
берега водоемов	+	+	+++	++
поверхности водоемов	++	+	–	+
открытые пространства (луга, поляны)	–	–	–	++
территории населенных пунктов	–	–	++	+

Примечание:

+ – единичные находки (от 1 до 5 особей), ++ – находки от 5 до 10 особей, +++ – находки более 10 особей

области ночница Брандта в качестве дневных убежищ использует дупла, отставшую кору деревьев, чердаки и другие части построек человека.

В группу охотников открытых пространств, входит *V. murinus*. По нашим данным двухцветный кожан в качестве мест охоты использует опушки лесов, различной величины, просеки или кормится над водой на высоте 1 до 15 м.

В Ханты-Мансийском автономном округе мест дневок *V. murinus* нами не обнаружено, однако большая часть отловов произведена вблизи населенных пунктов. Данная тенденция к синантропности делает возможным предположение об использовании животными искусственных убежищ, расположенных на территории этих пунктов. Известно, что убежища рукокрылые предпочитают заселять как можно ближе к охотничьему участку (Boonman, 2000).

По выбору убежищ двухцветного кожана следует считать преимущественным синантропом. Даже обитающие среди лесных массивов животные предпочитают использовать не естественные укрытия, а постройки человека, расположенные в лесу или в непосредственной его близости (Стрелков, Ильин, 1990).

Данный факт подтверждают находки двухцветного кожана на территории Западной Сибири. Большая часть учтенных особей приходится на окрестности или территории населенных пунктов, места дневок *V. murinus*, в большинстве случаев, обнаружены в строениях различного назначения (Шубин, 1974; Стариков и др., 1988; Кузьмин и др., 2000). Так, С.Н. Гашев (2000) приводит находку целой колонии двухцветных кожанов на озере Кучак, населяющей постройки и насчитывающей несколько десятков особей. В Курганской области находки убежищ, главным образом, связаны с жилищем человека: в городах, небольших по размерам населенных пунктах, базах отдыха. В г. Кургане двухцветного кожана отмечали во всех районах города. В центре города этот кожан селится, как правило, под подоконниками или во внешних, труднодоступных щелях в крышах многоэтажных домов, создавая колонии в соседних зданиях. Таким образом, он занимает небольшой участок в радиусе примерно 300–500 м, за пределами которого полеты фиксируются редко (Стариков и др., 1990; Емельянов, 2002; Стариков и др., 2009).

Результаты наших наблюдений показали, что двухцветный кожан, северный кожанок и ночница Брандта выступают наиболее пластичными видами рукокрылых при выборе кормовых станций (табл.). Сходная ситуация описана в Свердловской области (Первушина, 2006).

5.3. Демографическая структура

Работ, специально посвященных исследованию половозрастной структуры, вопросам размножения рукокрылых Западной Сибири сравнительно немного. Глубокий анализ особенностей размножения летучих мышей юго-востока Западной Сибири представлен в ряде работ Т. Е. Стукановой (1976, 1977, 1982), а также отражен в диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук (Стуканова, 1977). Сведения о сроках размножения, количестве и размерах эмбрионов рукокрылых Западной Сибири приводит Н.Г. Шубин (1971, 1974). Впрочем, указанные работы зоологов, касающиеся в основном южных и юго-восточных территорий Западной Сибири, оставляя без внимания северные и западные части региона.

Факт присутствия размножающихся особей рукокрылых на территории Югры стал известен благодаря целенаправленным исследованиям рукокрылых региона. До этого считалось (Лаптев, 1958), что в тайге Западной Сибири встречаются в основном кочующие особи, залетающие сюда из расположенных южнее мест размножения. Имели место высказывания о невозможности размножения некоторых видов рукокрылых в северных широтах вообще. Например, об отсутствии находок размножающихся самок прудовой ночницы в лесной зоне указывал А.П. Кузякин (1950). Колонии размножающихся самок этого вида были известны только в европейской части бывшего СССР (Юдин и др., 1979).

Проведенные исследования рукокрылых Югры с 2003 по 2017 гг. позволяют заключить, что территории природных парков, в которых встречены летучие мыши, входят в область выведения потомства. В связи с малой выборкой рукокрылых в природных парках, судить о соотношении взрослых самцов и самок приходится на основе данных учетов летучих мышей

в целом по округу. Среди отловленных летучих мышей на территории Югры) численно преобладают самки (Берников, 2009), что характерно для зон выведения потомства летучих мышей. Известно, что значительная часть взрослых самцов проводит лето в южных частях ареала, вне области вывода самками потомства (Стрелков, 1971).

Исследованиями Д.А. Васенькова (2009) для юго-востока Западной Сибири так же показано значительное преобладание размножающихся самок в равнинной части региона в начале летнего периода. В июне и в июле в низкогорных провинциях, где расположены известные зимовочные убежища, отлавливаются преимущественно самцы. В августе в этих провинциях доля самок возрастает, по мнению автора – за счет их притока с прилегающих равнинных территорий. В связи с этим, преобладание самок у большинства учтенных видов рукокрылых Югры объясняется результатом пространственного разобщения половых групп летучих мышей в период вывода потомства.

Отдельные самцы, видимо, все же достигают северных границ ареала, так как в наших сборах присутствовали взрослые самцы северного кожанка, прудовой ночницы, ночницы Брандта (табл. 45) и в сборах по территории ХМАО – двухцветного кожана (Берников, Стариков, 2008). Интересным находим факт соотношения взрослых самцов и самок у прудовой ночницы, близкое 1:1. Появление взрослых самцов отмечено в июле–августе.

По мнению В.П. Снитько (2007), присутствие взрослых самцов в местах выведения потомства связано не с сезонными перелетами одновременно с самками из мест зимовок, а с причинами, препятствующими следованию части молодых самцов из зон размножения за самками к местам зимовок. Оставшиеся и успешно перезимовавшие в зонах размножения молодые самцы продолжают использовать для зимовок те же убежища, обитая здесь и в летний период.

Таким образом, проведенный отлов взрослых самцов позволяет предполагать, что на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры существуют убежища, скорее всего антропогенного происхождения, с подходящими условиями для зимовки небольшой части популяций рукокрылых.

Таблица 45

Половозрастной состав рукокрылых, учтенных в 2003–2017 гг.
на территории природных парков Югры

Вид	n	adultus				subadultus			
		♂♂		♀♀		♂♂		♀♀	
		n	%	n	%	n	%	n	%
природный парк «Сибирские Увалы»									
<i>Eptesicus nilssonii</i>	7	5	71	2	29	–	–	–	–
природный парк «Самаровский чугас»									
<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	–	–	2	100	–	–	–	–
<i>Vespertilio murinus</i>	11	2	19	9	81	–	–	–	–
природный парк «Кондинские озера»									
<i>Myotis dasycneme</i>	3	3	100	–	–	–	–	–	–
<i>M. brandtii</i>	5	1	20	4	80	–	–	–	–
<i>Eptesicus nilssonii</i>	5	2	40	3	60	–	–	–	–
<i>Vespertiliomurinus</i>	3	–	–	1	33,3	1	33,3	1	33,3
Всего	36	13	36	21	58	1	3	1	3

Степень развития эмбрионов во времени у всех изученных нами видов рукокрылых различна. Это проявляется в массе и размерах тела плодов как внутри одной группы особей, так и между группами, регистрируемыми в различных частях округа. Последний факт мы связываем с особенностями климатических условий конкретного района (Берников, 2009).

Итак, на примере ХМАО – Югры установлено, что рукокрылые Западной Сибири могут размножаться не только в условиях средней (прудовая, восточная, водяная ночницы, ночница Брандта, двухцветный кожан), но и северной тайги (северный кожанок). Скорость развития эмбрионов и сроки рождения детенышей зависят как от широты места размножения, так и от специфики погодных условий конкретного года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В одном из недавних изданий, посвященных природному парку «Кондинские озера», наряду с зайцеобразными, хищными и парнокопытными, указаны и представители насекомоядных, рукокрылых и грызунов.

При этом пребывание некоторых из них на территории парка, как указывает автор очерков (Гашев, 2012), имеет спорный характер. Сюда он относит обыкновенного (среднерусского) ежа *Erinaceus europaeus*, алтайского крота *Talpa altaica*, усатую ночницу *Myotis mystacinus*, двухцветного кожана *Vespertilio murinus* и обыкновенную полевку *Microtus arvalis*.

Для конкретизации данных по этим спорным видам считаем необходимым отметить следующее.

Мы считаем, что обыкновенного (среднерусского) ежа вполне вероятно можно встретить и на территории природного парка «Кондинские озера».

Еще в книге под названием «Звери восточной Европы и Северной Азии», вышедшей в 1928 г., действительный член московского Института Зоологии (соответствовало званию профессора) С.И. Огнев указывал на присутствие обыкновенного (среднерусского) ежа в том районе р. Конды, к которому примыкает парк. (Кстати, именно в предисловии к этой работе Сергей Иванович впервые ввел в употребление термин «териология»).

В 2017 г. пребывание ежа в столь высоких широтах подтвердилось. Он был зарегистрирован фотоловушками, установленной на берегу одной из речек заказника «Верхне-Кондинский», расположенного севернее природного парка «Кондинские озера» (личное сообщение научных сотрудников заповедника «Малая Сосьва» А.Л. Васиной и А.А. Томишиной).

В отношении алтайского крота ситуация действительно неопределенная.

Пока известна наиболее западная часть его ареала – Ханты-Мансийский район (Пучковский, 1989). Усатая ночница, как мы уже отмечали, в Западной Сибири известна лишь в Южном Зауралье (Снитыко, Снитыко, 2015).

Двухцветный кожан в 2017 г. зарегистрирован нами на территории природного парка «Кондинские озера».

Вслед за С.Н. Гашевым (2012) мы не исключаем обнаружения на территории парка «Кондинские озера» обыкновенной полевки, хотя, возможно, будет обнаружен ее вид-двойник – восточноевропейская полевка *Microtus rossiaemeridionalis*. На территории округа в городе Сургуте и его окрестностях ее пребывание достоверно подтверждено (Маркова и др., 2014).

Очень большие сомнения вызывает указание С.Н. Гашева о пребывании на территории парка плоскочерепной (бурой) бурозубки *Sorex roboratus*. Ареал этого вида простирается на восток от р. Оби и Алтая до Хабаровского края и Приморья (Докучаев, 2006).

На наш взгляд, если материал по плоскочерепной (бурой) бурозубке (очищенный череп) с территории природного парка «Кондинские озера» все-таки де-факто имеется, он требует дополнительной перепроверки. Мы считаем, что это, скорее всего, aberrantная форма обыкновенной бурозубки (Биоразнообразие Югры ..., 2011).

Несмотря на продолжительный период наших работ (8 лет) на территории природного парка «Самаровский чугас» ряд видов, которые встречаются на сопредельных с парком территориях, нами не зарегистрированы.

Например, нет полной ясности в отношении кротов.

Нами неоднократно фиксировались кротовые ходы в урочище «Шапшинское» близ города Ханты-Мансийска. Здесь могут обитать представители обоих видов кротов, известных для Югры (Стариков, 2003). Так, в 1940-е годы прошлого столетия в окрестностях поселка Ханты-Мансийск европейского крота *Talpa europaea* неоднократно добывала О.Н. Сазонова (1947). В то же время, значительно позже, в 1970-х годах на правом берегу Оби между устьями рек Иртыш и Назым Ханты-Мансийского района С.В. Пучковский

(1989) учитывал алтайского крота *Talpa altaica*. Это наиболее западная точка его ареала.

Таким образом, Ханты-Мансийский район характеризуется зоной контакта двух видов кротов.

В настоящее время на территории природного парка «Самаровский Чугас» не зарегистрированы крошечная бурозубка (Черского) *Sorex minutissimus* и крупнозубая (темнозубая) бурозубка *Sorex daphaenodon*, известные на сопредельных с парком территориях (Пучковский, 1989). Ни в одном из урочищ парка не встречены тундрная бурозубка *Sorex tundrensis* и европейская рыжая полевка *Myodes glareolus*, в целом редкие для Среднего Приобья, хотя в пойме Оби близ городов Сургута и Нижневартовска они регистрировались (Стариков, Берников, 2016 и др.).

Природный парк «Сибирские Увалы» характеризуется сравнительно богатой фауной мелких млекопитающих.

Тем не менее, анализ материалов по этой группе животных сопредельных территорий также позволяет предполагать наличие и других видов. Из насекомоядных млекопитающих еще раз особое внимание обращаем на плоскочерепную (бурую) бурозубку, которая предстает восточным палеарктом.

Несмотря на долговременные наши исследования (2002–2017), в том числе на востоке и северо-востоке Югры, где наиболее вероятно она может быть обнаружена, пока этот вид в округе нами не зарегистрирован. Ближайшее место от природного парка «Сибирские Увалы», где ее добывали, это Верхне-Тазовский заповедник (Елистратова, Паршуткин, 1999).

В связи с этим целесообразно провести более продолжительные учеты, особенно на севере природного парка «Сибирские Увалы».

Мы также не исключаем находения на территории парка водяной полевки *Arvicola amphibius*, полевки-экономки *Alexandromys eoconomus* и алтайского крота, нами не зарегистрированных в природном парке «Сибирские Увалы, но известных для северной тайги Западной Сибири (Равкин и др., 1996).

Анализ научной литературы на данную тему (Вартапетов, 1982; Слуту, 2009; Слуту, Стариков, 2008 и др.), посвящен-

ной северной тайге в пределах Югры, также позволяет расширить список возможных видов мелких млекопитающих природного парка «Нумто».

Здесь можно встретить по сравнению с уже известными видами, обыкновенную кутору *Neomys fodiens*, равнозубую бурозубку *Sorex isodon*, лесного лемминга *Myopus schisticolor*, мышшь-малютку *Micromys minutus* и других.

Таким образом, в каждом из природных парков имеются резервы для нахождения новых видов.

Усилия зоологов должны быть направлены на изучение биологии и экологии не только многочисленных, обычных, но и редких видов, в том числе на особо охраняемых природных территориях как биоценотически наиболее значимых выделах биоразнообразия округа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арефьев С.П. Животный мир // Парк «Нумто»: Природа и историко-культурное наследие. – Сургут: ОАО «Сургут-нефтегаз», Рекламно-издательский информационный центр «Нефть Приобья», 2017. С. 67-79.
2. Бабина С.Г. Иерархическая и пространственно-биотопическая структура населения мелких млекопитающих заповедника «Кузнецкий Алатау» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука, 2009. Т. 18, № 4. С. 100–105.
3. Башенина Н.В. Об определении возраста обыкновенной полевки (*Microtus arvalis* Pall.) // Зоол. журн. 1953. Т. 32. Вып. 4. С. 730–743.
4. Берников К.А. Фауна и экология рукокрылых (Chiroptera) равнинной тайги Западной Сибири (на примере Ханты-Мансийского автономного округа): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. 24 с.
5. Берников К.А., Стариков В.П. Размножение и половозрастной состав рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа // Северный регион: наука, образование, культура. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. № 2, Т. 18. С. 16–22.
6. Берников К.А., Стариков В.П. Результаты и перспективы исследований рукокрылых ООПТ Югры // Особенности рекреационного использования особо охраняемых природных территорий: Материалы науч.-практ. конф. – Ханты-Мансийск: ООО «Доминус», 2011. С. 150–157.
7. Бибииков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 1967. 200 с.
8. Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции, сообщества. – М.: Мир, 1989. Т. 2. 477 с.

9. Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные / В.П. Стариков, А.А. Емцев, К.А. Берников и др. – Тобольск: ООО «Полиграфист», 2011. 184 с.
10. Бобков Ю.В. Численность бурундука и белки в заповедно-природном парке «Сибирские Увалы» // Наука и образование XXI века. Сб. тез. докл. Второй Окружной конф. молод. ученых, ХМАО. Ч. 1. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2001. С. 5–7.
11. Бобрецов А.В. Мелкие млекопитающие западного склона Северного Урала и прилегающих равнин: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 1994. 20 с.
12. Богдарина С.В., Стрелков П.П. Распространение рукокрылых (Chiroptera) на севере европейской России // *Plecotus et al.* 2003. № 6. С. 7–28.
13. Большаков В.Н. Географическая изменчивость экологических признаков полевок рода *Clethrionomys* // Вопросы экологии. М.: Высшая школа, 1962. Т. 6. С. 28–29.
14. Большаков В.Н., Васильев А.Г., Шарова Л.П. Фауна и популяционная экология землероек Урала (Mammalia, Soricidae). – Екатеринбург, 1996. 268 с.
15. Большаков В.Н., Кубанцев Б.С. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика. – М.: Наука, 1984. 233 с.
16. Большакова Н.П. Эколого-физиологические и этологические характеристики популяций лесных полевок (р. *Clethrionomys*) при совместном обитании: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Томск, 2010. 21 с.
17. Борисенко А.В. Мобильная ловушка для отлова рукокрылых // *Plecotus et al.* 1999. № 2. С. 10–19.
18. Ботвинкин А.Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана). – Иркутск: «Время странствий», 2002. 208 с.
19. Буйдалина Ф.Р. Динамика численности мышевидных грызунов (Muridae) среднетаежного Зауралья // Охотничье-промысловые ресурсы Сибири. – Новосибирск: Наука, 1986. С. 192–195.
20. Буйдалина Ф.Р. Размножение красно-серой полевки в тайге Сосьвинского Приобья // Млекопитающие в экосистемах. – Свердловск: ИЭРиЖ АН СССР, 1990. С. 6–7.
21. Буйдалина Ф.Р. Средняя и обыкновенная бурозубки Сосьвинского Приобья // I Всесоюз. совещ. по биологии насекомыхядных млекопитающих. – М., 1992. С. 14–16.
22. Бурделов А.С., Шевченко В.Л. О некоторых закономерностях резорбции эмбрионов у грызунов // VI съезд Всесоюзного териол. общ-ва. Тезисы докладов. – М.: АН СССР, 1986. С. 173.
23. Валеева Э.И., Московченко Д.В. Роль водно-болотных угодий в устойчивом развитии Севера Западной Сибири. – Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2001. 229 с.
24. Вартапетов Л.Г. Сообщества позвоночных таежных междуречий Западной Сибири (на примере птиц, мелких млекопитающих и земноводных): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск: СО АН СССР, 1980. 21 с.
25. Вартапетов Л.Г. Сообщества мелких млекопитающих таежных междуречий Западной Сибири // Размещение и численность позвоночных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1982. С. 237–253.
26. Варшавский С.Н., Крылова К.Т. Основные принципы определения возраста мышевидных грызунов // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. М.: Изд-во МОИП. Новая серия. 1948. Вып. 17. С. 179–190.
27. Васеньков Д.А. Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) низкогорий юго-востока Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. 23 с.
28. Васильев В.В. Ондатра. Результаты акклиматизации в Кондо-Сосвинском государственном заповеднике. – М.: Глав. Управление по заповед., зоопаркам и зоосадам. 1947. 88 с.
29. Васин А.М., Буйдалина Ф.Р., Загузов А.В. Класс Млекопитающие – Mammalia // Позвоночные животные заповедника «Малая Сосьва» (Северное Зауралье): Аннотированный список и краткий очерк. – Ижевск, 2015. С. 54–64.
30. Вольперт Я.Л., Шадрин Е.Г. Мелкие млекопитающие северо-востока Сибири. – Новосибирск: Наука, 2002. 246 с.
31. Гайдук В.Е., Блоцкая Е.С. Динамика численности полов и возрастная структура популяции рыжей полевки в Центральной части Белоруссии // Грызуны. – Л., 1983. С. 371–372.

32. Галушко В.Н. Красная полевка (*Clethrionomys rutilus* Pall.) в экотонных комплексах грызунов юга Западной Сибири (на примере Омской области): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Омск, 2004. 15 с.
33. Гашев С.Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга (на примере Тюменской области). Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2000. 220 с.
34. Гашев С.Н. Класс Млекопитающие – Mammalia // Природный парк «Кондинские озера». – Екатеринбург: ООО «УИПЦ», 2012. С. 254–279.
35. Геоморфология Западно-Сибирской равнины (Объяснительная записка к геоморфологической карте Западно-Сибирской равнины масштаба 1:1500000). – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1972. 112 с.
36. Гиляров А.М. Мнимые и действительные проблемы биоразнообразия // Успехи современной биологии. 1996. Т. 116. Вып. 4. С. 493–506.
37. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц ; пер. с англ. Ю. А. Данилова ; ред. Н. Е. Бузикашвили, Д. В. Самойлова. – М. : Практика, 1998. 459 с.
38. Громов И.М., Поляков И.Я. Полевки (Microtinae). Фауна СССР, млекопитающие. – М.-Л.: Наука, 1977. Т. 3. Вып. 10. 504 с.
39. Данилов А.Н., Малафеев Ю.М., Данилова М.Н. Изменения южных границ ареалов мелких млекопитающих в бассейне р. Хадыга-Яха на Южном Ямале // Современные проблемы зоо- и филогеографии млекопитающих. Мат-лы конф. – М.: Изд-во КМК, 2009. С. 29.
40. Демидова Т.Н., Мещерякова И.С., Попов В.П. Роль мелких млекопитающих в поддержании природных очагов туляремии на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: матер. Междунар. науч. конф. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2014. С. 161.
41. Дидорчук М.В. Экология землероек Рязанской Мещеры: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Воронеж, 2010. 24 с.
42. Дитц Л.Ю., Смоленцев Б.А. Особенности геоморфологического строения территории ЗПП «Сибирские Увалы» // Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: сб. науч. тр. ЗПП «Сибирские Увалы» / Под ред. Е.Л. Шора. – Нижневартовск: Изд-во «Приобье», 2002. Вып. 1. С. 6–13.
43. Дмитриева Н.Г., Голосова Е.В., Ковалева В.Ю. Размножение красной полевки в естественных и нарушенных лесных биоценозах Кузнецкого Алатау. сб. материалов V съезда Всесоюзн. териол. об-ва АН СССР. М, 1990. Т. 2. С. 229.
44. Добринский Н.Л. Экспериментальное изучение роли кормового фактора в формировании структуры населения и динамике численности полевок рода *Clethrionomys*: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Свердловск, 1990. 28 с.
45. Докучаев Н.Е. Особенности размножения и структуры популяций средней *Sorex caecutiens* и крупнозубой *S. daphaenodon* бурозубок на северо-востоке Сибири // Экология полевок и землероек на северо-востоке Сибири. – Владивосток: АН СССР, 1979. С. 86–103.
46. Докучаев Н.Е. Экология бурозубок Северо-Восточной Азии. – М.: Наука, 1990. 160 с.
47. Докучаев Н.Е. Методы исследования маток у самок землероек-бурозубок // Зоол. журн. 1992. Т. 71(8). С. 132–135.
48. Докучаев Н.Е. Бурая бурозубка / А.В. Андреев, Н.Е. Докучаев, А.В. Кречмар, Ф.Б. Чернявский // Наземные позвоночные Северо-Востока России: аннотированный каталог. – Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2006. С. 252.
49. Долгов В.А. Чабовский В.И., Шилова С.А., Эфрон К.М. Некоторые вопросы экологии бурозубок (Mammalia, Sorex) и их значение в очагах клещевого энцефалита // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1968. Т. 73. Вып. 6. С. 17–28.
50. Дунаева Т.Н. К изучению биологии размножения обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1955. Т. 60. Вып. 6. С. 27–43.
51. Елистратова Т.М., Паршуткин Ю.Ю. К вопросу об изучении фауны бурозубок Верхне-Тазовского заповедника // Биология насекомых млекопитающих: Тез. докл. Междунар. конф., – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. С. 48–50.
52. Елистратова Т.М., Крутиков А.В. Половозрастная структура популяции красной полевки северной тайги Западной Сибири // Териофауна России и сопредельных

- территорий (VII съезд Териол. об-ва): сб. материалов Международн. совещ. – М., 2003. С. 122.
53. Елистратова Т.М., Паршуткин Ю.Ю. Характеристика сообществ мелких млекопитающих подзоны северной тайги Западной Сибири // Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териол. Общ.): сб. мат-лов Междунар. совещ. – М., 2003. С. 122 – 123.
54. Емельянов А.А. Находки рукокрылых в Курганской области // *Plecotus et al*, 2002. pars spec. С. 71–74.
55. Ермаков Л.Н., Ефимов В.М., Галактионов Ю.К., Сергеев В.Е. Количественная оценка верности местообитанию // *Экология*. 1978. № 3. С. 105 – 107.
56. Западно-Сибирская равнина. – Новосибирск: Наука, 1970. 279 с.
57. Земцов А.А. Геоморфология Западно-Сибирской равнины. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1976. 344 с.
58. Ивантер Т.В. Землеройки (Soricidae) Карелии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Петрозаводск, 1972. 46 с.
59. Ивантер Э.В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. – Л.: Наука, 1975. 246 с.
60. Ивантер Э.В. Млекопитающие Карелии. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2008. 296 с.
61. Ивантер Т.В., Ивантер Э.В., Терноушко Е.И. Биология размножения и структура популяций землероек (Soricidae) Карелии // *Вопросы экологии животных*. – Петрозаводск, 1974. С. 95– 143.
62. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Введение в количественную биологию. Учебное пособие. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2005. 304 с.
63. Изучение фауны территории парка «Нумто». Отчет о НИР / Рук. С.Н. Гашев. – Тюмень: ИПОС СО РАН, 1997. 31 с.
64. Ильин В.Ю. Динамика ареалов трех видов рукокрылых на крайнем юго-востоке Европы // *Plecotus et al*. 2000. № 3. С. 43–49.
65. Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г. Рельеф и рукокрылые // VI съезд Териол. об-ва. Тезисы докладов. М., РАН, 1999. С. 101.
66. Каверзин С.В., Шубин Ф.Н. Динамика численности и биотопическое распределение грызунов в бассейне среднего течения реки Анадырь // *Размножение и численность грызунов на Дальнем Востоке*. – Владивосток: АН СССР, 1981. С. 51–58.
67. Карасева Е.В., Телицина А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. – М. : ЛКИ, 2008. 416 с.
68. Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. – М. : Т-во научных изданий КМК. 2007. 283 с.
69. Колодезников В.Е. Мелкие млекопитающие: Северо-Западной Якутии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Якутск, 2005. 18 с.
70. Коросов А. В., Фомичев С. Н. Кадастровая характеристика населения мелких млекопитающих Кижского архипелага. Тр. КарНЦ РАН. (1), 1999. С. 100–106.
71. Коросов А.В. Динамика численности и структуры популяций лесных полевок Южного Прибайкалья // *Итоги и перспективы развития териологии Сибири*. – Иркутск, 2001. С. 121–127.
72. Коросов А.В. Специальные методы биометрии. Учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. 364 с.
73. Кошкина Т.В. Метод определения возраста рыжих полевок и опыт его применения // *Зоол. журн*. 1955. Т. 34. Вып. 3. С. 631–639.
74. Кошкина Т.В. Метод определения возраста рыжих полевок и опыт его применения // *Зоол. журн*. 1965. Т. 34. Вып. 3. С. 631–639.
75. Кошкина Т.В. Сравнительная экология рыжих полевок в северной тайге // *Фауна и экология грызунов*. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1957. Вып. 5. С. 3–66.
76. Крускоп С.В. Эколого-морфологическое исследование сообщества рукокрылых (Chiroptera) Подмосковья // *Состояние териофауны в России и ближнем зарубежье: труды Междунар. совещ. 1–3 фев. 1995 г., Москва*. – М., 1996. С. 169–173.
77. Крускоп С.В. Эколого-морфологическое разнообразие гладконосых рукокрылых (Vespertilionidae, Chiroptera): Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – М., 1998. 24 с.
78. Кузьмин И.В., Ботвинкин А.Д., Якименко В.В., Афонькова Т.С. Современные данные о рукокрылых Омской области // *Plecotus et al*, 2000. № 3. С. 103–107.

79. Кузякин А.П. Летучие мыши. – М.: Сов. наука, 1950. 443 с.
80. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Учен. зап. МОПИ им. Н.К. Крупской. – М., 1962. Т. 109. С. 3–182.
81. Кузякин А.П. Отряд Рукокрылые // Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. С.79–116.
82. Кузякин А.П. Обработка рукокрылых для научных коллекций // Рукокрылые. – М.: Наука, 1980. С. 289–298.
83. Кучерук В.В. Новое в методике количественного учета грызунов и землероек // Организация и методика учета птиц и вредных грызунов. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 159–184.
84. Лаптев И.П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири. – Томск: ТГУ, 1958. 285 с.
85. Лаптев И.П. Фауна наземных позвоночных поймы рек бассейна Оби и вопросы охотничьего хозяйства // Природа поймы реки Оби и ее хозяйственное освоение. – Томск: ТГУ, 1963. С. 279–292.
86. Ларина Н.И., Лапшов В.А. К методике выделения возрастных групп у некорнезубых полевок // Физиологическая и популяционная экология животных. – Саратов: Изд-во СГУ, 1974. Вып. 2(4). С. 92–97.
87. Лебедева Н.В., Кривоуццкий Д.А., Пузаченко Ю.Г. География и мониторинг биоразнообразия. – М.: Изд-во науч. и учебн. центра, 2002. 432 с.
88. Литвинов Ю.Н. Сообщества и популяции мелких млекопитающих в экосистемах Сибири. – Новосибирск: ЦЭРИС, 2001. 125 с.
89. Лукьянова Л.Е. Особенности размножения лесных полевок в высотных поясах гор Южного Урала. Тезисы докладов IV съезда Всесоюзн. териол. об-ва АН СССР, 1986. С. 272–273.
90. Ляпунов А.Н. Ареал и климат. Их взаимосвязь применительно к рукокрылым в условиях Кировской области // Актуальные проблемы биологии и экологии: Сб. материалов XIII молодежной науч. конф. – Сыктывкар, 2007. С. 157–159.
91. Максимов А.А. Ландшафтно-экологическая структура ареала // Проблемы зоогеографии и истории фауны. – Новосибирск: Наука, 1980. С. 5–13.
92. Малышев Ю.С. Некоторые аспекты популяционной экологии полевок рода *Clethrionomys* долины реки Верхней Ангары. Сб. материалов V съезда Всесоюзн. териол. об-ва АН СССР. М., 1990. С. 180–181.
93. Мезенцев В.С., Карнацевич И.В. Увлажненность Западно-Сибирской равнины. – Л.: Гидрометиздат, 1969. 168 с.
94. Меркушина Т.П. Особо охраняемые природные территории земли Югорской. Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 2011. 48 с.
95. Млекопитающие Полярного Урала / Под науч. ред. К.И. Бердюгина. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2007. 384 с.
96. Молекулярные и цитогенетические данные о находке восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) на севере Западной Сибири / Е.А. Маркова, В.П. Стариков, Л.Э. Ялковская и др. // Доклады академии наук. 2014. Т. 455. № 5. С. 1–3.
97. Мордосов И.И. Размножение красной полевки в Западной Якутии // Экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1984. С. 46–56.
98. Мордосов И.И. Млекопитающие таежной части Западной Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1997. 220 с.
99. Морозкина А.В., Стариков В.П., Берников К.А., Старикова Т.М. Мелкие млекопитающие урбанизированной и ненарушенной территорий Среднего Приобья // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 3 (42). С. 437–441.
100. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М.: Мир, 1992. 184 с.
101. Наумов Н.П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. – М., 1955. Т. 9. С. 179–202.
102. Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высш. шк., 1963. 618 с.
103. Николаев А.С., Лузина Н.В., Панов В.В. Два типа подвижности мышевидных грызунов // Экология. 1981. № 1. С. 76–81.
104. Новиков Г.А. Полевые исследования наземных позвоночных животных. – М.: Советская наука, 1949. 173 с.

105. Нуртдинова Д.В. Экология мелких млекопитающих в коллективных садах крупной городской агломерации: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 2005. 141 с.
106. Огнёв С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Т. 1. Насекомоядные и летучие мыши. – М.-Л.: Главнаука, 1928. 631 с.
107. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. 376 с.
108. Оленев Г.В. Функционально-онтогенетический подход в изучении популяций цикломорфных млекопитающих: Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. – Екатеринбург, 2004. 47 с.
109. Особенности распределения мелких млекопитающих Западно-Сибирской равнины / Ю.С. Равкин, И.Н. Богомолова, Л.Н. Ермаков ..., В.П. Стариков и др. // Сибирский экологический журн., 1996. № 3–4. С. 307–317.
110. Особо охраняемые природные территории Югры. Природный парк Нумто [электронный ресурс] – Режим доступа <http://numto.ugraoopt.ru/otdel-oopt-numto/istoriya-organizatsii-parka> (дата обращения – 1.10.2017)
111. Особо охраняемые природные территории Югры. Природный парк Самаровский чугас [электронный ресурс] – Режим доступа <http://samchugas.ugraoopt.ru/otdel-oopt-samchugas/istoriya-organizatsii-parka> (дата обращения – 1.10.2017)
112. Охотина М.В., Костенко В.А. Полиэтиленовая пленка – перспективный материал для изготовления ловчих заборчиков // Фауна и экология позвоночных животных Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1974. С. 193–196.
113. Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. Наземные звери России. Справочник-определитель. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2002. 298 с.
114. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2012. 604 с.
115. Панов В.В. Демографические особенности популяций из 2-х сообществ землероек: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. ИСиЭЖ СО РАН. – Новосибирск, 2004. 17 с.
116. Панютин К.К. Рукокрылые // Итоги мечения млекопитающих. – М.: Наука, 1980. С. 23–46.
117. Первушина Е.М. Экологический анализ летнего населения рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) Среднего Урала: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 2006. 25 с.
118. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. К экологии лесных полевков Среднего Приобья // Экосистемы Среднего Приобья : сб. науч. тр. Вып. 1. Екатеринбург : Изд-во «Екатеринбург», 1996. С. 51–60.
119. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. Млекопитающие заповедника «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование. Сб. науч. тр. Вып. 5. – Сургут: Дефис, 2002. С. 35–43.
120. Переясловец В.М. Переясловец Т.С. Динамика численности красной полевки в заповеднике «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование, Сб. науч. тр. Вып. 7. – Сургут: Дефис, 2004. С. 66–73.
121. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. К фауне рукокрылых заповедника «Юганский» // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. трудов. – Сургут: Дефис, 2007. Вып. 10. С. 229–234.
122. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. Современное состояние фауны рукокрылых заповедника «Юганский» // История и перспективы заповедного дела России: проблемы охраны, научных исследований и экологического просвещения: Мат-лы науч.-практич. конф. с междунар. участием, посвящ. 95-летию организации Баргузинского гос. природного биосферного заповедника. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского научного центра СО РАН, 2012. С. 123–124.
123. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. Эколого-морфологическая характеристика популяции двухцветного кожана в Юганском заповеднике // ДОСИГИК. 2015. Т. 6. № 2. С. 15–18.
124. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. 284 с.
125. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. 399 с.
126. Пожидаева Л.В. Эколого-фаунистический анализ сообществ мелких млекопитающих гор Западного Алтая: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. 21 с.

127. Природный парк «Кондинские озера» / Под ред. В.М. Калинина. – Екатеринбург: ООО «УИПЦ», 2012. 398 с.
128. Пучковский С.В. Распространение и численность бурозубок и сибирского крота в тайге Тюменской области // Фауна, экология и география позвоночных и членистоногих. – Новосибирск: Наука, 1989. С. 94–105.
129. Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири (птицы, мелкие млекопитающие и земноводные). – Новосибирск: Наука, 1976. 360 с.
130. Раевский В.В. Жизнь кондо-сосвинского соболя. – М.: Глав. Управл. по заповед., зоопаркам и зоосадам. 1947. 222 с.
131. Раевский В.В. Позвоночные животные Северного Зуралья. – М.: Наука, 1982. 148 с.
132. Рамазанова Ф.Р. К изучению фауны мелких млекопитающих Сосьвинского Приобья // Териология на Урале. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1981. С. 80–81.
133. Рамазанова Ф.Р. Население мелких млекопитающих заповедника «Малая Сосьва» // Мелкие млекопитающие заповедных территорий. Сб. науч. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1984. С. 24–32.
134. Растительность Западно-Сибирской равнины. Карта М 1:1500000. – М.: Главное управление геодезии и картографии, 1976. 4 с.
135. Растительный покров Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.
136. Ревин Ю.В. Эколого-фаунистический очерк насекомоядных и мелких грызунов Олекмо-Чарского Нагорья // Материалы по биологии и динамике численности мелких млекопитающих Якутии. – Якутск, 1968. С. 5–86.
137. Ревин Ю.В. Млекопитающие Южной Якутии. – Новосибирск: Наука, 1989. 321 с.
138. Реймерс Н.Ф., Воронов Г.А. Насекомоядные и грызуны Верхней Лены. – Иркутск, 1963. 191 с.
139. Реймерс Н.Ф., Воронов Г.А., Загородских Е.Е., Алина А.В. Насекомоядные и грызуны Сахалина и Курильских островов // Сборник по экологии и териологии. Тр. Пермского гос. пед. ин-та. – Пермь, 1968. Т. 61. Вып. 3. С. 35–99.
140. Риклефс З. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. 424 с.
141. Роговин К.А. Экология сообществ родственных видов животных (подходы и методы исследований на примере наземных позвоночных) // Журнал общей биологии. 1999. Т. 60. № 4. С. 394–413.
142. Сазонова О.Н. О блохах с грызунов и насекомоядных низовьев Иртыша // Новости медицины. Паразитология и трансмиссивные болезни. – М., 1947. Вып. 5. С. 29–30.
143. Сафронов В.М. Зимняя экология лесных полевок в Центральной Якутии. – Новосибирск: Наука, 1983. 158 с.
144. Семенов Р.А. Красно-серая полевка на Полярном Урале: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Свердловск, 1975. 28 с.
145. Семенов Р.А., Судьбин А.В. Динамика размножения, структуры популяции и хронографическая изменчивость морфофизиологических показателей красно-серой полевки на Полярном Урале // Внутри- и межпопуляционная изменчивость млекопитающих Урала. – Свердловск: АН СССР УНЦ, 1980. С. 54–64.
146. Сергеев В.Е., Панов В.В. Пространственно-временная структура популяций землероек (Insectivora, Soricidae) в зональных природных комплексах Западно-Сибирской равнины // Биология насекомоядных млекопитающих: тезисы докладов Международн. конф. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 1999. С. 89 – 91.
147. Скалон В.Н., Раевский В.В. Новые формы млекопитающих из Кондо-Сосвинского заповедника // Научно-методические записки. – М.: Глав. Управление по заповед., зоопаркам и зоосадам, 1940. Вып. 7. С. 193–200.
148. Слудский, А.А. Млекопитающие Казахстана / А.А. Слудский, С.Н. Варшавский, М.И. Исмагилов и др. – Алма-Ата: Наука, 1969. – Т.1. – Ч. 1. – 536 с.
149. Слуту И.М. Экология мелких млекопитающих Сибирских Увалов (Западная Сибирь): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. 25 с.
150. Слуту И.М., Стариков В.П. Пространственное распределение и динамика численности землероек (Soricidae) заказника «Сорумский» // Сб. науч. тр. биол. ф-та. Вып. 5. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2008. С. 112–121.

151. Смирнов Д.Г. Организация сообществ и популяций рукокрылых (Mammalia: Chiroptera) в условиях умеренно-континентального климата России: автореф. дис ... д-ра биол. наук. – Пенза, 2013. 45 с.
152. Смоленцев Б.А. Структура почвенного покрова Сибирских Увалов (северотаежная подзона Западной Сибири). – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 118 с.
153. Снигиревская Е.М. Материалы по биологии размножения и колебаниям численности землероек в Башкирском заповеднике // Тр. Башк. гос. заповедника, 1947. Вып. 1. С. 49–68.
154. Снитько В.П. Сезонная пространственная дифференциация половых групп в популяциях оседлых видов рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionida) Южного Урала // Экология. 2007. № 5. С. 362–268.
155. Снитько В.П., Снитько Л.В. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) Южного Зауралья (Курганская область) // Зоологический журнал, 2015. Т. 94. № 2. С. 233–240.
156. Соломонов, Н.Г. Очерки популяционной экологии грызунов и зайца-беляка в Центральной Якутии. – Якутск: Кн. изд-во, 1973. 248 с.
157. Сорокина Н.В. Антропогенные изменения северо-таежных экосистем Западной Сибири (на примере Надымского района): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Тюмень, 2003. 25 с.
158. Стариков В.П., Меньшиков А.И., Ломакин А.И., Коровин К.В. Население рукокрылых окрестностей г. Кургана и возможные пути их охраны // Рационализация хозяйственного использования биологических ресурсов Западной Сибири. – Тюмень, 1988. С. 81–83.
159. Стариков В.П., Меньшиков А.И., Ломакин А.И. Современное состояние изученности рукокрылых Курганской области // Материалы 5-го Всесоюз. совещ. по рукокрылым (Chiroptera). – Пенза, 1990. С. 60 – 62.
160. Стариков В.П. Мелкие млекопитающие заповедно-природного парка «Сибирские Увалы» // Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: Сб. науч. трудов заповедно-природного парка «Сибирские Увалы». – Нижневартовск: Приобье, 2003. Вып. 2. С. 125–132.
161. Стариков В.П. Мелкие млекопитающие Ханты-Мансийского автономного округа (распространение, экология, практическое значение): Учеб. пособ. – Сургут: ГУП ХМАО «Сургутская типография», 2003а. 127 с.
162. Стариков В.П., Слуту И.М. Динамика популяции лесного лемминга (*Myopus schisticolor*) в северной тайге Западной Сибири // Вестник Томского гос. ун-та. – Томск, 2009. Вып. 319. С. 203–206.
163. Стариков В.П., Берников К.А. Население мелких млекопитающих окрестностей города Нижневартовска // Естественные и технические науки. 2016. № 10 (100). С. 35–42.
164. Стариков В.П., Карпачева К.Е. Население мелких млекопитающих природного парка «Самаровский Чугас»: итоги и перспективы исследований // Сб. науч. тр. Вып. 1. – Екатеринбург: ПП «Самаровский Чугас»; Урал гос. лесотехн. ун-т, 2008. С. 53–65.
165. Стариков В.П., Слуту И.М., Кулак Е.В. Особенности пространственного распределения и численности мелких млекопитающих природного парка «Сибирские Увалы» // Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: сб. науч. тр. пп «Сибирские Увалы». – Нижневартовск: Изд-во «Приобье», 2004. С. 58–60.
166. Стариков В.П., Берников К.А., Минигалин А.Д. Состояние и перспективы исследований рукокрылых (Chiroptera) в Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО) // Биоресурсы и природопользование в Ханты-Мансийском автономном округе: проблемы и решения: сб. мат-лов Открытой окр. конф. в рамках акции «Спасти и сохранить». – Сургут, 2006. С. 28–30.
167. Стариков В.П., Берников К.А., Наконечный Н.В. Население мелких млекопитающих заказника «Верхне-Кондинский» // Экология и природопользование в Югре: Матер. науч.-практ. конф., посвящ., 10-летию кафедры экологии СурГУ. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2009. С. 142–143.
168. Стариков В.П., Берников К.А., Старикова Т.М. и др. Мелкие млекопитающие природного парка «Самаровский чугас» // Мир науки, культуры, образования. 2014. № 4. С. 413–417.

169. Стариков В.П., Бородин А.В., Берников К.А. Динамика сообщества мелких млекопитающих в слиянии рек Оби и Иртыша (в фазе депрессии численности водяной полевки) // Пест-Менеджмент. 2016. № 1–2 (97–98). С. 10–16.
170. Стрелков П.П. Оседлые и перелетные виды летучих мышей в европейской части СССР. Сообщ. 2. Бюл. МОИП. Отд. биол., 1971. Т.76, № 5. С. 5–19.
171. Стрелков П.П. Соотношение полов в сезон вывода потомства у взрослых особей перелетных видов летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) Восточной Европы и смежных территорий // Зоол. журн., 1999. Т. 78, № 12. С.1441–1454.
172. Стрелков П.П., Ильин В.Ю. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга Среднего и Нижнего Поволжья // Тр. АН СССР. Зоол. ин-т., 1990. Т. 225. С. 42–167.
173. Стуканова Т.Е. Видовой состав и относительная численность рукокрылых в Западной Сибири // Мат-лы Первого Всесоюз. совещ. по рукокрылым. – Л., 1974. С. 82–84.
174. Стуканова Т.Е. К экологии рукокрылых Западной Сибири // Проблемы экологии. – Томск, 1976. № 4, С. 183–190.
175. Стуканова Т.Е. Рукокрылые юго-востока Западной Сибири и особенности их размножения: Автореф. дис.. канд. биол. наук. – Новосибирск: БИ СО АН СССР, 1976. 23 с.
176. Стуканова Т.Е. Возрастные и сезонные гистоморфологические изменения органов размножения у самцов рукокрылых Западной Сибири // Изв. СО АН СССР, сер. биол. наук., 1977. Вып. 1. С. 37–44.
177. Стуканова Т.Е. О половом созревании самок рукокрылых на юго-востоке Западной Сибири // Млекопитающие СССР: III съезд ВТО: тез. докл. М., 1982. Т. 2. С. 352–353.
178. Тупикова Н.В. Изучение размножения и возрастного состава популяций мелких млекопитающих // Методы изучения природных очагов болезней человека. – М., 1964. С. 154–191.
179. Тупикова Н.В., Заклинская В.П., Евсеева В.С. Учет численности и массовый отлов мелких млекопитающих при помощи заборчиков // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 231–236.
180. Тупикова Н.В., Сидорова Г.А., Коновалова Г.А. Определитель возраста лесных полевок // Фауна и экология грызунов. – М., 1970. Вып. 9. С. 145–169.
181. Уиттекер Р.Х. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. 327 с.
182. Чернов Ю.И. Биологическое разнообразие: сущность и проблемы // Успехи современной биологии. 1991. Т. 113. № 4. С. 499–507.
183. Черноусова Н.Ф. Влияние урбанизации на сообщества мелких млекопитающих лесопарков крупного промышленного центра // Экология. 1996. № 4. С. 286–292.
184. Шадрина Е.Г., Вольперт Я.Л. Изменение популяционных параметров мелких млекопитающих на естественной экологической периферии ареала и при антропогенном воздействии // Методы популяционной биологии: сб. материалов VII Всерос. популяционного семинара. – Сыктывкар: УрО РАН, 2004. Ч. 2. С. 169–171.
185. Шарова Л.П. Фауна и экология землероек Урала (Mammalia, Soricidae): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 1994. 18 с.
186. Шварц С.С. Морфологические и экологические особенности землероек на крайнем северном пределе их распространения // Вопросы внутривидовой изменчивости млекопитающих. – Свердловск: УФАН СССР, 1962. Вып. 29. С. 45–51.
187. Шварц С.С. Возрастная структура популяции животных и проблемы микроэволюции // Зоол. журн. 1965. Т. 44. Вып. 10. С. 1443–1453.
188. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. – М.: Наука, 1980. 278 с.
189. Шварц С.С., Большаков В.Н. Экология субарктических Microammalia Западной Сибири и их роль в экосистемах // Популяционная экология и изменчивость животных. – Свердловск: АН СССР УНЦ, 1979. Вып. 122. С. 3–20.
190. Шенброт Г.И. Экологические ниши, межвидовая конкуренция и структура сообществ наземных позвоночных

- ных // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Зоология позвоночных. 1986. Т. 14. С. 5–70.
191. Шилов И.А. Экология: – М.: Высш. шк., 1997. 512 с.
192. Шубин Н.Г. О рукокрылых Западной Сибири // Зоол. журн. 1971. Т.50, №. 8. С. 1262–1264.
193. Шубин Н.Г. О фауне рукокрылых Западной Сибири // Тр. НИИББ при ТГУ, 1974. Т. 4. С. 3–8.
194. Шубин Н.Г. Приспособление млекопитающих к условиям среды Западной Сибири (сравнительно-экологический аспект проблемы). – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1980. 194 с.
195. Шубин Н.Г. Экология млекопитающих юго-востока Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1991. 263 с.
196. Шутко О.Д., Кузнецова Т.С., Козлова И.И., Попов В.П. Природные очаги туляремии в Ханты-Мансийском автономном округе // Млекопитающие Северной Евразии: жизнь в северных широтах: матер. Междунар. науч. конф. – Сургут: ИЦ СурГУ, 2014. С. 31.
197. Экологический портал Югры [электронный ресурс] – Режим доступа <http://ecougra.ru/areas/registry/8/4/> (дата обращения – 1.10.2017)
198. Юдин Б.С. Экология бурозубок (р. *Sorex*) Западной Сибири // Труды Биологического института СО АН СССР. – Новосибирск, 1962. Вып. 8. С. 33–134.
199. Юдин Б.С. Насекомоядные млекопитающие Сибири. Определитель. – Новосибирск: Наука, 1971. 171 с.
200. Юдин Б.С., Галкина Л.И., Потапкина А.Ф. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1979. 296 с.
201. Юдин Б.С., Кривошеев В.Г., Беляев В.Г. Мелкие млекопитающие севера Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1976. 270 с.
202. Юдин Б.С. Насекомоядные млекопитающие Сибири / Б.С. Юдин. – Новосибирск: Наука, 1989. 360 с.
203. Юргенсон П.Б. Количественный учет мышевидных грызунов и динамика их численности в различных типах леса//Тр. Центрального лесн. заповедника. – Смоленск, 1937. Вып. 2. 125 с.
204. Юрлов К.Т. и др. К характеристике фауны мелких млекопитающих северной лесостепи Барабинской низменности // Животный мир Барабы. – Новосибирск, 1965. С. 184–207.
205. Bartonička T., Zukal J. Fling activity and habitat use of four bat species in a small town revealed by bat detectors // Folia Zool. 2003. Vol. 52, № 2. 56. P. 29–39.
206. Boonman M. Roost selection by noctules (*Nyctalus noctula*) and Daubentoton 's bats (*Myotis daubentoni*) // J. Zool. 2000. Vol. 251, № 3. P. 385–389.
207. Bronson F.H. Mammalian reproductive biology. – Chicago, IL: The University of Chicago Press. 1989. 325 p.
208. Dehnel, A. Badania nad rodzajem Sorex L. // Ann. Univ. M. Curie – Sklod., 1949. V. 4. № 2. P. 17–102.
209. Fisher R.A. The genetical theory of natural selection. – Oxford: Oxford Univ. Press, 1930. 196 p.
210. Foraging habitat preferences of bats in relation to food supply and spatial vegetation structures in a western European low mountain range forest / J. Kusch [et al.] // Folia Zool. 2004. Vol. 53, № 2. P. 113–128.
211. Hansson L. Composition of cyclic and non-cyclic vole population: On causes of variation in individual quality among *Clethrionomys glareolus* in Sweden // Oecologia. 1984. V. 63. № 2. P. 199–206.
212. Jong J. Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssoni*, in a hemiboreal coniferous forest// Mammalia. 1994. Vol. 58, № 4. P. 535–548.
213. Kalela O. Seasonal trends in the bank vole *Clethrionomys glareolus* // Ann. Zool. Fennici. 1971. V. 8. №4. P. 452–455.
214. Rydell J., Strann K.-B., Speakmann J.R. First record of breeding bats above the Arctic Circle: northern bats at 68–70°N in Norway // Zool. 1994. Vol. 233, № 2. P. 335–339.
215. Zur Nahrungsökologie von Wasser- und Raauhautfledermaus in den nordbadischen Rheinauen / A. Arnold [et al.] // Beitr. Natur. Forsch. Sudwestdeutschland. 2000. Vol. 58. P. 257–263.



СТАРИКОВ ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ

Доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и биотехнологии Сургутского государственного университета.

Научный стаж приближается к 40 годам, из них 16 лет – в СурГУ, где работал проректором по научной работе, деканом биологического факультета, заве-

дующим кафедрой зоологии и экологии животных.

Почетный работник высшего профессионального образования РФ.

Основные результаты исследований отражены в 360 научных работах по проблемам биоразнообразия, охраны редких и исчезающих животных, экологическому и эпизоотологическому мониторингу, а также в девяти монографиях.



БЕРНИКОВ КИРИЛЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и биотехнологии Сургутского государственного университета.

Научная деятельность – 15 лет, из них 13 – в СурГУ.

Область научных интересов связана с региональной териологией, биологией

и экологией рукокрылых ХМАО – Югры.

Основные результаты исследований отражены в шести десятках научных публикаций, в том числе – в двух монографиях.



МОРОЗКИНА АННА ВЛАДИМИРОВНА

Кандидат биологических наук, преподаватель кафедры биологии и биотехнологии СурГУ. Область исследований – региональная териология, биология и экология мелких млекопитающих ХМАО – Югры.

Научная деятельность составляет восемь лет, семь из которых – в СурГУ.

Основные результаты исследований отражены в 18-ти научных публикациях.



СЛУТУ ИГОРЬ МИХАЙЛОВИЧ

Окончил аспирантуру по кафедре биологии и биотехнология Сургутского государственного университета. Кандидат биологических наук (тема диссертации – «Экология мелких млекопитающих Сибирских Увалов», 2008), инженер-технолог ОАО «Сургутнефтегаз».

Научной деятельностью в сфере биоразнообразия на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, экологического мониторинга занимается девять лет.

Основные результаты исследований отражены в 13-ти публикациях.

**Стариков Владимир Павлович
Берников Кирилл Александрович
Морозкина Анна Владимировна
Слуту Игорь Михайлович**

**СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ ЮГРЫ**

Монография

Редактор Е.С. Зашихин
Верстка А.И. Попов, И.А. Каплин
Корректор Я.С. Тагильская

Подписано в печать 17.10.2016. Формат 60 × 84/32.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ.л. &&&. Тираж &&& экз.
Заказ

Оригинал-макет подготовлен
в редакционно-издательском отделе
издательского центра СурГУ.
Тел. (3462) 76-30-65, 76-30-66.

Отпечатано полиграфическим отделом
издательского центра СурГУ.
г. Сургут, ул. Энергетиков, 8. Тел. (3462) 76-30-67.

БУ ВО «Сургутский государственный университет»
626400, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Сургут, пр. Ленина 1.
Тел. (3462) 76-29-00, факс (3462) 76-29-29