

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии  
Кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А.П. Савченко

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.04 – Охрана природы

**Биологическое разнообразие мелких млекопитающих островной части  
города Красноярск**

Руководитель	канд. биол. наук, доцент	_____	М.М. Сенотрусова
Выпускник		_____	А.А. Лалетина
Рецензент	канд. биол. наук, доцент	_____	О.А. Тимошкина
Нормоконтролер		_____	А.В. Секерина

Красноярск 2021

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа на тему «Биологическое разнообразие мелких млекопитающих островной части города Красноярск» содержит 110 страницы текстового документа, 6 рисунков, 18 таблиц, 6 формулы и 146 использованных источника литературы, из которых 27 на иностранном языке.

Ключевые слова: МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, О. ТАТЫШЕВ, О. ОТДЫХА, О. МОЛОКОВА УРБАНИЗИРОВАННАЯ ТЕРРИТОРИЯ, АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.

Цель данной работы заключалась в анализе фауны мелких млекопитающих островной части г. Красноярск.

Для реализации цели были выделены следующие задачи:

1. Изучить видовой состав мелких млекопитающих, населяющих островную часть города Красноярск.
2. Выявить биотопическое распространение видов мелких млекопитающих.
3. Оценить относительную численность видов.
4. Проанализировать индексы видового богатства, разнообразия и выравненности.
5. Оценить роль мелких млекопитающих в биоценозах островных урбанизированных территорий Красноярск.

В результате проведённых исследований изучен видовой состав мелких млекопитающих островов Татышев, Отдыха и Молокова. Определена относительная численность микромаммалий, а также проанализированы индексы видового богатства, разнообразия и выравненности. Оценена роль мелких млекопитающих в островных урбанизированных территориях.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Литературный обзор .....	7
1.1 Физико-географическая характеристика района исследований .....	12
1.2 Климат района исследований .....	14
1.3. Гидрография и рельеф .....	16
1.4 Растительный покров и животный мир .....	17
2 Методы учета, отлова и обработки материала .....	24
2.1 Абсолютные учеты численности мелких млекопитающих .....	24
2.2 Относительные методы учета численности мелких млекопитающих .....	26
2.3 Изучение биоразнообразия сообществ млекопитающих и используемые индексы .....	29
2.3.1 Индивидуальное мечение .....	30
2.3.2 Массовое мечение .....	32
2.4. Методы статистической обработки материала .....	33
2.5. Объем выполненных работ .....	34
3 Биологическое разнообразие мелких млекопитающих островной части города Красноярска .....	35
3.1 Биологическое размещение и экологические особенности мелких млекопитающих (видовые очерки) .....	35
3.1.1 Суслик длиннохвостый ( <i>Spermophilus undulatus</i> Pallas, 1778) ...	35
3.1.2 Полёвка обыкновенная ( <i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778) .....	38
3.1.3 Полёвка узкочерепная ( <i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779) .....	39
3.1.4 Полёвка водяная ( <i>Arvicola amphibius</i> Linnaeus, 1758) .....	41
3.1.5 Полёвка-экономка ( <i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776) .....	43
3.1.6 Мышь лесная ( <i>Apodemus uralensis</i> Pallas, 1811) .....	45
3.1.7 Мышь полевая ( <i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771) .....	46
3.1.8 Крыса серая ( <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769) .....	47
3.1.9 Бурозубка обыкновенная ( <i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758) .....	48

3.1.10 Бурозубка тундряная ( <i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900) . . . . .	51
3.2 Относительная численность видов мелких млекопитающих . . . . .	54
3.3 Индексы видового богатства, разнообразия и выравненности . . . . .	59
4 Влияние факторов среды обитания на динамику численности мелких млекопитающих . . . . .	61
4.1 Влияние естественных лимитирующих факторов среды . . . . .	61
4.2 Влияние лимитирующих факторов, связанных с деятельностью человека . . . . .	67
5 Роль мелких млекопитающих в биоценозах островных урбанизированных территорий . . . . .	74
5.1 Участие мелких млекопитающих в сообществах островных территорий . . . . .	75
5.2 Медико-ветеринарное значение мелких млекопитающих . . . . .	78
5.3 Эктопаразиты мелких млекопитающих островной части города Красноярска . . . . .	81
5.3.1 Эктопаразиты суслика длиннохвостого ( <i>Spermophilus undulatus</i> Pallas, 1778) . . . . .	81
5.3.2 Эктопаразиты обыкновенной полёвки ( <i>Microtus arvalis</i> Pallas, 1778) . . . . .	82
5.3.3 Эктопаразиты узкочерепной полёвки ( <i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779) . . . . .	83
5.3.4 Эктопаразиты водяной полёвки ( <i>Arvicola amphibius</i> Linnaeus, 1758) . . . . .	85
5.3.5 Эктопаразиты полёвки-экономки ( <i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776) . . . . .	86
5.3.6 Эктопаразиты лесной мыши ( <i>Apodemus uralensis</i> Pallas, 1811) . .	87
5.3.7 Эктопаразиты мыши полевой ( <i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771) . .	88
5.3.8 Эктопаразиты серой крысы ( <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769)	90
5.3.9 Эктопаразиты бурозубок . . . . .	92
Выводы . . . . .	95
Список использованных источников . . . . .	97

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Адамович, М. К. Видовой состав и численность мелких грызунов на территории Ульяновской области [Электронный ресурс] / М.К. Адамович, М.В. Корепов // Научный журнал (Online). – Режим доступа: <http://www.vestospu.ru>.
- 2 Ананьева, Т. А. Физическая география Красноярского края : учеб, пособие для студентов высших учебных заведений / Т. А. Ананьева, В. П. Чеха, О. Ю. Елин [и др.]. – Красноярск, 2016. – 296 с.
- 3 Аниканова, В. С. Методы сбора и изучение гельминтов мелких млекопитающих: учеб.пособие / В. С. Аниканова, С. В. Бугмырин, Е. П. Иешко. – Петрозаводск, 2007. – 145 с.
- 4 Бигон, М. Экология, особи, популяции, сообщества / М. Бигон, Дж. Хартер, К. Таунсенд. – Москва, 1989. – 667 с.
- 5 Бобринский, Н. А. География животных / Н.А. Бобринский. – Москва, 1951. – 384 с.
- 6 Боженов, И.К. Геология района г. Красноярска / И.К. Боженов, М.П. Нагорский // Материалы по геологии Красноярского края. – Томск, 1937. – Вып. 1. – 340 с.
- 7 Большаков, В. Н. Половая структура популяций млекопитающих и её динамика / В. Н. Большаков, Б. С. Кубанцев. – Москва : Наука, 1984. – 232 с.
- 8 Большакова, Н. П. Сообщества мелких млекопитающих в городской среде / Н. П. Большакова, Н. С. Москвитина, Л. Б. Кравченко // Принципы экологии. – 2016. – Т. 5. – № 3. – С. 29.
- 9 Быкова, Е. А. Влияние урбанизации на фауну и экологию млекопитающих Узбекистана (на примере г. Ташкента) : автореф. дис. ... канд. биологических наук : 03.02.08 / Быкова Елена Александровна. – Тюмень, 2017. – 18 с.

- 10 Виноградов, Б. С. Материалы по фауне грызунов южной части, Енисейской, Иркутской губернии и Забайкалья / Б. С. Виноградов, С. И. Оболенский. – Томск, 1927. – № 2. – 324 с.
- 11 Вольперт, Я. Л. Мелкие млекопитающие северо-востока Сибири / Я. Л. Вольперт, Е. Г. Шадрина. – Новосибирск : Наука, 2002. – 246 с.
- 12 Гашев, С. Н. Устойчивость сообществ мелких млекопитающих урбациенозов в различных природных зонах / С. Н. Гашев, Е. А. Быкова, А. Ю. Левых // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17, № 6. – С. 14-18.
- 13 Гладкина, Т. С. Принципы многолетнего прогноза распространения грызунов и его использование в защите растений / Т. С. Галкина. – Ленинград, 1984. – 25-28 с.
- 14 Горбунова, Е.А. Распределение и численность мелких млекопитающих в основных типах биоценозов Прителецкой части Алтайского заповедника // Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее / Материалы Международной конференции 22-26 сентября 2008 г. Часть 1. РИО ГОУВПО «Горно-Алтайский государственный университет. – Горно-Алтайск, 2008. – С.66-70.
- 15 Громов, И. М. Мелкие млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И.М. Громов. – Санкт-Петербург, 1995. – 522 с.
- 16 Громов, И. М. Млекопитающие фауны СССР. Ч. 1 : определитель / Громов И. М. [и др.]. – Москва; Ленинград, 1963. – 639 с.
- 17 Громов, И. М. Полевки. Фауна СССР. Млекопитающие / И. М. Громов, И. Я. Поляков. – Ленинград : Наука, 1997. – Т. 3. – 539 с.
- 18 Девяткин, Г.В. Биоэкология мелких млекопитающих в Ширинской степи / Г.В. Девяткин, И.С. Третьяков. – 2014. – № 2. – С. 10-14.

19 Демидович, А. П. Антропогенная трансформация сообществ грызунов как компонента паразитарных систем / А. П. Демидович // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2006. – № 2 (48). – С. 28-33.

20 Дробышева, Ф.У. Болезни охотничье-промысловых зверей и птиц : методич. разработка / Ф.У. Дробышева, А.В. Кутянина, Н.В. Карпова. – Красноярск, 2005. – Ч. 2. – С. 50.

21 Дускаев, Г. К. Влияние тяжелых металлов на организм животных и окружающую среду обитания (обзор) / Г. К. Дускаев, С. А. Мирошников, Е. А. Сизова, С. В. Лебедев, С.В. Нотова // Животноводство и кормопроизводство. – 2014. – С. 7-10.

22 Ермолаева, Л. Н. Энциклопедия Красноярского края. Юг / Л. Н. Ермолаева, В. Л. Воробьев, В. Г. Чернышева. – Красноярск : Буква С, 2008. – 590 с.

23 Зайцев, М. В. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Насекомоядные / М. В. Зайцев, Л. Л. Войта, Б. И. Шефтель. – Санкт-Петербург, 2014. – 391 с.

24 Злотин, Р. И. Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем: монография / Р. И. Злотин, К. С. Ходашева. – Москва : Наука, 1974. – 200 с.

25 Иголкин, Н.И. Комплексы эктопаразитов мелких млекопитающих юго-восточной части Западной Сибири : монография / под ред. К.Г. Шилько. – Томск, 1978. – С. 239.

26 Калабухов, Н. И. Итоги исследований по экологии вредных грызунов в СССР за 20 лет (1917-1937) / Н. И. Калабухов // Зоологический журнал. – 1937. – Т. 16, № 5. – С. 950-971.

27 Калабухов, Н. И. Спячка млекопитающих / Н. И. Калабухов. – Москва, 1985. – 256 с.

28 Карасева, Е. В. Грызуны России / Е. В. Карасева, Ю. В. Тоцигин. – Москва : Ин-т им. Северцова РАН, 1993. – 166 с.

29 Карасева, Е.В. Методы изучения грызунов в полевых условиях / Е. В. Карасева, А. Ю. Телицына, О. А. Жигальский. – Москва : Изд-во ЛКИ, 2008. – 416 с.

30 Кирюхин, С. Т. Содержание тяжелых металлов в тканях и внутренних органах диких животных как показатель техногенного загрязнения окружающей среды / С. Т. Кирюхин, В.Г. Телепнев // Териология. – 1997. – С. 225-227.

31 Колчева, Н. Е. Структура и динамика населения мышевидных грызунов в пойменных местообитаниях // Поволжский экологический журнал. – 2004. – № 3. – С. 285-294.

32 Коросов, А. В. Организация летней практики по зоологии позвоночных животных: учебное пособие / А. В. Коросов. – Петрозаводск, 1994. – 67 с.

33 Кузнецов, Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР: в 3 ч. Млекопитающие / Б. А. Кузнецов. – Москва : Просвещение, 1975. – Ч. 3. – 208 с.

34 Кривоногов, Д. М. Экология и внутривидовая структура мелких млекопитающих лесной и лесостепной зон Предволжья : автореф. дис. ... канд. биологических наук : 03.00.16 / Кривоногов Денис Михайлович. – Нижний Новгород, 2007. – 25 с.

35 Кудрявцева, Т.Ю. Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по туляремии на территории Российской Федерации в 2019 г. и прогноз на 2020 г. / Т. Ю. Кудрявцева, В.П. Попов, А.Н. Мокриевич // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – № 1. – С. 21-32.

36 Кузьмин, И. В. Бешенство на юге Западной Сибири в 1990-2000 гг. / И. В. Кузьмин, Г. Н. Сидоров, А. Д. Ботвинкин // Ветеринарная патология. – Москва, 2002. – № 1. – С. 92-100.

37 Куксов, В. А. Популяционная экология и теоретические основы прогноза численности мелких грызунов Таймыра : автореф. дис... канд.



биологических наук : 03.00.08 / Куксов Владимир Александрович. – Москва, 1975. – 21 с.

38 Кучерук, В. В. Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек / В. В. Кучерук // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – Москва : Изд-во АН СССР, 1952. – С. 9-45.

39 Кучерук, В. В. Опыт критического анализа методики количественного учета грызунов и насекомоядных при помощи ловушкочеручков / В. В. Кучерук [и др.] // Организация и методы учета птиц вредных грызунов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. – С. 218-227.

40 Кучерук, В. В. Основные задачи и итоги мечения млекопитающих СССР / В. В. Кучерук, Н. Л. Никитина // Итоги мечения млекопитающих. – Москва : Наука, 1980. – С. 3-9.

41 Ларина, Н. И. Методика полевых исследований экологии наземных позвоночных: монография / Н. И. Ларина. – Саратов, 1968. – 53 с.

42 Ларина, Н. И. Учет численности и изучение экологии лесных мышевидных грызунов на стационарных площадках / Н. И. Ларина // Вопросы экологии. – Киев, 1957. – Т. 1. – 62 с.

43 Ливанов, С. Г. Распределение насекомоядных млекопитающих Северо-Восточного, Центрального и Юго-Восточного Алтая / С. Г. Ливанов, Л. Г. Вартапетов, И. Н. Богомолова // Сибирский экологический журнал. – 2001. – № 6. – С. 801-810.

44 Лидикер, В. Популяционная регуляция у млекопитающих: эволюция взгляда / В. Лидикер // Сибирский экологический журнал. – 1999. – Т. 6, № 1. – С. 5-13.

45 Линецкая, О.Н. Видовые различия в характере краниометрической изменчивости у сусликов Восточной Палеарктики (подрод *Uroditellus*) / О.Н. Линецкая, А.И. Линецкий. – Владивосток; Москва, 1989. – С. 99-105.

46 Литвинов, Ю. Н. Оценка влияния факторов различной природы на показатели разнообразия сообществ мелких млекопитающих /

Ю. Н. Литвинов // Успехи современной биологии. – 2004. – Т. 124, № 6. – С. 612-624.

47 Литвинов, Ю. Н. Динамика структуры сообществ грызунов модельных ландшафтов в связи с проблемами стабильности и устойчивости / Ю. Н. Литвинов, С. В. Абрамов, В. В. Панов // Сообщества и популяции животных: экологический и морфологический анализ. – Новосибирск; Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2010. – С. 66-92.

48 Литвинов, Ю.Н. Сообщества мелких млекопитающих островов пролива Малое Море (оз. Байкал) / Ю.Н. Литвинов, Н.И. Литвинов, А.П. Демидович // Известия Иркутского государственного университета. – 2012. – Т. 5, № 2. – С. 27-31.

49 Лукьянова, Л. Е. Экологический анализ населения красно-серой полевки (*Myodes rufocanus* Sundevall, 1846) в естественно-нарушенных местообитаниях /Л. Е. Лукьянова // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – Иркутск, 2017. – Вып. 82. – С.109-114.

50 Ляпунова, Е.А. Описание хромосомного набора и подтверждение видовой самостоятельности *Citellus parryi* / Е.А.Ляпунова. – Новосибирск, 1969. – С. 53-55.

51 Майер, М. Н. Серые полевки (подрод *Microtus*) фауны России и сопредельных территорий / М. Н. Майер, Ф. Н. Голенищев, С. И. Раджабли, О. Л. Саблина. – Санкт-Петербург, 1996. – Т. 232. – 320 с.

52 Макеева, В.М. Эколого-генетические основы охраны животных антропогенных экосистем (на примере Москвы и Подмосковья) : автореф. дис. ... д-ра биологических наук : 03.00.16 / Макеева Вера Михайловна. – Москва, 2007. – 45 с.

53 Малькова, М. Г. Пространственная структура популяций лесных полевок рода *Clethrionomys* в южной тайге Среднего Прииртышья / М. Г. Малькова, В. В. Якименко // Экология. – 2007. – № 3. – С. 207-215.

54 Маркина, Т. А. Влияние половодья на сезонную динамику численности и структуру населения мелких млекопитающих юго-востока

Мещеры / Т. А. Маркина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, № 1. – С. 147-152.

55 Методы отловов, учетов и обработки мелких млекопитающих : учеб.-метод. пособие / сост. М. М. Сенотрусова. – Красноярск : СФУ, 2019. – 64 с.

56 Морозкина, А. В. Мелкие млекопитающие урбанизированной и ненарушенной территорий Среднего Приобья / А.В. Морозкина, В.П. Стариков, К.А. Берникова, Т.М. Старикова // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 5 (42). – С. 437-440.

57 Назарова, О. Д. Экология серой крысы (*Rattus norvegicus*) в Гиссарской долине центрального Таджикистана : автореф. дис. ... канд. биологических наук : 03.02.04 / Орзукуль Домулуджановна Назарова. – Новосибирск, 2012. – 21 с.

58 Насимович, А. А. Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных / А. А. Насимович. – Москва : Наука, 1952. – С. 204-214.

59 Наумов, Н. П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок / Н. П. Наумов // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. – Москва, 1955. – Т. 9. – С. 135-160.

60 Наумов, Н. П. Новый метод изучения экологии мелких лесных грызунов / Н. П. Наумов // Фауна и экология грызунов. – 1951. – № 22. – С. 114-126.

61 Наумова, Е. И. Функциональная морфология пищеварительной системы грызунов и зайцеобразных / Е. И. Наумова. – Москва, 1981. – 262 с.

62 Немкова, Н.П. Мелкие млекопитающие как источник природно-очаговой инфекции – лептоспироза / Н.П. Немкова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1. – С. 100-104.

63 Никитина, Н. А. Абсолютный учет грызунов с помощью мечения и сравнение его результатов с данными относительного учета /

Н. А. Никитина // Вопросы организации и методы учета ресурсов фауны наземных позвоночных. – Москва, 1961. – С. 75-76.

64 Никифоров, Л. П. Опыт абсолютного учета численности мелких млекопитающих в лесу / Л. П. Никифоров // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. – С. 237-242.

65 Новиков, Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г. А. Новиков. – Москва : Советская наука, 1953. – 503 с.

66 Номоконов, Л.И. Пойменные луга Енисея / Л.И. Номоконов. – Москва : Наука, 1959. – 458 с.

67 Огнев, С. И. Звери СССР и прилежащих стран (звери Восточной Европы и Северной Азии) / С. И. Огнев. – Москва; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1950. – Т. 7. – 706 с.

68 Орлов, Е. И. К методике количественного учета лесных *Micromammalia* / Е. И. Орлов, Г. К. Лозингер // Ученые записки Саратовского гос. ун-та. – 1937. – Вып. 1. – С. 56-70.

69 Орлов, Е. И. К методике изучения численности и размножения лесных *Micromammalia* на изолированных площадках / Е. И. Орлов, С. Е. Лысенко, Г. К. Лозингер // Вопросы экологии и биоценологии. – 1939. – Вып. 5-6. – С. 12-34.

70 Павлинов, И. Я. Наземные звери России : справочник-определитель / И. Я. Павлинов, С. В. Крускоп, А. А. Варшавский, А. В. Борисенко. – Москва : Изд-во КМК, 2002. – 298 с.

71 Першаков, А. А. Борьба с мышами в нагорных дубравах / А. А. Першаков // Известия Поволжского лесотехнического ин-та. – 1934. – Вып. 4. – С. 18-25.

72 Пидопличко, И. Г. Очерки фауны вредных грызунов окрестностей Первоймайской селекционно-опытной станции на основании анализа погадок сов / И. Г. Пидопличко // Итоги Первомайской станции. – 1929. – № 2. – С. 25-31.

73 Попов, В. А. Методика и результаты учетов мелких лесных млекопитающих в Татарской АССР / В. А. Попов. – 1945. – Т. 7. – Вып. 1. – С. 14-18.

74 Раевский, В. В. Количественный учет млекопитающих методом кольцевания / В.В. Раевский // Зоологический журнал. – 1934. – Т. 13, Вып. 1. – С. 90-96.

75 Ралль, Ю. М. Некоторые методы экологического учета грызунов // Вопросы экологии и биоценологии. – 1936. – № 3. – 274 с.

76 Ралль, Ю. М. Методика полевого изучения грызунов и борьба с ними / Ю. М. Ралль. – Ростов-на-Дону, 1947. – 149 с.

77 Романюк, И. О. Антропогенные факторы, влияющие на животный мир / И. О. Романюк, Е. О. Реховская // Молодой ученый. – 2014. – № 16. – С. 147-148.

78 Русаков, В. А. Некоторые сведения о населении мелких млекопитающих незастроенных территорий города Кургана / В.А. Русаков // Вестник КГУ, 2015. – № 1 – С. 46-50.

79 Рыскулов, М. Ф. Морфофункциональные особенности органов женской репродуктивной системы мелких млекопитающих, обитающих в условиях урбанизированных территорий / М.Ф. Рыскулов, Н.Н. Шевлюк, А.А. Стадников // Оренбургский медицинский вестник. – 2019. – № 1 (25). – С. 57-61.

80 Савченко, А. П. Миграции наземных позвоночных Центральной Сибири и проблемы экологической безопасности : автореф. дис. ... д-ра биологических наук : 03.00.16 / Савченко Александр Петрович. – Улан-Удэ, 2009. – 49 с.

81 Садыков, О. Ф. Динамика численности мелких млекопитающих: концепции, гипотезы, модели / О. Ф. Садыков, И. Е. Бененсон. – Москва, Наука, 1992. – С. 191.

82 Сенотрусова, М. М. Мелкие млекопитающие степного ландшафта Хакасии / М. М. Сенотрусова. – Красноярск: СФУ, 2017. – 168 с.

83 Сенотрусова, М. М. Некоторые сведения об эктопаразитах мелких млекопитающих Хакасии / М.М. Сенотрусова, О.А. Тимошкина, Н.А. Никулина // Териологические исследования. – Санкт-Петербург : ЗИН РАН, 2003. – Вып. 4. – С. 163-164.

84 Серебренников, М.К. Распространение грызунов в Минусинском крае / М.К. Зверев // Защита растений от вредителей. – 1926. – № 1. – С. 58-61.

85 Сердюк, С. С. Геология и полезные ископаемые Красноярского края / С.С. Сердюк. – Красноярск : КНИИГиМС, 1999. – 269 с.

86 Снегиревская, Е. М. Грызуны Башкирского заповедника / Е. М. Снегиревская // Тр. Башкирского гос. заповедника. – 1939. – Вып. 1. – С. 29-132.

87 Соколов, Г. А. Опыт учета абсолютной численности мелких млекопитающих в лесах Западного Саяна / Г. А. Соколов, В. Я. Швецова, Н. Н. Балагура // Экология популяций лесных животных Сибири. – Новосибирск : Наука, 1974. – С. 77-86.

88 Соколов, Г. А. Отлов и первичная обработка мелких грызунов и насекомоядных: метод. разработка / Г. А. Соколов, О. А. Тимошкина, М. М. Сенотрусова. – Красноярск : Красноярский гос. ун-т, 2005. – 22 с.

89 Статейнов, А. П. География Красноярского края / А. П. Статейнов. – Красноярск, 2008. – 192 с.

90 Строганов, С. У. Звери Сибири. Насекомоядные / С. У. Строганов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1957. – 268 с.

91 Сыроечковский, Е. Е. Животный мир Красноярского края / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. – Красноярск, 1980. – 360 с.

92 Тарасов, М. Н. Изменение гидрохимического режима водных объектов в результате зарегулирования реки и развития орошаемого земледелия / М. Н. Тарасов, М. И. Кривенцов, И. М. Павенко. – Ленинград, 1971. – 227 с.

93 Тупикова, Н. В. Учет численности и массовый отлов мелких млекопитающих при помощи заборчиков / Н. В. Тупикова, В. П. Заклинская, В. С. Евсеева // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. – С. 231.

94 Турекеева, А. Ж. Экологические особенности мышевидных грызунов в условиях Приаралья / А. Ж. Турекеева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 2-1. – С. 20-21.

95 Углова, Е. С. Влияние погодных условий на динамику численности мелких млекопитающих отвалов угольных разрезов / Е. С. Углова, А. Н. Борисов, Е. В. Екимов // Сибирский лесной журнал. – 2016. – № 2. – С. 85-91.

96 Уилкоккс, Б. А. Островная экология и охрана природы / Б. А. Уилкоккс // Биология охраны природы. – Москва : Мир, 1983. – 430 с.

97 Утемуратова, Г. Н. К вопросу влияния хищников на динамику численности популяций мелких млекопитающих в условиях Южного Приаралья / Г. Н. Утемуратова // Евразийский Союз Ученых. – 2019. – № 9. – С. 17-19.

98 Филиппова, И.П. Анализ флоры островов реки Енисей в районе г. Красноярка / И.П. Филиппова, В.Д. Перевозникова // Вестник КрасГАУ. – 2007. – № 6 – С. 111-115.

99 Флинт, В. Е. Млекопитающие СССР / В. Е. Флинт, Ю. Д. Чугунов, В. М. Смирин. – Москва : Мысль, 1965. – 436 с.

100 Формозов, А. Н. Программа и методика работы наблюдательных пунктов по учету мышевидных грызунов в целях прогноза их массового появления / А. Н. Формозов // Учен. зап. МГУ. – 1937. – Вып. 11. С. 78–119.

101 Формозов, А. Н. Хищные птицы и грызуны / А. Н. Формозов // Зоологический журнал. – 1934. – Т. 13, № 4. – С. 664-700.

102 Формозов, А. Н. Снежный покров как фактор среды, его значение в жизни мелких млекопитающих и птиц СССР / А.Н. Формозов. – Москва, 1990. – С. 287.

103 Харченко, Н. А. Биология зверей и птиц : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н. А. Харченко, Ю. П. Лихацкий, Н. Н. Харченко. – Москва : Издательство центр «Академия», 2003. – 384 с.

104 Хляп, Л. А., Варшавский, А. А. Синантропные и агрофильные грызуны как чужеродные млекопитающие / Л.А. Хляп, А.А. Варшавский // Российский журнал биологических инвазий. – 2010. – Вып. 3. – С. 73-91.

105 Хонина, О. А. Красноярский край. Природа. Население. Промышленность. Сельское хозяйство. Образование. Наука. Культура. Здравоохранение. Спорт. Города: справочное издание / О. А. Хонина, Р. Л. Иванова. – Красноярск : Красноярское книжное издательство, 1984. – 359 с.

106 Цветкова, А. А. Динамика численности и структура населения мышевидных грызунов в пойменных лесах и степях Прихопёрья / А.А. Цветкова // Поволжский экологический журнал. – 2012. – № 4. – С. 437-446.

107 Черноусова, Н.Ф. Эктоценозы мелких млекопитающих урбанизированных территорий лесной зоны / Н.Ф. Черноусова, О.В. Толкачева // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 8. – С 55-62.

108 Шилов, И.А. Экология : учебник для вузов / И.А. Шилов. – Москва, 2000. – 512 с.

109 Шнитников, В. В. Постановка работ по изучению экологии млекопитающих / В. В. Шнитников // Краеведение. – 1929. – Т. 6, № 4. – С. 193-220.

110 Штильмарк, Ф. Р. Основные черты экологии мышевидных грызунов в кедровых лесах Западного Саяна / Ф. Р. Штильмарк // Фауна кедровых лесов Сибири и ее использование. – Москва : Наука, 1965. – С. 5-52.

111 Штильмарк, Ф. Р. Изменение фауны млекопитающих и птиц в лесах Западного Саяна и Салаирского кряжа под влиянием деятельности человека / Ф. Р. Штильмарк. – 1968. – Т. 73, Вып. 5. – С. 17-23.



- 112 Шубин, Н. Г. Экология млекопитающих Юго-Востока Западной Сибири / Н. Г. Шубин. – Новосибирск : Наука, 1991. – 263 с.
- 113 Шугушева, Л. Х. Эколого-биологические особенности териофауны коллективных садов в условиях Центрального Кавказа / Л.Х. Шугушева, М.С. Гудова, З.М. Сокурова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2019. – Т. 21, № 2 (2). – С. 235-240.
- 114 Экологические проблемы: г. Красноярск [Электронный ресурс]: интернет издание «Экология планеты». – Москва, 2018. – Режим доступа: <http://greenologia.ru>.
- 115 Юдин, Б. С. Географическая изменчивость видового состава млекопитающих гор юга Сибири / Б. С. Юдин // Проблемы зоогеографии и истории фауны. – Новосибирск : Наука, 1980. – С. 191-204.
- 116 Юдин, Б. С. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны / Б. С. Юдин, Л. И. Галкина, А. Ф. Потапкина. – Новосибирск, 1979. – 296 с.
- 117 Юдин, Б. С. Насекомоядные млекопитающие Сибири / Б. С. Юдин. – Новосибирск : Наука, 1971. – 172 с.
- 118 Юдин, Б. С. Экология бурозубок (род *Sorex*) Западной Сибири / Б. С. Юдин. – Новосибирск, 1962. – Вып. 8. – С. 33-134.
- 119 Якушов, В.Д. Динамика численности мелких млекопитающих Средней Енисейской тайги в 2016-2017 гг. / В. Д. Якушов // Естественные науки. Экология. – 2018. – № 1 (21). – С. 43-50.
- 120 Bolshakov, V. N. Specific Features of the Formation of Animal Species Communities in Technogenic and Urbanized Landscapes / V.N. Bolshakov, O.A. Pyastolova, V.L. Vershinin // Russian Journal of Ecology. – 2001. – Vol. 32, № 5. – P. 315-325.
- 121 Brunke, J. Messing about on the river: the role of geographic barriers in shaping the genetic structure of Bornean small mammals in a fragmented landscape / J. Brunke, U. Radespiel // Conservation Genetics. – 2019. – P. 691-704.

- 122 Chernousova, N. F. Population Dynamics of Small Mammal Species in Urbanized Areas / N. F. Chernousova // Contemporary Problems of Ecology. – 2010. – Vol. 3, № 1. – P. 108-113.
- 123 Chernousova, N. F. Specific Features of Population Dynamics and Species Diversity of Shrews in Urbanized Areas / N. F. Chernousova, O. V. Tolkachev // Russian Journal of Ecology. – 2007. – Vol. 38, №. 3. – P. 217-221.
- 124 Chitty, D. A. Relative census method for brown rats (*Rattus norvegicus*) / D. Chitty // Nature. – 1942. – Vol. 150. – P. 59-60.
- 125 Dehnel, A. Badania nad rodsajem *Sorex L.* / A. Dehnel // Ann. Univ. M. Curie-Sklodowska. – 1949. – Vol. 4, № 2. – P. 17-102.
- 126 Ditchkoff, S. Animal behavior in urban ecosystems: Modifications due to human-induced stress / S. Ditchkoff, T. Saalfeld Urban Ecosystems. – 2006. – № 9. – P. 5-12.
- 127 Evans, G. Mesostigmatic mites of Britain and Ireland an introduction to their external morphology and classification / G. Evans // Published for the Zoological Society of London by Academic Press. – 1979. – P. 37-49
- 128 Gortat, T. The spatial genetic structure of the yellow-necked mouse in an urban environment – a recent invader vs. a closely related permanent inhabitant / T. Gortat // Urban Ecosyst. – 2017. – P. 581-594.
- 129 Hellman, J.J. Bias, precision, and accuracy of four measures of species richness / J.J. Hellman, G.W. Fower // Ecol. Applications. – 1999. – Vol. 9. – P. 824-834.
- 130 Hutchinson, G.E. The ecological theater and the evolutionary play / G.E. Hutchinson. – New Haven. – 1965. – 139 p.
- 131 Ivanter, E. V. Study of the Trophic Relations of Small Insectivorous Mammals / E. V. Ivanter, A. V. Korosov, A. M Makarov // Biology Bulletin. – 2015. – № 9. – P. 845-856
- 132 Lesiński, G. How protecting a suburban forest as a natural reserve effected small mammal communities / G. Lesiński, J.B. Gryz // Urban Ecosyst. - 2012. – P. 103-110.

133 Karg, W. Zur Systematik und postembryonalen Entwicklung der Gamasiden (Acarina, Parasitiformes) Landwirtschaftlich genutzter Boden / W. Karg // *Mitt. Zool.Mus.* – Berlin, 1962. – Vol. 38 (1). – P. 23-119.

134 Klimant, P. Communities of small mammals (Soricomorpha, Rodentia) in urbanized environment / P. Klimant, I. Baláž, Z. Krumpálová // *Biologia. Section Zoology.* – 2015. – P. 839-845.

135 Koptseva, N. P. The History of Studying Climate Change in the Krasnoyarsk Territory / N. P. Koptseva., N. N. Seredkina. – Krasnoyarsk : Siberian Federal University, 2017. – 16 p.

136 Lopucki, R. The city changes the daily activity of urban adapters: Camera-traps study of *Apodemus agrarius* behavior and new approaches to data analysis / R. Lopucki, A. Kiersztyn // *Urban Ecosyst.* – 2019. – P. 933-943.

137 Lopucki, R. How small cities affect the biodiversity of ground-dwelling mammals and the relevance of this knowledge in planning urban land expansion in terms of urban wildlife / R. Lopucki, I. Kitowski // *Urban Ecosyst.* – 2017. – P. 933-943.

138 Lopucki, R. Hormonal adjustments to urban conditions: stress hormone levels in urban and rural populations of *Apodemus agrarius* / R. Lopucki, D. Klich, A. Ścibior // *Urban Ecosystems.* – 2019. – № 22. – P. 435-442.

139 MacArthur, R.H. Geographical ecology: patterns in the distribution of species / R.H. MacArthur // Harper and Row. – 1972. – 269 p.

140 Palmer, A.R. Fluctuating asymmetry analyses: a primer / A.R. Palmer // *Developmental instability: its origins and evolutionary implications.* – Kluwer, Dordrecht, 1994. – P. 335-364.

141 Rytwinski, T. Effect of road density on abundance of white-footed mice / T. Rytwinski // *Landscape Ecology.* – 2007. – № 22. – P. 1501-1512.

142 Tikhonova, I. A. Biotopic Distribution, Population Structure, and Some Features of Small Mammal Reproduction in Chisinau City / I. A. Tikhonova, A. I. Muntyanub // *Biology Bulletin.* – 2012. – № 10 – P. 839-845.

143 Tikhonova, G. N. Small Mammals in Gardens of Three Cities with Different Geographic Ranks / G. N. Tikhonova, I. A. Tikhonov // *Doklady Biological Sciences*. – 2010 – Vol. 435 – P. 453-456.

144 Zhigalsky, O. A. Factorial analysis of population dynamics in rodents / O. A. Zhigalsky // *Polish ecological studies*. – 1992. – № 1 – P. 3-158.

145 Whittaker, R. H. *Communities and Ecosystems* / R. H. Whittaker. – New York, 1975. – 327 p.

146 Wijnhoven, S. Modelling recolonisation of heterogeneous river floodplains by small mammals / S. Wijnhoven // *Hydrobiologia*. – 2006. – P. 135–152.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии  
Кафедра охотничьего ресурсоведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.П. Савченко





«21» 06 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.04 – Охрана природы

**Биологическое разнообразие мелких млекопитающих островной части  
города Красноярск**

Руководитель	канд. биол. наук, доцент		М.М. Сенотрусова
Выпускник			А.А. Лалетина
Рецензент	канд. биол. наук, доцент		О.А. Тимошкина
Нормоконтролер			А.В. Секерина

Красноярск 2021