

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

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.03 – Биологические ресурсы

**Сообщество мелких млекопитающих гряды «Долгая грива»**

Руководитель	канд. биол. наук, доцент	_____	М.М. Сенотрусова
Выпускник		_____	Ю.К. Рахимова
Нормоконтролер		_____	А.В. Секерина

Красноярск 2021

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа на тему «Сообщество мелких млекопитающих гряды «Долгая грива» содержит 83 страниц текстового документа, 18 таблиц, 30 рисунков, 3 формулы, 89 использованных источников литературы, из которых 8 на иностранном языке.

Ключевые слова: БИОРАЗНООБРАЗИЕ, МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ГРЫЗУНЫ, НАСЕКОМОЯДНЫЕ, СОСТАВ ФАУНЫ, ДОЛГАЯ ГРИВА.

Основная цель работы – исследовать сообщество мелких млекопитающих, составить биологическое описание видов, обитающих в гряде «Долгая грива».

В частные задачи входило:

1. Изучить видовой состав мелких млекопитающих «Долгой гривы».
2. Подготовить биологическое описание видов гряды.
3. Проанализировать относительную численность видов.
4. Выявить особенности биологии и экологии видов.

В ходе проведенных работ был выявлен видовой состав сообществ мелких млекопитающих в гряде «Долгая грива» за летний сезон 2020 года. В исследовании были применены относительные методы отлова мелких млекопитающих, проведены морфометрические измерения пойманных особей, определили зверьков до вида. Исследование показало доминирование некоторых видов на пробных площадках и минимальное количество других видов. Сильной антропогенной нагрузки на гряду замечено не было, хоть и в настоящее время в этом месте единично можно встретить туристов. Структура сообществ мелких млекопитающих в полной мере изучена не была, так как для таких исследований нужно изучить динамику размещения видов за разные годы, мы надеемся, что данное исследование пойдет в основу будущих работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

Ведение.....	5
1 Литературный обзор.....	7
1.1 Физико-географическая характеристика района исследования.....	7
1.1.1 Рельеф и расположение района.....	7
1.1.2 Климат .....	8
1.1.3 Почвы .....	10
1.1.4 Водные ресурсы.....	11
1.1.5 Растительность.....	11
2 Материалы и методы учета мелких млекопитающих.....	13
2.1 Объем выполненных работ.....	13
2.2 Способы отлова мелких млекопитающих.....	14
2.2.1 Абсолютные методы .....	17
2.2.2 Относительные методы.....	21
2.3 Морфометрические промеры и изучение материала.....	24
2.4 Методы статистической обработки.....	28
3 Биологическое описание видов.....	30
3.1 Отряд Насекомоядные (Insectivora Browdich, 1821).....	31
3.1.1 Семейство Кротовые Talpidae.....	31
3.1.2 Семейство Землеройковые Soricidae.....	34
3.2 Отряд Грызуны (Rodentia Browdich, 1921).....	42
3.2.1 Семейство Белычьи Sciuridae.....	42
3.2.2 Семейство Мышовковые Sminthidae.....	44
3.2.3 Семейство Хомяковые Cricetidae.....	45
3.2.4 Семейство Мышиные Muridae.....	52

4 Сообщество мелких млекопитающих гряды «Долгая грива».....	57
4.1 Общие данные отлова.....	57
4.2 Расчет относительной численности мелких млекопитающих .....	60
4.3 Морфометрические показатели.....	62
4.3.1 Отряд Грызуны.....	62
4.3.2 Отряд Насекомоядные.....	68
Выводы.....	72
Список использованных источников.....	74

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 «Долгая грива»: межвузовский полигон ландшафтно-экологического мониторинга: природные комплексы, геология, прогноз развития : монография / М. Л. Махлаев [и др.]. – Красноярск, 2014. – 272 с.
- 2 Абатуров, Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистемы : монография / Б. Д. Абатуров. – Москва : Наука, 1984. – 286 с.
- 3 Аверин, В. С. Видовая структура сообществ мышевидных грызунов в условиях добычи нефти разными способами / В. С. Аверин, Д. В. Потапов, Н. Г. Галиновский // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. – Гомель, 2017. – № 3 (102). – С. 5–10.
- 4 Бобрецов, А. В. Методы учета мелких млекопитающих в заповедниках / А. В. Бобрецов [и др.] // Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. – 2005. – С. 586–593.
- 5 Боженков, И.К. Геология района г. Красноярска / И.К. Боженков, М. П. Нагорский // Материалы по геологии Красноярского края. – Томск, 1937. – Вып. 1. – 99 с.
- 6 Бородин, Л. П. Сравнительная оценка эффективности разных методов лова мелких млекопитающих / Л. П. Бородин // Труды московского государственного заповедника им. П. Г. Смидовича. – 1966. – № 3. – С. 196–202.
- 7 Бояркин, И. В. Биотопическое распределение тёмной полёвки *Microtus agrestis* на юго-восточной границе ареала / И. В. Бояркин // Известия ИГУ. – 2018. – Т. 23. – С. 93–98.
- 8 Бром, И. П. К вопросу о достоверности результатов и нормах учета численности грызунов / И. П. Бром // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – Москва, 1963. – С. 184–192.
- 9 Булахов, В.Л. Влияние фитофагов-млекопитающих на скорость минерализации подстилки в лесных биогеоценозах степной зоны Украины /

В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов // Роль подстилки в лесных биогеоценозах: тез. докл. Всесоюз. совещ. – Москва : Наука, 1983. – С. 31–32.

10 Варшавский, С. Н. Некоторые результаты применения анализа погадок хищных птиц для изучения распространения и численности мелких млекопитающих в Серверном Приаралье : тез. докл. / С. Н. Варшавский, М. Н. Шилов. – Москва, 1952. – № 3. – С. 4-5.

11 Виноградов, Б. С. Краткий определитель грызунов СССР / Б. С. Виноградов, И. М. Громов. – Ленинград : Наука, 1984. – 140 с.

12 Виноградов, Б. С. Вредные и полезные в сельском хозяйстве млекопитающие / Б.С. Виноградов, С.И. Оболенский. – Москва-Ленинград, 1932. – 222 с.

13 Виноградов, В. В. Мелкие млекопитающие Кузнецкого Алатау / В. В. Виноградов. – Красноярск : Изд-во КГПУ им. В.П. Астафьева, 2007. – 212 с.

14 Виноградов, В. В. Многолетняя динамика и структура сообщества землероек (Soricidae) горной тайги Восточного Саяна / В.В. Виноградов // Сибирский экологический журнал. – 2012. – № 1. – С. 131–139.

15 Виноградов, В.В. Из истории териологических исследований гор Южной Сибири / В.В. Виноградов // История образования и науки в Сибири: материалы конференции. – Красноярск : Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2005. – С. 20–23.

16 Вольперт, Я. Л. Трансформация населения млекопитающих при техногенном преобразовании природных ландшафтов Арктики и Субарктики / Я. Л. Вольперт, Е. Г. Шадрина // Известия РАН. Серия биологическая. – 2020. – № 2. – С. 213–223.

17 Вольперт, Я. Л. Мелкие млекопитающие северо-востока Сибири / Я.Л. Вольперт, Е.Г. Шадрина. – Новосибирск : Наука, 2002. – 246 с.

18 Воскресенский, С.С. Геоморфология Сибири / С.С. Воскресенский. – Москва, 1962. – 352 с.

19 Галкина, Л. И. Формирование фауны антропогенных грызунов (Rodentia) юго-востока Западной Сибири / Л.И. Галкина // Фауна и систематика позвоночных Сибири. – Новосибирск, 1977. – С. 141–156.

20 Громов, И.М. Полёвки (Microtinae) / И.М. Громов, И. Я Поляков // Фауна СССР. Млекопитающие. – Ленинград : Наука, 1977. – 504 с.

21 Громова, В. И. Определитель млекопитающих СССР по костям скелета / В. И. Громова. – Ленинград : Акад. наук СССР, 1950. – Т. 3. – 463 с.

22 Гуреев, А. А. Землеройки (Soricidae) фауны мира / А. А. Гуреев. – Ленинград : Наука, 1971. – 256 с.

23 Дубровинский, В. Ю. Сравнительная оценка двух модификаций учета численности мелких млекопитающих цилиндрами / В. Ю. Дубровинский, Л. В. Симакин // Зоологический журнал. – 2012. – Т. 91, №5. – 635 с.

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

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

26 Калабухов, Н.И. Методика изучения некоторых вопросов экологии мышевидных грызунов / Н. И. Калабухов, В. В. Раевский // Вести микробиологии, эпидемиологии и паразитологии. – 1933. – Т. 12, № 1. – 77 с.

27 Калинин, А. А. Последствия учетов мелких млекопитающих методом безвозвратного изъятия / А. А. Калинин // Экология. – 2019. – № 3. – 211–216 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 : ЛКИ, 2008. – 416 с.

30 Карташев, Н. Н. Практикум по зоологии позвоночных : учеб. пособие / Н. Н. Карташев, В. Е. Соколов, И. А. Шилов. – Москва : Аспект Пресс, 2004. – С. 326–365.

31 Кириллов, М.В. География Красноярского края / М.В. Кириллов, П.Г. Матушанская, С.П. Тихонова. – Красноярск, 1970. – 176 с.

32 Кириллов, М. В. Природа Красноярска и его окрестностей / М. В. Кириллов. – Красноярск, 1988. – 354 с.

33 Кисленко, Г. С. Мелкие млекопитающие в природных очагах клещевого энцефалита Средней Сибири. Сообщение 1. Величина иммунной прослойки к возбудителю инфекции среди насекомоядных и грызунов / Г. С. Кисленко, Ю. С. Коротков, С. П. Чунихин // Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 1994. – № 4. – С. 45–46.

34 Климат Красноярска / под ред. Ц. А. Швер, А. С. Герасимовой. – Ленинград, 1982. – 231 с.

35 Ковалёва, В. Ю. Морфологическая изменчивость полёвки – экономки *Microtus oeconomus* (Rodentia, Cricetidae) в различных температурных условиях среды / В. Ю. Ковалёва, В. И. Фалеев // Зоологический журнал. – 1994. – Т. 73, Вып. 9. – С. 139–145.

36 Козарь, Е. В. Мелкие млекопитающие – прокормители иксодовых клещей в природных очагах энцефалита лесостепной западной зоны Красноярского края / Е. В. Козарь // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2007. – № 6. – С. 98–100.

37 Кошкина, Т. В. Взаимоотношения мелких видов грызунов и регуляция их численности / Т. В. Кошкина // Фауна и экология грызунов. – Москва : Изд-во МГУ, 1967. – С. 5–28.

38 Красная книга Красноярского края: В 2 т. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко; 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : СФУ, 2012. – Т. 1. – 205 с.

39 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.

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

41 Кучерук, В.В. Некоторые специфические черты поведения степных млекопитающих / В.В. Кучерук // Тез. докл. совещ. по экологии, физиологии. – 1959.

42 Лаптев, Н. П. Млекопитающие таежной зоны Западной Сибири / Н. П. Лаптев. – Томск, 1958. – 284 с.

43 Леса СССР / ред. А.Б. Жуков. – Москва : Наука, 1966. – Т. 3. – 466 с.

44 Лисицын, А. А. Способы учета численности малых сусликов / А. А. Лисицын // Вопросы организации и методы учета ресурсов фауны наземных позвоночных : тезисы докладов совещания (4–8 марта 1961 г.). – 1961. – С. 63–65.

45 Литвинов, Ю.Н. Сообщества и популяции мелких млекопитающих в экосистемах Сибири / Ю.Н. Литвинов. – Новосибирск : ЦЭРИС, 2001. – 125 с.

46 Лукьянов, О. А. Оценивание численности оседлых и потока транзитных особей в популяциях мелких млекопитающих методом многосуточного безвозвратного изъятия в одноместные ловушки / О. А. Лукьянов // Экология. – 1989. – № 2. – С. 32–41.

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

48 Малькова, М.Г. Сравнительный анализ видового состава *Micromammalia* в учетных отловах и погадках / М.Г. Малькова, В.В.

Якименко // Териофауна России и сопредельных территорий: мат-лы междунар. совещания (6–7 февраля 2003 г., Москва). – Москва, 2003. – С. 209.

49 Методы исследований в экологии : краткий курс лекций для аспирантов 2 года обучения / Сарат. гос. аграр. ун-т. им. Н. И. Вавилова ; под ред. Н. Н. Гусакова, Ю. М. Мохонько. – Саратов : Изд-во Саратовского ГАУ, 2014. – 134.

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

51 Москвитина, Н. С. Млекопитающие Томского приобья и способы их изучения : учебное пособие / Н. С. Москвитина, Н. Г. Сучкова ; под ред. В. Г. Лялина. – Томск : Изд-во Томского университета, 1988. – 184 с.

52 Наумов, Н. П. Экология животных : учебное пособие / Н. П. Наумов. – Москва : Высшая школа, 1963. – 622 с.

53 Наумов, Н. П. Новый метод изучения экологии мелких лесных грызунов / Н. П. Наумов // Фауна и экология грызунов, материалы к познанию фауны и флоры СССР. – 1951. – № 22. – С. 114–126.

54 Новиков, Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г.А. Новиков. – Москва : Советская наука, 1949. – 602 с.

55 Новиков, Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г.А. Новиков. – Москва : Советская наука, 1953. – 502 с.

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

57 Отлов, учет и прогноз численности мелких млекопитающих и птиц в природных очагах инфекций [Электронный ресурс] : методические

указания от 06.04.2001 № МУ 3.1.1029-01 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

58 Павлинов, И. Я. Краткий определитель грызунов / И.Я. Павлинов. – Москва : КМК, 2001. – 130 с.

59 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.

60 Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. – Москва : Мысль, 1982. – 288 с.

61 Позвоночные животные [Электронный ресурс] : каталог млекопитающих. – Режим доступа: <http://vertebrata.bur.bsu.ru/index.php>.

62 Равкин, Ю. С. Распределение и динамика численности обыкновенной белки и азиатского бурундука в новосибирском академгородке и его окрестностях / Ю. С. Равкин [и др.]. – Казань, 2014. – С. 65–73.

63 Ралль, Ю. М. Методика полевого изучения грызунов и борьбы с ними / Ю. М. Ралль. – Ростов-на-Дону : Ростиздат, 1947. – 159 с.

64 Ряболов, С. В. Флора г. Красноярск: сосудистые растения : автореф. дис. ... канд. биологических наук : 03.00.05 / Ряболов Светлана Валерьевна. – Красноярск, 2007. – 20 с.

65 Сенотрусова, М. М. Динамика видового разнообразия роль сообществ, мелких млекопитающих в лесополосах Северной Хакасии и её обусловленность / М. М. Сенотрусова // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий: Материалы Международной научной школы-конференции студентов учёных. – Абакан, 2002. – С. 58.

66 Сенотрусова, М.М. Фауна мелких млекопитающих в лесополосах Северной Хакасии / М.М. Сенотрусова // Экология Южной Сибири: Материалы Южно-Сибирской международной научной конференции студентов и молодых учёных. – Абакан, 2001. – Т. 1. – С. 110–111.

67 Сергеев, В. Е. Эколого-эволюционные факторы организации сообщества бурозубок (*Insectivora*, *Soricidae*, *Sorex*) Северной Азии : автореф. дис. ... д-ра биологических наук : 03.00.08 / Сергеев Владимир Евгеньевич. – Новосибирск, 2003. – 33 с.

68 Соколов, Г. А. Млекопитающие кедровых лесов Сибири / Г. А. Соколов. – Новосибирск : Наука, 1979. – 256 с.

69 Соколов, Г.А. Опыт учета абсолютной численности мелких лесных 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.

70 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.

71 Тимошкина, О. А. Методы полевых исследований мелких млекопитающих : методические указания / О. А. Тимошкина. – Красноярск : Издательство Красноярского государственного аграрного университета, 2012. – 20 с.

72 Тупикова, Н. В. Изучение размножения и возрастного состава популяций мелких млекопитающих / Н. В. Тупикова // Методы изучения природных очагов болезни человека. – Москва : Медицина, 1964. – С. 154–191.

73 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.

74 Чередникова, Ю.С. Особенности типологической структуры лесов зеленой зоны г. Красноярска / Ю.С. Чередникова, Н.И. Молокова, В.Д. Перевозникова // Бот. исслед. в Сибири. – Красноярск, 1999. – Вып. 7. – С. 176–180.

75 Шефтель, Б. И. Методы учета численности мелких млекопитающих / Б. И. Шефтель // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2018. – № 3. – С. 11–21.

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

77 Шубин, Н. Г. Экология млекопитающих Юго-Востока Западной Сибири / Н. Г. Шубин – Новосибирск : Наука, 1991. – 263 с.

78 Щипанов, Н. А. Конуса и живоловки ловят разных землероек-бурозубок (*Insectivora, Soricidae*) / Н. А. Щипанов, А. В. Купцов, А. А. Калинин, В. Ю. Олейниченко // Зоологический журнал. – 2003. – Т. 82 (10). – С. 1258–1265.

79 Юдин, Б. С. Насекомоядные млекопитающие Сибири / Б. С. Юдин. – Новосибирск : Наука, 1971. – 172 с.

80 Юдин, Б. С. Территориальные группировки мелких млекопитающих (*Micro mammalia*) в Кузнецком Алатау и Западном Саяне / Б. С. Юдин, А. Ф. Потапкина // Фауна и систематика позвоночных Сибири: Сб. науч. ст. – Новосибирск : Наука, 1977. – С. 32–59.

81 Юдин, Б.С. Млекопитающие Алтае-Саянской горной страны / Б.С. Юдин, Л.И. Галкина, А.Ф. Потапкина; отв. редактор А.А. Максимов. – Новосибирск : Наука, 1979. – 296 с.

82 Brooks, F.E. Notes on the habits of Mice, Moles and Shrews / F.E. Brooks // Report of the Agricultural Experiment Station for the years 1907 and 1908. – West Virginia, 1908. – P. 31–60.

83 Burt, W. H. A Simple Live Trap for Small Mammals / W. H. Burt // Journal of Mammalogy. –1927. – Vol. 8, № 4. – P. 302–304.

84 Dagg, J.L. Exploring Mouse Trap History / J.L. Dagg // Evolution: Education and Outreach, 2011. – Vol. 4, № 3. – P. 397–414.

85 Drummond, D. British mouse traps and their makers / D. Drummond, C. Brandt, J. Koch. – Dorking : Mouse Trap Books, 2013. – 58 p.

86 Mammal Species of the World [Электронный ресурс] : таксономический и географический справочник млекопитающих. – Режим доступа: <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>.

87 Merritt, J. F. Size evolution in goodwin's small-eared Shrew, *Cryptotis Goodwini* (Mammalia: Soricomorpha: Soricidae) / J. F. Merritt [et al.] // Special publication of the international society of shrew. – 2005. – № 1. – P. 125–138.

88 Richards, C. G. J. The population dynamics of *Micritus agrestis* in Wytham 1949 to 1978 / C. G. J. Richards // Acta zool. Fenn. – 1985. – Vol. 173. – P. 35–38.

89 Taylor, W.P. Methods of Determining Rodent Pressure on the Range / W.P. Taylor // Ecology. – 1930. – Vol. 11, № 3. – P. 523–542.

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

Институт экологии и географии  
Кафедра охотничьего ресурсосведения и заповедного дела

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

 А.И. Савченко

«11» 06 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

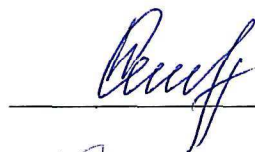
05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.03 – Биологические ресурсы

Сообщество мелких млекопитающих гряды «Долгая грива»

Руководитель

канд. биол. наук,  
доцент



М.М. Сенотрусова

Выпускник



Ю.К. Рахимова

Нормоконтролер



А.В. Секерина

Красноярск 2021