



ФОНД  
ГРАНТОВ  
ГУБЕРНАТОРА  
ПЕРМСКОГО КРАЯ

ПРОЕКТ «ИССЛЕДУЙ ПЕРМСКИЙ КРАЙ»

# ЗООЛОГИЯ

(РЫБЫ, АМФИБИИ, РЕПТИЛИИ, ЗВЕРИ)

МИШЛАНОВА ЮЛИЯ ЛЕОНИДОВНА,  
ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР  
ООО «МИП «БЮРО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»


# ЗООЛОГИЯ – ЭТО ...

**Зоология** (от зоо.... и... логия), наука о животных — часть биологии, изучающая многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития


К царству животных относится большое разнообразие живых организмов: рыбы, птицы, млекопитающие, черви, насекомые и другие

Птиц изучает раздел зоологии орнитология, насекомых – энтомология, **рыб** – ихтиология, млекопитающих (зверей) – териология, земноводных (амфибий) и пресмыкающихся (рептилий) - герпетология

# ЖИВОТНЫЙ МИР ПЕРМСКОГО КРАЯ

- Всего на территории Пермского края зарегистрировано **64** вида млекопитающих (зверей), **285** видов птиц, **7** видов пресмыкающихся, **9** видов земноводных, **47** видов костных рыб и **1** вид круглоротых.
  - Многие из них являются объектами промысловой и любительской охоты и ловли.
  - Большая часть животных Пермского края — европейского происхождения, однако проникают и сибирские виды.
- 

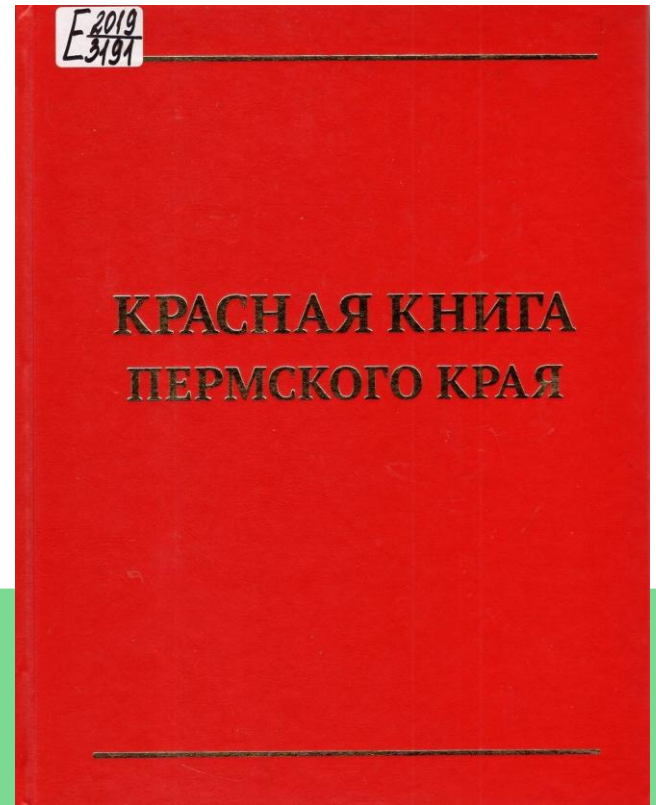
# 1 ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

1. Определение задач, сроков, сил и средств;
  2. Определение маршрута исследований, изучение литературного и картографического материала;
  3. Изучение физико-географической характеристики территории проведения исследований (ГП, геология и рельеф, климат, гидрология, почва, растительность и т.д.);
  4. Составление плана работ, выбор методов проведения исследований.
- 

## 2 ЭТАП. СБОР И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ О МЕСТНОЙ ФАУНЕ

- Красная книга Пермского края  
(ред. 2018)

<https://redbook.permecology.ru/>



# НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ КРАСНОКНИЖНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

## Стерлядь

*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758

Отряд Осетрообразные – Acipenseriformes

Семейство Осетровые – Acipenseridae



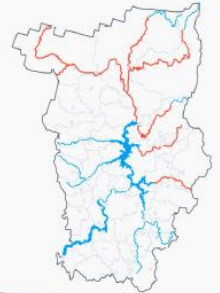
1:3

## Обыкновенный таймень

*Hucho taimen* (Pallas, 1773)

Отряд Лососеобразные – Salmoniformes

Семейство Лососевые – Salmonidae



1:5

# НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ КРАСНОКНИЖНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

## Сибирский углозуб

*Salamandrella keyserlingii* Dybowski, 1870

Отряд Хвостатые – Caudata

Семейство углозубые – Hynobiidae



## Обыкновенная медянка

*Coronella austriaca* Laurenti, 1768

Отряд Чешуйчатые – Squamata

Семейство Ужобразные – Colubridae



# НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ КРАСНОКНИЖНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

## Северный олень

*Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758

Отряд Парнокопытные – Artiodactyla

Семейство Олени – Cervidae



1:30



# ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

- Сайт Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии ПК

<https://priroda.permkrai.ru/deyatelnost/okhotnichi-resursy-i-okhotnichiy-turizm/okhotnichi-resursy-i-okhotnichiy-turizm>

- Сайты муниципальных образований ПК

<https://www.gorodperm.ru/actions/ecology/citynature/animals/>

- Сайт ПКФОиР

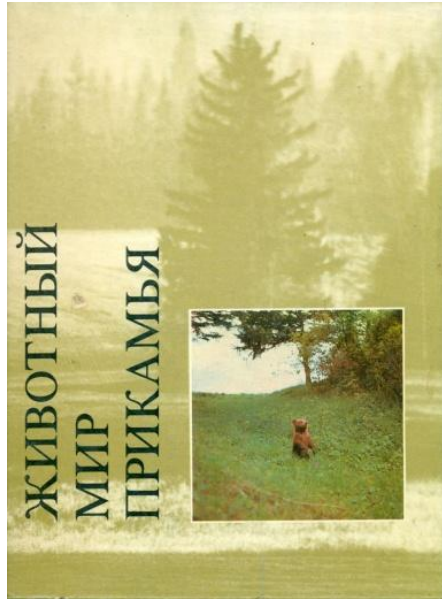
<https://hunter-perm.ru/animals/>

- Статьи в научных электронных библиотеках

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

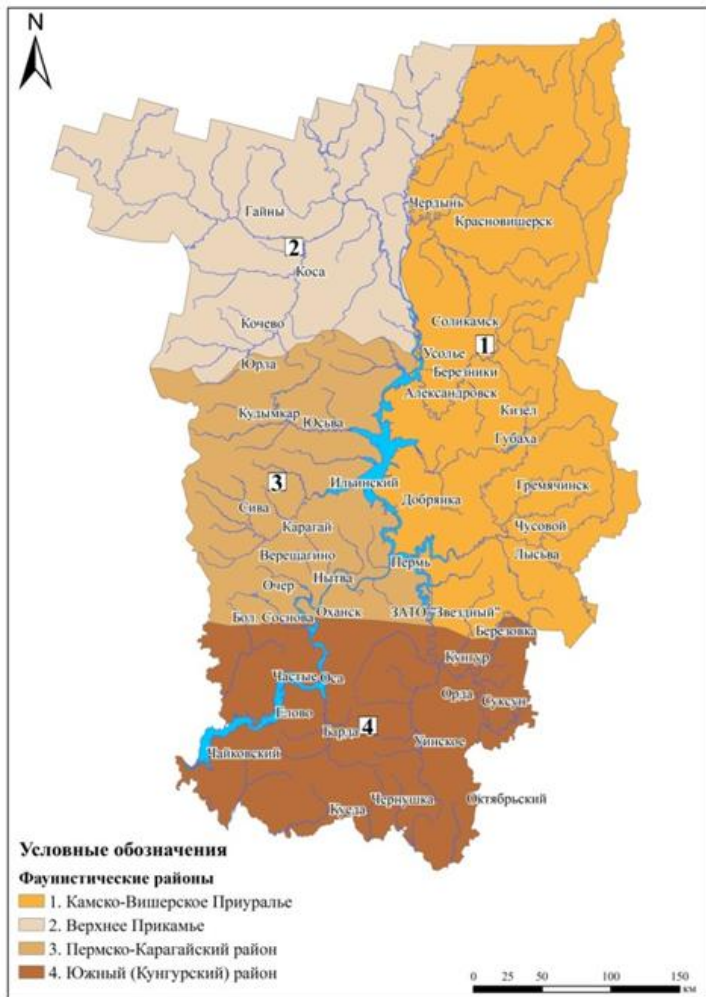
# ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ

(КНИГИ, СБОРНИКИ, МОНОГРАФИИ, ПОСОБИЯ)



Бонус!

<https://disk.yandex.ru/d/yXnr6dm7qyWgLg>



# ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Рис.4.1. Фаунистическое районирование территории Пермского края (по Е.М. Воронцову, 1949)

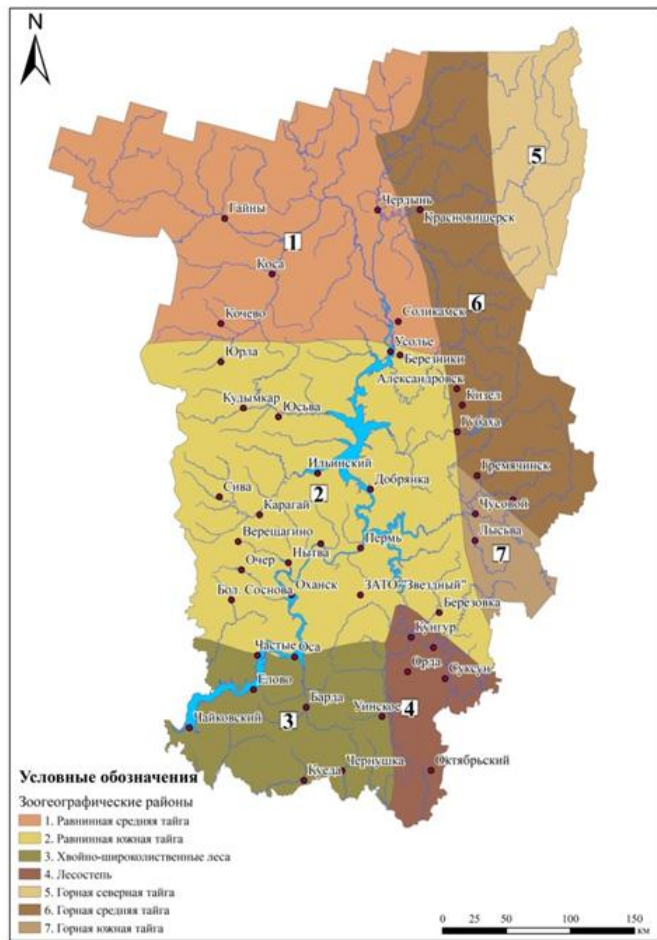


Рис.4.2. Зоогеографическое районирование территории Пермского края  
(по Г.А. Воронову, 1993)

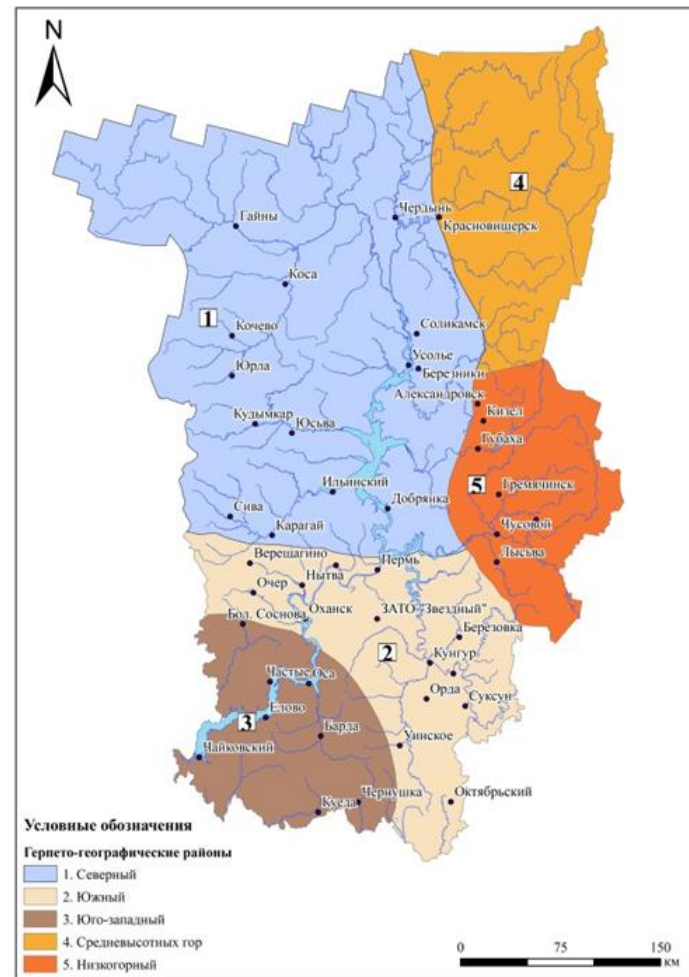



Рис.4.3. Фитогеографическое районирование территории Пермского края  
(по Г.А. Воронову, Р.А. Юшкову, 1994)

## 2 ЭТАП. ПОЛЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- Определение видового состава животных;
  - Определение численности отдельных видов;
  - Выявление уникальных и редких видов.
- 

# ПОЛЕВОЙ ДНЕВНИК

В дневник заносится следующая информация:

- дата, время наблюдений;
- тип биотопа (луг, пустырь, пашня, огород, плодовый сад, водоем и т.д.);
- название, адрес;
- маршрут: начальный пункт - конечный пункт;
- погода в день учета и ее основные изменения (выпадение осадков и т.д.);
- численность и поведение животных;
- сведения, полученные путем опроса жителей;
- дополнительная информация.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА

В.Д. Богданов  
В.Н. Большаков  
О.А. Госькова

## РЫБЫ СРЕДНЕГО УРАЛА

справочник-определитель



ЕКАТЕРИНБУРГ/СОКРАТ/2006

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пермская государственная сельскохозяйственная академия  
имени академика Д.Н. Прянишникова»

Кафедра экологии

В.В. Демидов  
М.И. Демидова

## Полевой справочник - определитель мелких млекопитающих Пермского края (насекомоядные, рукокрылые, грызуны)

Пермь 2017

В.Н. Большаков  
К.И. Бердюгин  
И.А. Кузнецова

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ СРЕДНЕГО УРАЛА

справочник-определитель



ЕКАТЕРИНБУРГ/СОКРАТ/2006

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА



Портал  
Млекопитающие  
России

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ▾ КАРТА ▾ ФОТО ▾ ДОБАВИТЬ ДАННЫЕ ▾ О ПРОЕКТЕ ▾

English

Одна запись  
Несколько записей  
Литература

## Добавить одну запись

Вид \*  
Не выбрано... ▾

Точность привязки [м] \*  
Точность привязки [м]... Вести в градусах, минутах

Описание места, вкл. биотоп \* Вставить край/район  
Подробное описание места находки: область, район, ближайший населенный пункт и биотоп

Долгота (десятичный формат) \* Широта (десятичный формат) \*  
37.6204 55.754

Угадать координаты

Автор \*  
Иванов А.Б.

Дата наблюдения \*  
Не выбрано...  
 Неточная дата

Источник данных \*  
Не выбрано... ?

Способ определения \*  
Не выбрано...

Прикрепить публикацию

Музей Музейный ID  
Не выбрано...

Интернет-ссылка

Комментарий

Векторные данные  
 ООПТ  
 Граница  
Подложки  
 Спутник  
 Карта

Регион Район  
Москва Центральный администра

<https://rusmam.ru/lk/data/create>



# КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ УЧЕТЫ (ЧИСЛЕННОСТЬ)

Количественные учеты позволяют получить данные:

- количественные соотношения видов животных, населяющих отдельные биотопы (местообитания) и(или) всю территорию;
- структура сообщества с обозначением многочисленных, обычных и редких видов;
- динамика численности (по годам, сезонам, участкам).

| Плотность,<br>особей/км <sup>2</sup> | Статус вида |                |
|--------------------------------------|-------------|----------------|
|                                      | 10          | многочисленный |
| 1-9                                  | обычный     |                |
| < 1                                  | редкий      |                |

\* Кузякин. А.П. Методы учета лесных птиц // География и экология позвоночных Нечерноземья, 1981 г.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ РЫБ

- Опрос местных жителей (рыбаков) о видовом составе рыб водоема
- Время выхода на рыбалку: раннее утро, вечер
- Инструменты: удильца для разных типов ловли (фидер, спиннинг, поплавочная и др.), грузила, насадки на крючок (дождевой червь, хлеб, тесто, опарыш, блесны, воблеры и др.), приманки (магазинные смеси, комбикорм, крупяные смеси и др.)
- Определение видового состава рыб в улове



# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Методы учета можно разделить на:

– **относительные.**

В результате их применения нельзя получить точные показатели плотности населения животных, их численности на той или иной территории;

– **абсолютные (сплошные).**

Определенная территория обследуется сплошь и все животные подсчитываются поголовно.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

- Абсолютный учет – очень сложная для начинающих работа. Поэтому при проведении исследований пользуются показателем относительной численности, например, **число животных за час наблюдений, число животных на 1 км пути.**
- Особое внимание надо уделять массовым и редким видам, так как первые играют наиболее существенную роль в биогеоценозах и по ним легче судить о происходящих в природных комплексах изменениях, а вторые нуждаются в постоянном контроле из-за своего статуса.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

**1. Фиксация встреч.** Это наиболее простой метод выявления относительной встречаемости амфибий и рептилий, требующий минимальных затрат сил и времени. Метод сводится к тому, что на каждой обычной экскурсии отмечаются все особи каждого вида, встреченные в различных биотопах. Каждая встреча заносится в полевой дневник. По окончании работ данные о встречах суммируются по декадам или месяцам, и в итоге, при достаточно большом числе экскурсий, мы получим представление о распределении видов по биотопам и динамике их встречаемости в зависимости от сезона.

**2. Маршрутный учет.** Более полную информацию о видовом многообразии животных дают маршрутные учеты. При этом для получения сопоставимых данных следует руководствоваться правилами.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Правила:

- Учет проводится на учетных лентах, ширина которых для одного человека равна 1 м (по 0,5 м в сторону от учетчика), на сильно заросших травой участках или в ночное время, и 2 м (по 1 м в сторону от учетчика) на открытых местах днем.
- Такая ширина полосы учета берется для лучшего обнаружения видов. Важно строго соблюдать выбранную ширину учетной полосы, а не стараться сосчитать как можно больше животных.
- Длина маршрута – от нескольких десятков метров (по берегам небольших водоемов) до нескольких километров. При учете земноводных и ящериц длина маршрута может составлять 1–2 км, при учете змей его протяженность следует увеличить до 5–6 км и более.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Правила:

- Каждый маршрут (или отдельные его части) должен проходить в пределах одного биотопа. Часто биотопы так малы по площади, что приходится пересекать несколько одинаковых биотопов во время маршрута.
- Тогда надо просто пересчитывать число встреченных особей (по видам) на 100 м или 1 км. Для этого надо считать шаги (или использовать шагомер) во время прохождения маршрута и знать длину своего шага (каждый учетчик должен знать размер своего шага, причем на разной территории – на лугу, в лесу, на болоте, при движении по дороге и т.д.).

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ

Правила:

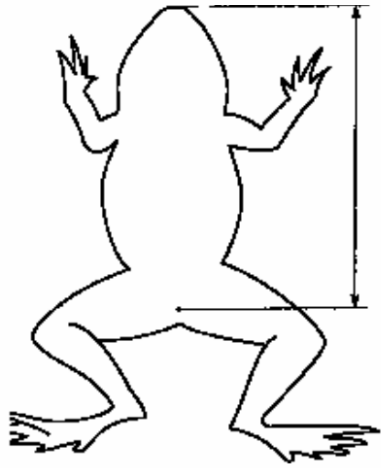
- При учете необходимо учитывать суточные изменения в активности животных. Для жаб, чесночниц, тритонов и наземных лягушек учеты следует проводить в темное время суток с фонарем; дневные виды учитываются в светлое время.
- В летнее время рептилий и лягушек следует учитывать в первой половине дня, примерно с 9 до 12 ч., так как в жаркие дневные часы, особенно в условиях открытых ландшафтов, большинство особей укрываются в убежищах.
- Учитываются также сезонные изменения погоды и изменения погодных условий в течение суток, т.к. после дождя многие земноводные вылезают из своих убежищ и активно ищут добычу.



# ИЗМЕРЕНИЯ АМФИБИЙ

- Всех пойманных амфибий измеряют и, по возможности, взвешивают. При отсутствии весов или времени можно ограничиться измерениями – этого достаточно для определения возрастных классов
- **Взвешивание является альтернативным способом выявления возраста, но эти данные могут дать дополнительную полезную информацию о состоянии популяции амфибий**

# ИЗМЕРЕНИЯ АМФИБИЙ



- Измерения проводят линейкой или штангенциркулем измеряют длину тела – от кончика морды до клоакального отверстия.
- Измерения проводят по брюшной стороне тела. Проще всего измерять живых амфибий, держа их в руке брюшком вверх. При переворачивании на спину они как правило успокаиваются и дают себя измерить.
- Измерения удобно проводить вдвоем: один измеряет, другой записывает.

# ИЗМЕРЕНИЯ АМФИБИЙ

- Данные замеров заносят в таблицу – сразу по группам (классам) размеров. Размерные классы назначают произвольно, исходя из минимальных и максимальных размеров.
- *Например, самая маленькая пойманная лягушка была размером 12 мм, а самая большая – 120 мм. Нужно разделить всех лягушек на 10-12 классов – по 8-10 мм в каждом и запись вести в форме таблицы:*

| Размеры, мм | Число амфибий |
|-------------|---------------|
| 12-22       |               |
| 23-32       |               |
| 33-42       |               |
| 43-52       |               |
| 53-62       |               |
| 63-72       |               |
| 73-82       |               |
| 83-92       |               |
| 93-102      |               |
| 103-112     |               |
| 113-122     |               |

# РАСЧЕТЫ ВОЗРАСТНЫХ КЛАССОВ

Принцип выявления возрастных классов основан на том, что большинство амфибий размножаются один раз в год и вырастают за год примерно на одну и ту же величину, независимо от места своего обитания (размер и масса увеличиваются за год примерно в 1,5-2 раза)

| Возрастные классы                   | Число амфибий |
|-------------------------------------|---------------|
| Первый возрастной класс (12-32 мм)  |               |
| Второй возрастной класс (43-62 мм)  |               |
| Третий возрастной класс (93-112 мм) |               |

# ИЗМЕРЕНИЯ АМФИБИЙ

- На основе полученных данных можно строить диаграммы и сравнивать биотопы между собой.
- На диаграммах можно отражать как абсолютное число пойманных в том или ином биотопе амфибий по видам, так и процентное соотношение разных возрастов амфибий по видам.
- Если в разных биотопах были обследованы разные по размеру площади – лучше наносить на диаграмму проценты, а не абсолютное число пойманных животных.

# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Определение численности млекопитающих осуществляется тремя основными способами:

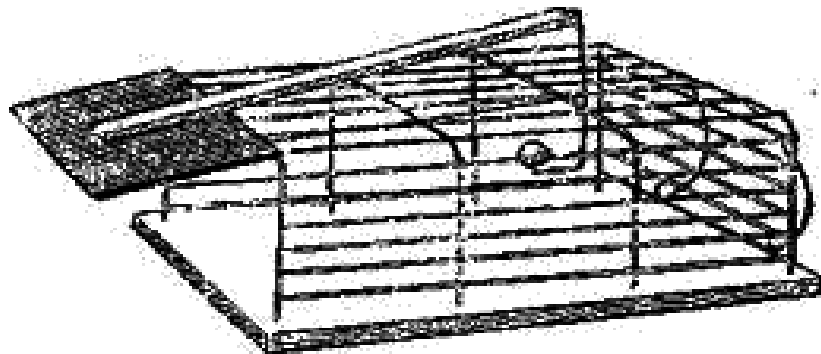
- 1) подсчетом животных путем прямых наблюдений на маршрутах, пробных площадках или местах скопления;
  - 2) по следам;
  - 3) отловом.
- 

# УЧЕТ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

## 1. Метод учета на ловушко-линиях

- Учетная линия может состоять из числа ловушек, кратного 25, 50, 100 и т.д. Ловушки ставятся на расстоянии примерно 5 м друг от друга по прямой линии.
- Каждая ловушка заряжается приманкой и выставляется в изучаемый биотоп.
- Приманка должна быть привлекательной для учитываемых животных. Обычно ею служит корочка черного хлеба, пропитанная подсолнечным маслом в сочетании с кусочком моркови.
- Для ловушек выбирают места наиболее вероятной поимки зверьков (под лежащее бревно, у пня, у выступающего корня дерева, под кочку и т.д.).
- Срок пребывания ловушек в биотопе обычно бывает двое суток. Результаты учета бракуют, если всю ночь шел сильный дождь.
- Показателем обилия служит число зверьков на 100 ловушко-суток (л/с).

# ЛОВУШКИ





# УЧЕТ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

## 2. Метод учета ловчими канавками и заборчиками

- Некоторые мелкие млекопитающие (землеройки, мышовки, лемминги), обитая в естественных убежищах, редко роют норы и плохо или совсем не попадают в ловушки с приманкой. Поэтому для учета численности зверьков, передвигающихся по поверхности земли, применяют ловчие канавки.
- С этой целью чаще всего используют канавки длиной 50 м, шириной и глубиной – 25 см. В каждую канавку вкапывают 5 жестяных (или алюминиевых) цилиндров (или конусов) диаметром, равным ширине дна канавки, и высотой 40-50 см.
- Цилиндры располагаются с интервалами в 10 м, при этом по краям канавки оставляется по 5 м. Вкапывать цилиндры надо так, чтобы их края вплотную соприкасались с вертикальными стенками канавки, а верхний обрез цилиндра был на 0,5 - 1 см ниже дна канавки.
- Канавки проверяются ежедневно рано утром. Все зверьки, попавшие в цилиндры, извлекаются.
- Единицей учета служит число зверьков, попавшихся за 10 суток работы одной канавки (число зверьков на 10 канавко-суток)

## 3. Метод ловчих заборчиков используется в заболоченных биотопах, а также в местообитаниях, где рытье канавки затруднено.

# ЛОВЧИЕ КАНАВКИ



# РЕЗУЛЬТАТЫ ОТЛОВА



# Основные виды мелких млекопитающих



Обыкновенный крот (*T. europaea*)



Тундряная бурозубка (*S. tundrensis*)



Обыкновенная бурозубка (*S. araneus*)



Полевка-экономка  
(*M. oeconomus*)



Рыжая полевка  
(*Cl. glareolus*)



Красная полевка (*Cl. rutilus*)



Лесной лемминг (*M. schisticolor*)



Красно-серая полевка  
(*Cl. rufocanus*)

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ ЖИВОТНЫХ

- Конечная цель учета животных – составить список видов каждого изучаемого биогеоценоза (полный перечень всех встреченных видов на латинском и русском языках) с указанием численности, числа особей на единицу площади для всех позвоночных.
- Для учета амфибий и рептилий используют маршруты при помощи учетных лент шириной 1 м. Длина маршрута от нескольких десятков метров до километров (пересекается по возможности весь биогеоценоз при учетах). Амфибии также учитываются ловчими канавками.
- Млекопитающие учитываются по возможности на площади всего биогеоценоза с использованием бинокля и записи характерных морфологических признаков, желательно сделать их фотографии.
- У каждой особи желательно определять возраст и по возможности пол. У животных обычно различают: особи молодые – молодяк (рыбы, зверя) рождения текущего года (сеголетки), годовики, взрослые и старые.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕТУ ЖИВОТНЫХ

- При изучении животных необходимо соблюдать инструкции по **биоэтике** (Шефтель, 2018 и др.):
  1. При учетах не должен быть нанесен ущерб краснокнижным видам (это относится и к растениям).
  2. Бережное и гуманное отношение к животным: минимизировать причиняемый им ущерб, не допускать гибель от голода, холода, дождя и солнца.
  3. Использовать преимущественно неинвазивные (безконтактные) методы изучения.

## 3 ЭТАП. КАМЕРАЛЬНЫЙ (РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ)

1. Общая характеристика животных по литературным сведениям и выявленный список видов на экологической тропе в процессе полевых исследований (с фото);
2. Численность отдельных видов;
3. Картограмма расположения учетных площадок животных;
4. Характеристика уникальных и редких видов (если будут обнаружены)

# ПРИМЕРЫ КАМЕРАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛА

Таблица 2.2. Таксономический список обнаруженных видов наземных позвоночных животных

| № п.п. вида  | Таксономическая единица   | Число обнаруженных особей, шт. |                  |       |       | Итого     | Обилие видов |
|--|---|--------------------------------|------------------|-------|-------|-----------|--------------|
|  |   | Маршрутное обследование        | Пробная площадка |       |       |           |              |
|  |   |                                | лес              | луг 1 | луг 2 |           |              |
| <b>кл. Amphibia (Земноводные, или Амфибии)</b>     |   |                                |                  |       |       |           |              |
| 1  | Лягушка травяная – <i>Rana temporaria</i> (Linne, 1758)         | 1                              | -                | -     | -     | 1         | Обычное      |
| <b>кл. Reptilia (Пресмыкающиеся, или Рептилии)</b> |   |                                |                  |       |       |           |              |
| 2  | Ящерица живородящая – <i>Lacerta vivipara</i> (Jacquin, 1787)   | 3                              | -                | -     | -     | 3         | Обычное      |
| <b>кл. Mammalia (Млекопитающие)</b>                |   |                                |                  |       |       |           |              |
| 3  | Кабан <i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758) (рис.2.19)             | 1 (следы)                      | -                | -     | -     | 1         | Обычное      |
| 4  | Бурозубка обыкновенная – <i>Sorex araneus</i> (L., 1758)        | -                              | 2                | -     | -     | 2         | Обычное      |
| 5  | Бурозубка средняя – <i>Sorex caespitiens</i> (Lacépède, 1788)   | -                              | -                | 1     | -     | 1         | Обычное      |
| 6  | Заяц-беляк – <i>Lepus timidus</i> (L., 1758) (следы)            | 2                              | -                | -     | -     | 2         | Обычное      |
| 7  | Полевка рыжая – <i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber, 1780) | -                              | -                | 1     | -     | 1         | Обычное      |
| 8  | Полевка обыкновенная – <i>Microtus agrestis</i> (Pallas, 1778)  | -                              | -                | 15    | -     | 15        | Обычное      |
| 9  | Мышь полевая – <i>Arvodesmus agrarius</i> (Pallas, 1771)        | -                              | -                | 1     | -     | 1         | Обычное      |
| 10   | Лось – <i>Alces alces</i> (L., 1758) (следы)                    | 3 (следы)                      | -                | -     | -     | 3         | Обычное      |
| <b>Итого наземных позвоночных животных, особей</b> |   |                                |                  |       |       | <b>30</b> |              |



Рис.2.19. Следы кабана *Sus scrofa* (Linnaeus, 1758)

Во время маршрутного обследования территории и закладки пробных площадок были охарактеризованы наземные позвоночные животные. По результатам исследований было обнаружено 30 особей животных 3 классов: амфибии (1 вид), рептилии (1 вид) и млекопитающие (8 видов).

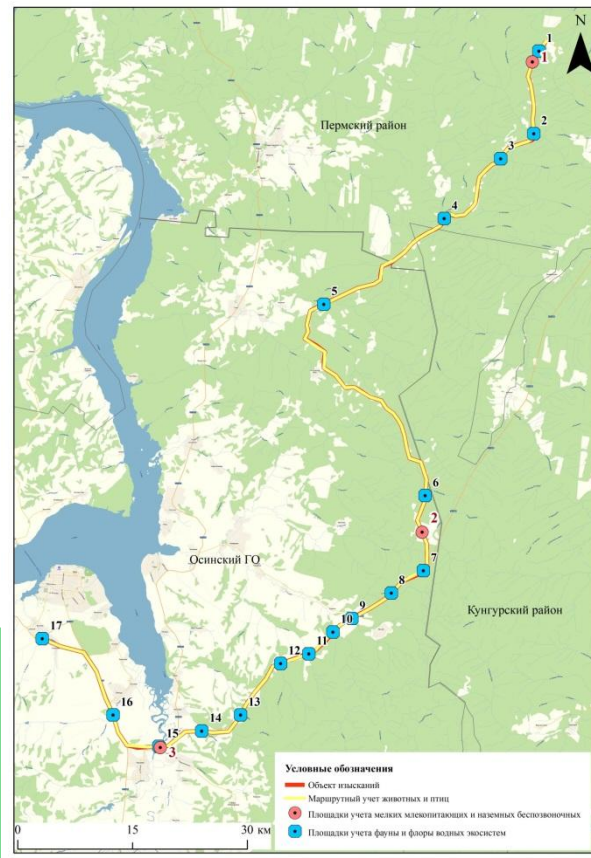
Животных, занесенных в Красные книги различных уровней, не обнаружено.

Таким образом, видовое разнообразие наземных животных данной территории достаточно богато, и представлено, главным образом, видами смешанных и широколиственных лесов и в меньшей степени европейско-западно-сибирскими таежными видами.

+ карта расположения площадок и маршрутов учета



# ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ КАРТ



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

МИШЛАНОВА ЮЛИЯ ЛЕОНИДОВНА

КОНТАКТЫ ДЛЯ СВЯЗИ:

**MISHYLEO@RAMBLER.RU,**

**ТЕЛЕГРАМ @MISHYLEO**