



ФОНД
ГРАНТОВ
ГУБЕРНАТОРА
ПЕРМСКОГО КРАЯ

ПРОЕКТ «ИССЛЕДУЙ ПЕРМСКИЙ КРАЙ»

ЭНТОМОЛОГИЯ

ЛЯМИН МИХАИЛ ЯКОВЛЕВИЧ

к. б. н., доцент кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии ПГНИУ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

1. Определение цели, задач, сроков, средств;
2. Определение маршрута исследований;
3. Изучение района проведения исследований (растительность, климат, рельеф, гидрография);
4. Сбор и анализ литературной информации о местной фауне беспозвоночных;
5. Составление примерного плана работ , выбор методов проведения исследований.

ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

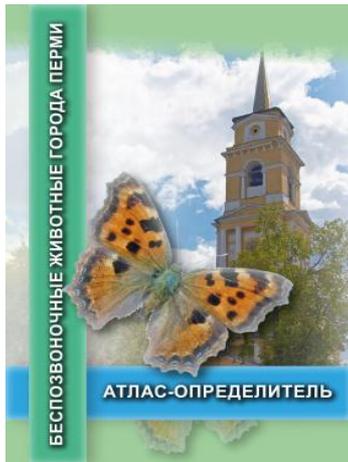
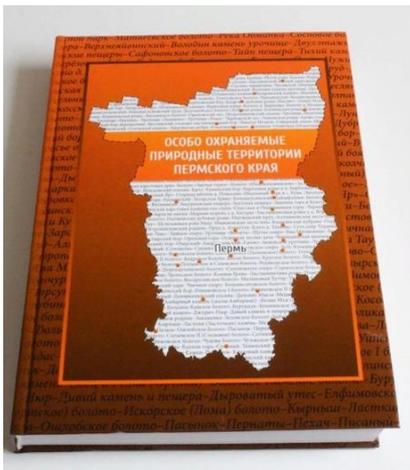
- **Разные сроки проведения полевых работ для разных видов.**

Учет большинства беспозвоночных следует проводить в разгар лета – июне-июле. Однако некоторые виды могут появляться только весной. Многие чешуекрылые только в августе.

- **Различия суточной активности разных видов.**

Многие насекомые активны только в ночное или сумеречное время. Некоторые виды возможно поймать только на свет (днем они прячутся)

- **Различия в конкретных условиях каждого года** (ранняя или поздняя весна могут сдвигать сроки проведения полевых исследований).



eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

ЧИТАТЕЛЯМ | ОРГАНИЗАЦИЯМ | ИЗДАТЕЛЬСТВАМ | АВТОРАМ | БИБЛИОТЕКАМ

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТЫ НА ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Подробнее...

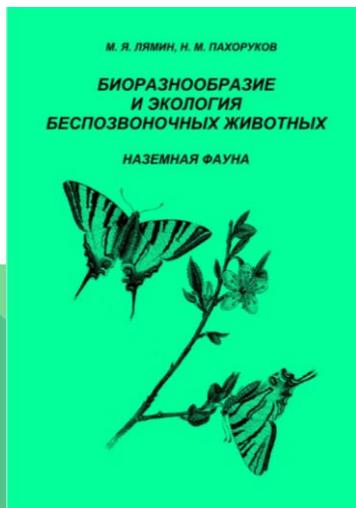
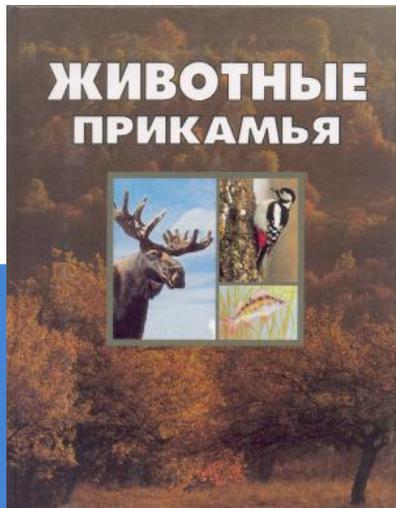
РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ

Национальная библиографическая база данных научного цитирования, актуализирующая более 12 миллионов публикаций российских ученых, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 6000 российских журналов

НОВОСТИ И ОБЪЯВЛЕНИЯ

- 15.09 Началась подписка на 2022 год. Обращайтесь в отдел продаж
- 13.08 Открыт прием инициативных заявок на включение журналов в RSCI
- 28.07 С 1 августа 2021 года вступает в силу новой «Регламент комплектования баз данных eLIBRARY.RU и РИНЦ»
- 26.05 Опубликован пресс-релиз Рабочей группы по оценке качества и отбору журналов в Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science
- 24.05 Открыта подписка на информационно-аналитическую систему SCIENCE SPACE

Другие новости



Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»

растения, животные, грибы и водоросли, теория экологии и систематики

Библиотека доступна по адресу: elibrary.ru

Искать названия, содержащие Биоразнообразие и экология

Показать 10 книг

Область	Тип книги	Год	Название, формат и ссылка
Экология	Монография	2010	Природный комплекс и биоразнообразие участка "Озеро Птакуш" заповедника "Кавказский". Абакан, 2010, PDF
Экология	Учебник	2021	Жыгалев П.Ю. и др. Биоразнообразие флористического состава фитоценозов. Подходы и методы. М., 2021, PDF
Животные	Учебник	2009	Лямин Н.Я., Пахорук Н.М. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Наземная фауна. Пермь, 2009, PDF
Животные	Учебник	2007	Пахорук Н.М., Лямин Н.Я. Биоразнообразие и экология беспозвоночных животных. Воздушная фауна. Пермь, 2007, PDF
Экология	Монография	2010	Биоразнообразие ландшафта Тюменской области и урбета Тюменской области. Новосибирск, 2010, PDF
Экология	Монография	1995	Пондак Р.В. и др. Современное состояние широколиственных лесов в России, Беларуси, Украине: историческое развитие. Минск, 1995
Экология	Монография	1995	Смирнова О.В. и др. Современное состояние широколиственных лесов в России и Украине: историческое развитие. Киев, 1995
Грибы	Справочник	2010	Шерев А.Г. и др. Археофитопатогенные грибы Свердловской области: биоразнообразие, распространение, экология и ПУСН и ПУСН
Животные	Справочник	2003	Хелупский И.М. и др. Молоская: Биоразнообразие, экология. (Каталог коллекции Зоологического музея Пастерского института)

ПОЛЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- Определение видового состава;
- Определение численности отдельных видов;
- Выявление уникальных/интересных/редких видов;

МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

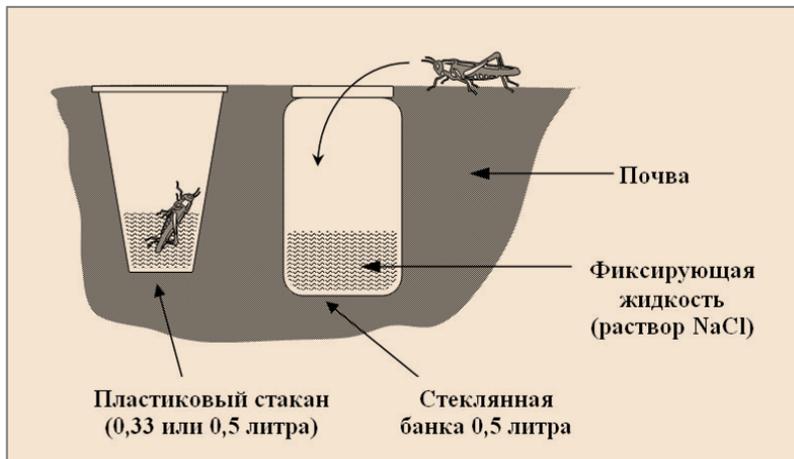
1. Использование линий почвенных ловушек;
2. Метод кошения энтомологическим сачком;
3. Маршрутный метод – учет численности чешуекрылых;
4. Отлов насекомых с использованием искусственных источников света (светоловушки)

ПЛАНИРОВАНИЕ ПЛОЩАДОК И МАРШРУТОВ

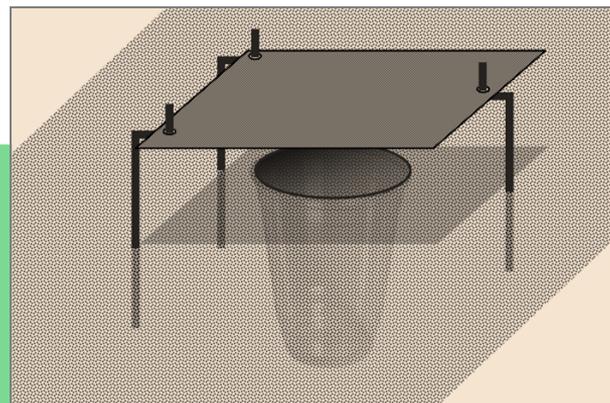
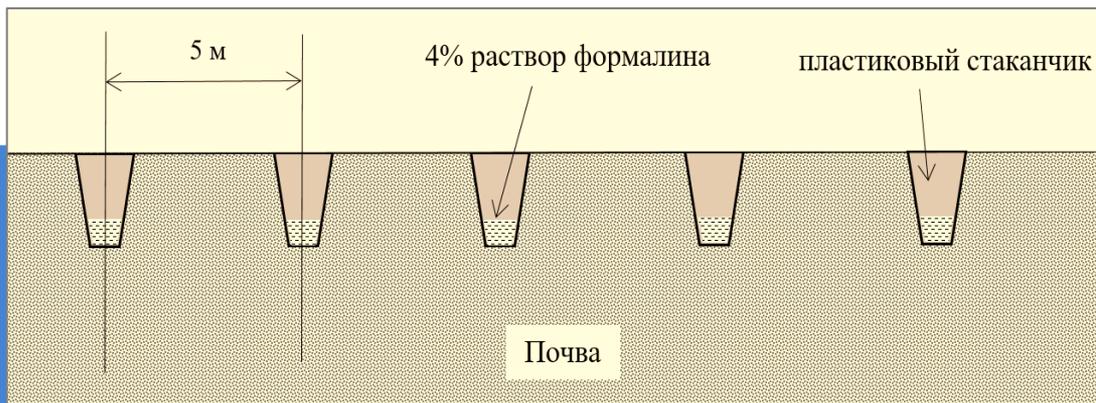
Общие рекомендации:

- обследовать все типы биотопов в границах экотропы;
- правильно выбирать местообитания различных насекомых.
- минимальная длина маршрутов от 1-3 км, наиболее оптимально 3 км;
- Если экотропа располагается на небольшой территории, например парк или сквер, то целесообразней провести картирование на площадке и проводить учеты точно;
- Если экотропа линейная и длиной 1-3 км или более, то рекомендуем использовать маршрутный метод учета чешуекрылых, кошение сачком и установку почвенных ловушек

ПОЧВЕННЫЕ ЛОВУШКИ



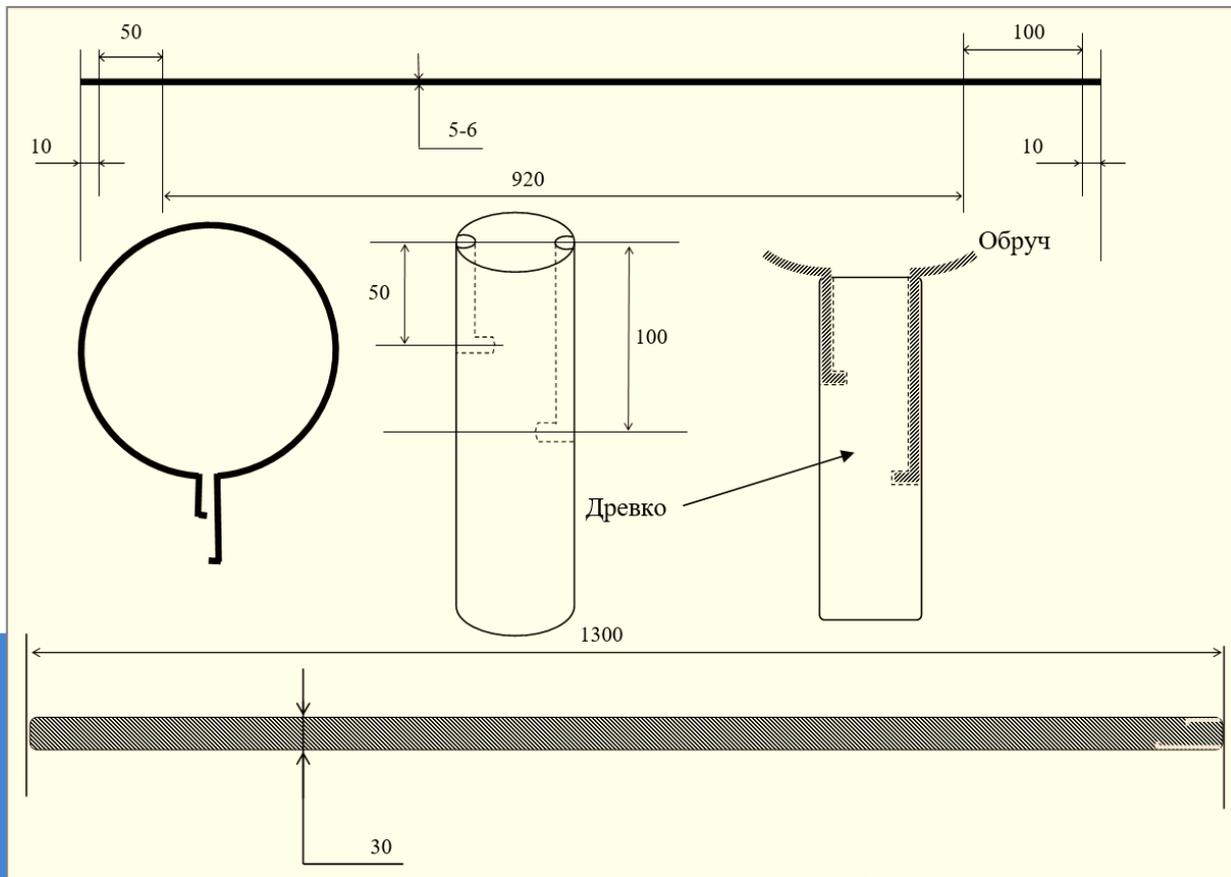
В качестве емкости для ловушек можно использовать пластиковые стаканчики объемом 0,5 литра, которые вкапываются в почву. Над каждой ловушкой на высоте 50-70 мм устанавливают защитный экран из пластика размером 150×150 мм. Для опор экрана можно использовать алюминиевые ножки, изготовленные из проволоки длиной 200-250 мм и диаметром 3 мм. В качестве фиксирующей жидкости на 1 треть стаканчики необходимо заполнить 4% раствором формалина (или насыщенным раствором NaCl).



ПОЧВЕННЫЕ ЛОВУШКИ



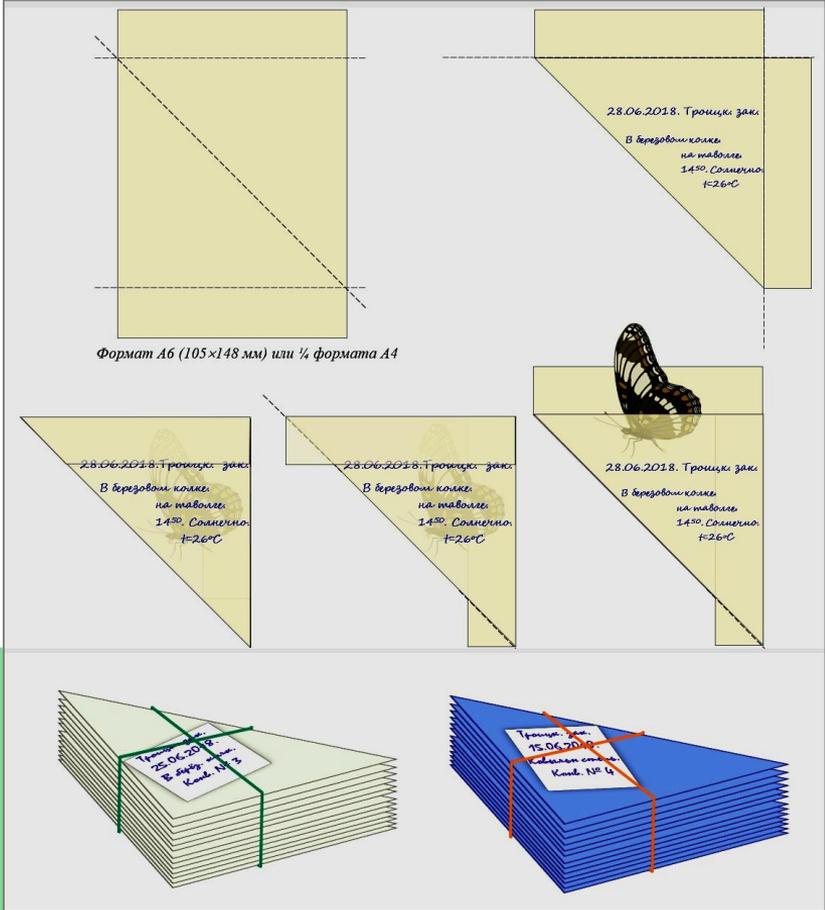
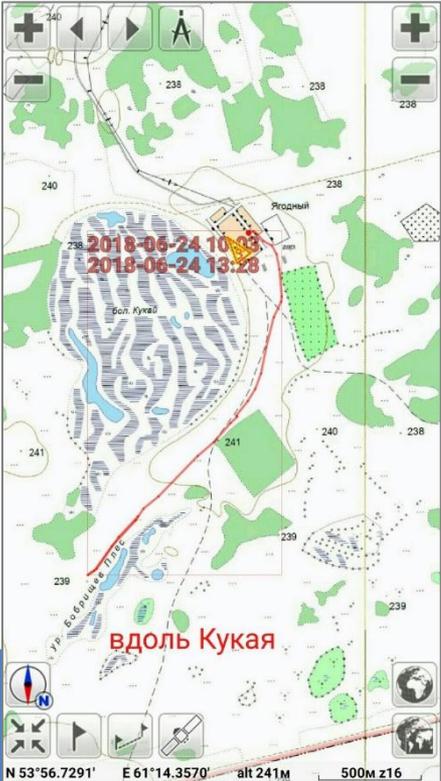
СБОР БЕСПОЗВОНОЧНЫХ МЕТОДОМ КОШЕНИЯ



СБОР БЕСПОЗВОНОЧНЫХ МЕТОДОМ КОШЕНИЯ

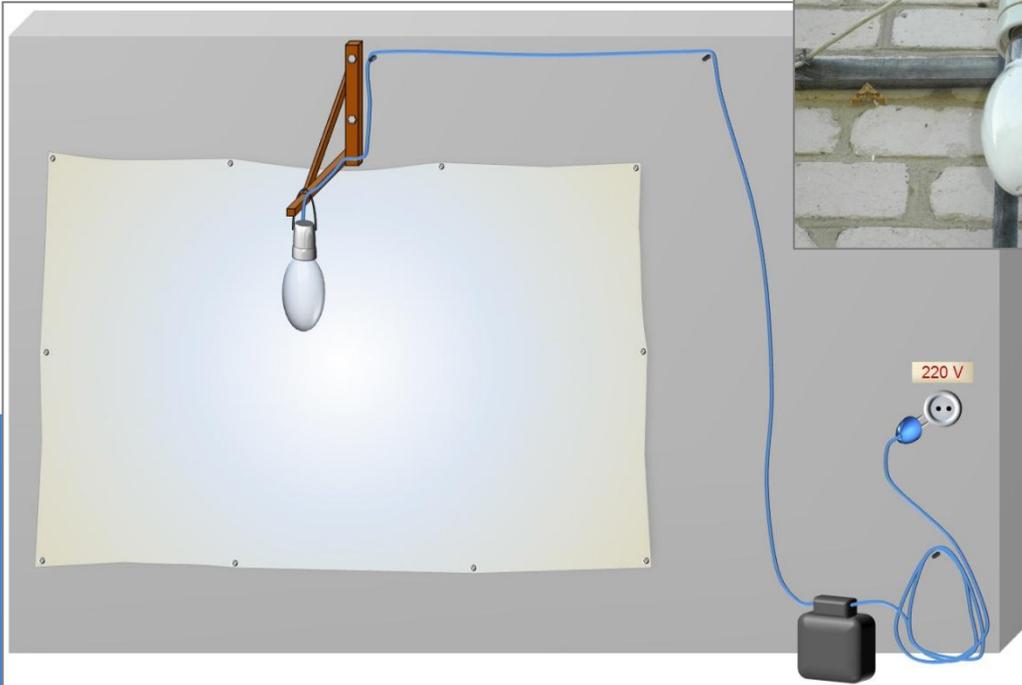


МАРШРУТНЫЙ МЕТОД (ДЛЯ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ)

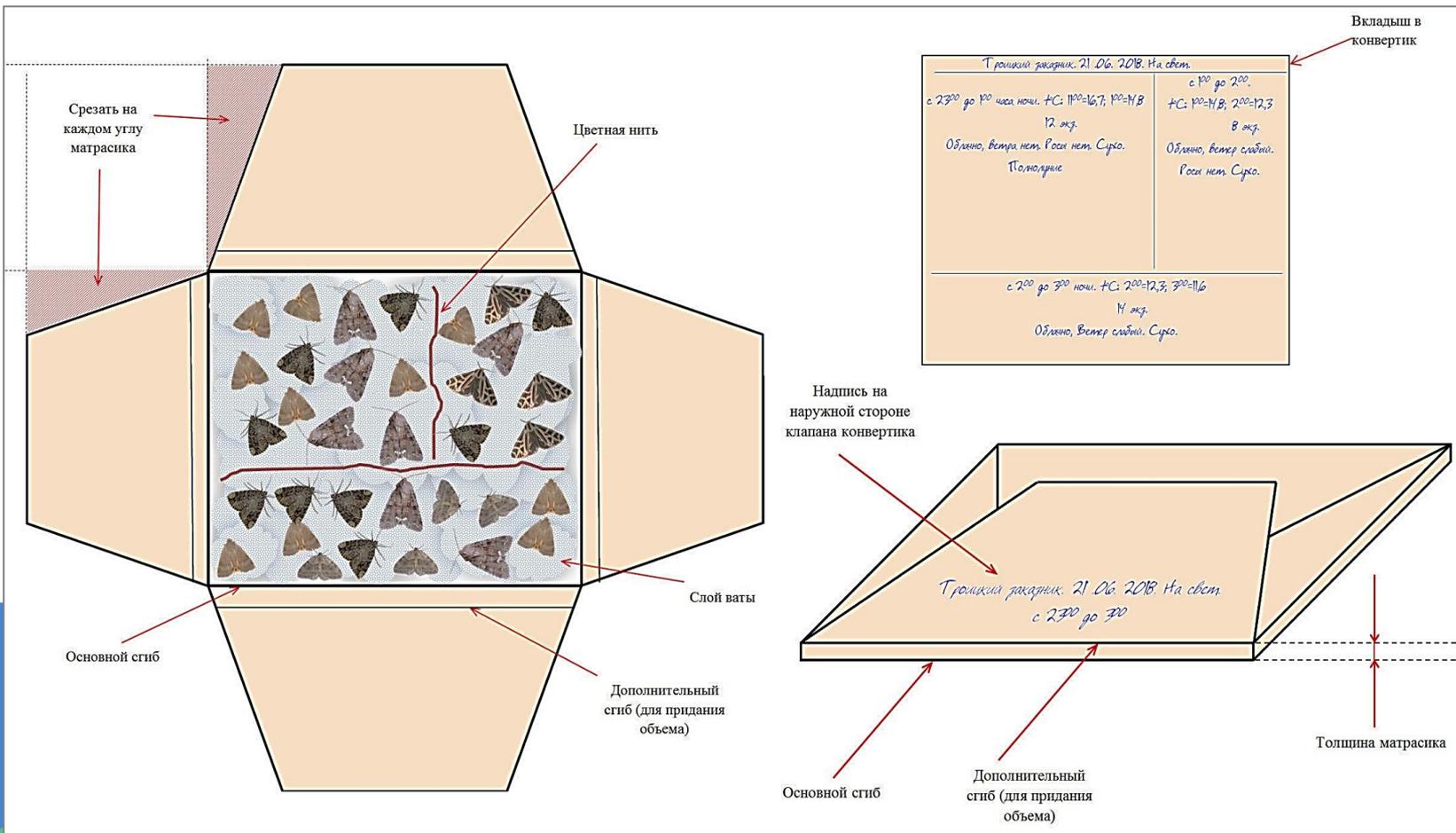


ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫМ СВЕТОМ

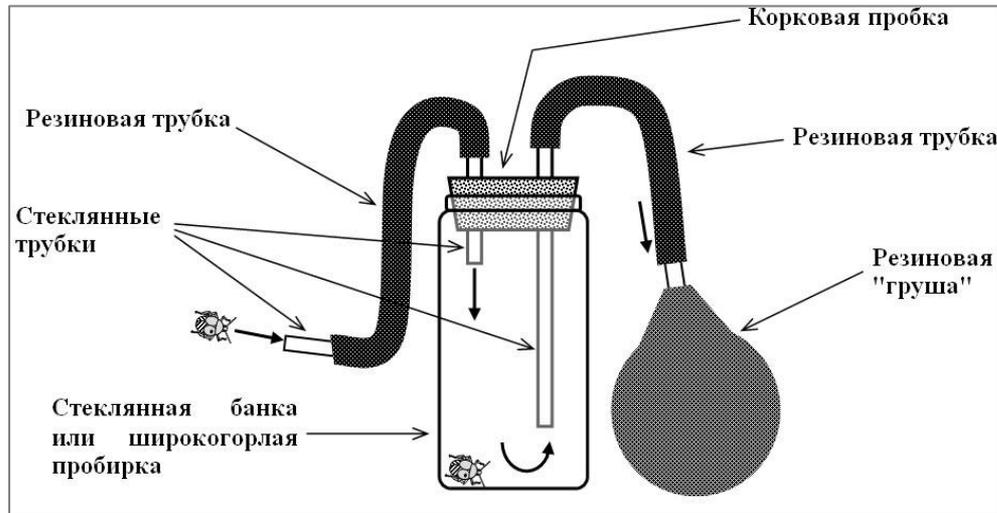
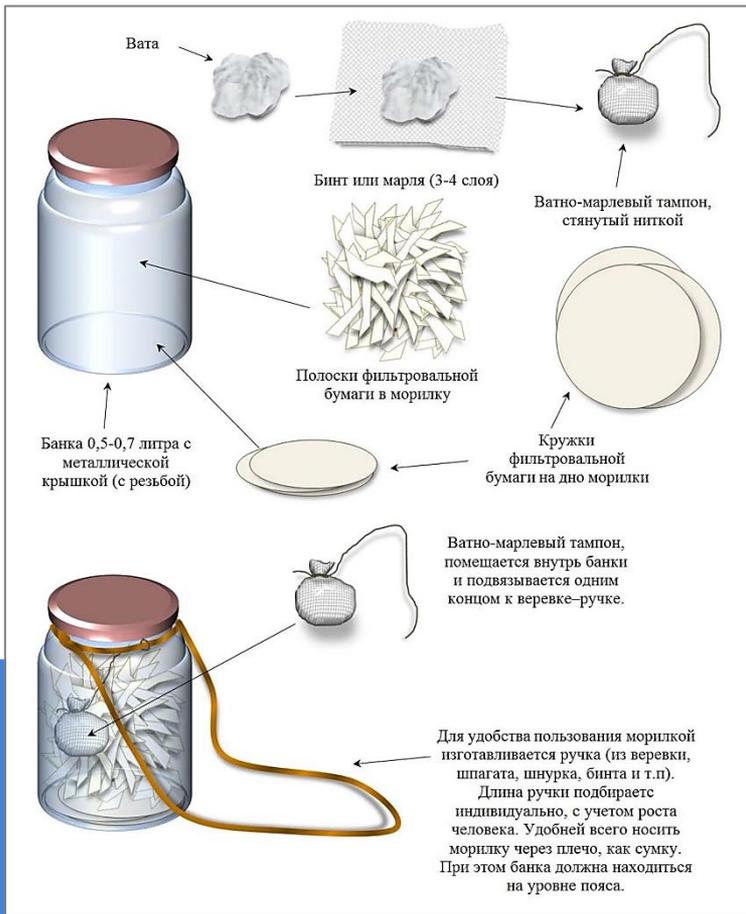
- ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЛАМПА ДРЛ-250 С ДРОССЕЛЕМ
- ФОНАРИ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ



ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАТРАСИКА ДЛЯ НАСЕКОМЫХ

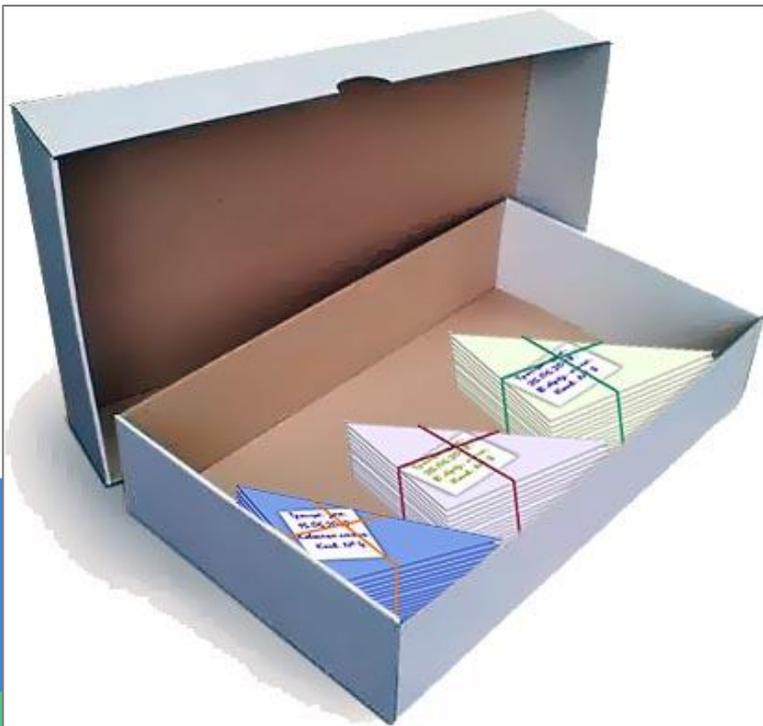


ЕМКОСТИ ДЛЯ СБОРА НАСЕКОМЫХ



ХРАНЕНИЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

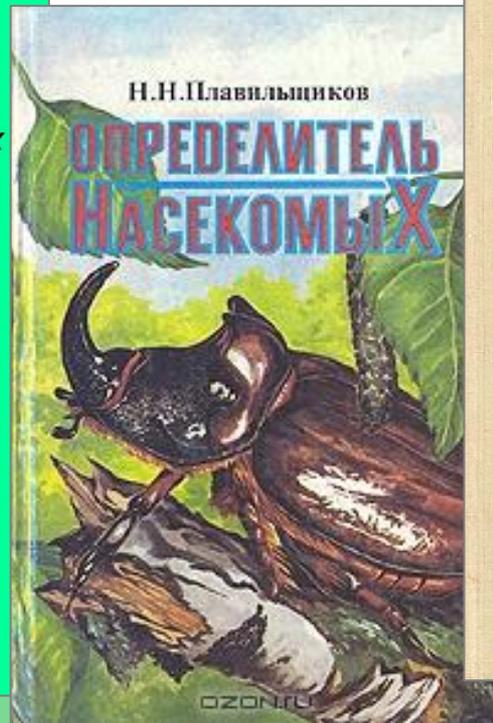
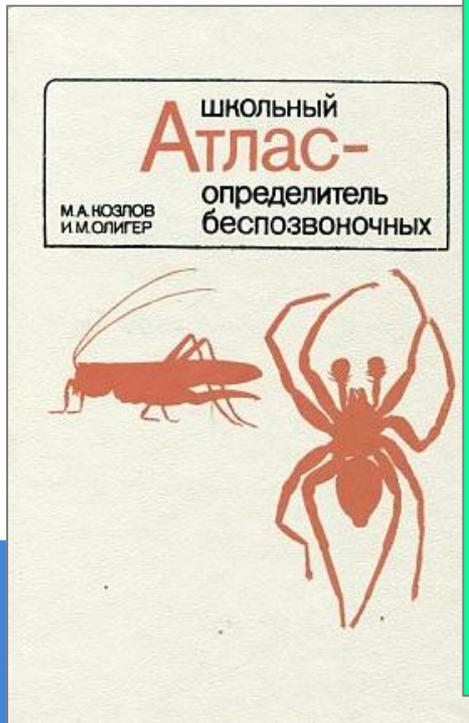
КОРОБКА С КОНВЕРТИКАМИ (ДЛЯ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ)



КОРОБКА С МАТРАСИКАМИ (ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕКОМЫХ)



ОПРЕДЕЛИТЕЛИ НАСЕКОМЫХ (БЕСПОЗВОНОЧНЫХ)



КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ УЧЕТЫ (ЧИСЛЕННОСТЬ)

Количественные учеты позволяют получить данные о:

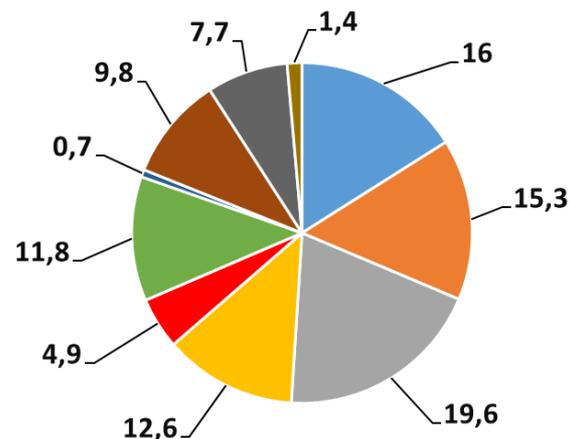
- количественном соотношении таксонов беспозвоночных животных, населяющих отдельные биотопы (местообитания) и(или) всю территорию;
- структуре сообщества с обозначением многочисленных, обычных и редких ВИДОВ;

Таблица 1

Таксономический состав и структура населения герпетобионных беспозвоночных на обследованных площадках долины реки Ива

Учетные площадки	№1		№2		№3	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
Таксоны						
отр. Coleoptera	12	40	8	33	6	35
сем. Carabidae	5	42	5	63	4	66
<i>Carabus granulatus</i>	1	20	-	-	-	-
<i>Pterostichus sp.</i>	2	40	2	40	3	75
<i>Amara sp.</i>	1	20	3	70	-	-
<i>Harpalus sp.</i>	1	20	-	-	1	25
сем. Silphidae	4	33	1	12	1	17
<i>Silpha carinata</i>	2	50	-	-	1	100
<i>Nicrophorus sp.</i>	2	50	1	100	-	-
сем. Geotrupidae	1	8	-	-	1	17
<i>Geotrupes sp.</i>	1	100	-	-	1	100
сем. Staphylinidae	2	17	2	25	-	-
отр. Hymenoptera	14	47	10	42	8	47
сем. Formicidae	14	100	10	100	8	100
отр. Aranei (Пауки)	4	13	6	25	3	18
сем. Lycosidae	4	100	5	83	3	100
сем. Gnaphosidae	-	-	1	17	-	-

- Двукрылые
- Перепончатокрылые
- Клопы
- Равнокрылые
- Прямокрылые
- Жуки
- Сетчатокрылые
- Бабочки
- Пауки
- Наземные моллюски



ПРИМЕР СТЕНДА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ

Добро пожаловать на экологическую тропу Ивинская

Экотропа инициирована и создана в 2016 г. жителями микрорайона Садовый. Ключевую роль в создании и развитии сыграла Вера Аркадьевна Родыгина, с 2018 г. активное участие в развитии экотропы принимает Елена Константиновна Сероваева. Инициативу по созданию экотропы поддержали: администрация Мотовилихинского района, МКУ «Благоустройство Мотовилихинского района», Управление по экологии и природопользованию администрации города Перми, школа № 135, лицей № 9 и депутаты Пермской городской думы.



- Условные обозначения:
- Водная группа
 - Информационный стенд
 - Мост
 - Комплексное место отдыха
 - Экологическая тропка
 - Тропа здоровья

В 2022 г. силами Пермской региональной общественной организации «Ассоциация экологов Пермского края» при финансовой поддержке Фонда президентских грантов выполнена реновация экотропы, при финансовой поддержке ПАО «СИБУР Холдинг» создана «Тропа здоровья». Соединение оказания Управлению по экологии и природопользованию администрации города Перми, администрации Мотовилихинского района, ТОС «Садовый».

Над проектом работали:
 Руководитель – Светлана Кулакова,
 Герботаник – Евгения Гатина,
 Орнитолог – Роман Харин,
 Энтомолог – Михаил Ламин,
 Почвовед – Игорь Шестаков,
 Гидролог – Ольга Березина,
 Ландшафтовед – Сергей Копытов,
 Картограф – Юлия Мишланова,
 Дизайнеры – Елизавета Талавира,
 Анастасия Устюжанкина.
 Фото предоставили: Александр Чегодаев, Галина Матвеева, Нелля Боромотова, Роман Харин, Михаил Ламин, Елена Сероваева.



Символом экологической тропы выбрана алыка, которая гнездится в горах, а зимует на р. Ива.



О замеченных нарушениях просба сообщать: 210-95-06 – Управление по экологии и природопользованию администрации города Перми

Общая протяженность экотропы – 3 км
 Протяженность Тропы здоровья – 2,5 км
 Общая протяженность реки Ива – 10,5 км

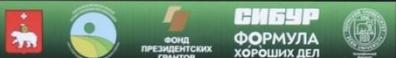
В городе Перми протекает более 300 рек.

Поистине настоящей жемчужиной является р. Ива, которая образуется от слияния рек Большая Ива и Малая Ива, в долине реки многочисленны выходы грунтовых вод, выявлено порядка 50 родников.

Ива протекает через Свердловский и Мотовилихинский районы города. Исток реки Большая Ива находится в Свердловском районе около микрорайона Южный, а реки Малая Ива – в Мотовилихинском районе. Река Ива является границей между микрорайонами Ива, Садовый, Костарево, Городские Горки, Рабочий поселок и Висим.



Биологическое разнообразие в долине реки уникально и меняется по сезонам, особенно это заметно, если наблюдать за птицами. Весной и летом тут можно слушать певчих птиц, наблюдать уток, куликов, дятлов, дроздов и хищных птиц. Весной и осенью можно встретить стаи мигрирующих птиц. А зимой: уток, снегирей, оляпок, щеглов и др.



ЧТО ДОЛЖНЫ СОДЕРЖАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ?

1. Выявленный список таксонов беспозвоночных животных (насекомых) на экологической тропе в процессе полевых исследований и **общая характеристика населения беспозвоночных.**
 2. По возможности, указание численности отдельных видов (массовые, многочисленные, редкие).
 3. Указание и характеристика уникальных/интересных /редких видов
- 



ФОНД
ГРАНТОВ
ГУБЕРНАТОРА
ПЕРМСКОГО КРАЯ

ПРОЕКТ «ИССЛЕДУЙ ПЕРМСКИЙ КРАЙ»

Лямин Михаил Яковлевич
к.б.н., доцент кафедры зоологии
беспозвоночных и водной
экологии ПГНИУ

E-mail: lyamin@psu.ru