

# Предмет исследования и объект исследования

- Предмет исследования: фауна парка госплемптицезавода «Арженка».
- Объект исследования – природно-исторический памятник – парк ФГУП ПЗ «Арженка»

## Задачи исследования

- Провести учёт фауны позвоночных и беспозвоночных животных на выбранной территории;
- Систематизировать определённых животных;
- Провести наблюдения для выявления пищевой специализации животных данной территории;
- Определить основные типы взаимоотношений в биоценозе парка;
- Составить цепи и сети питания данного биоценоза.

# Гипотеза:

- Если в сетях питания трофические цепи не соединены, а расположены параллельно, то виды, образующие данные цепи, находятся в нейтральных биотических взаимоотношениях.

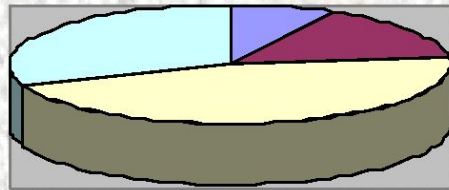
# Ход исследования

При выполнении работы использовали следующие методы:

- Наблюдение
- (Изучили животных на местности, сфотографировали исследуемых животных, зарисовали их, выявили пищевую специализацию беспозвоночных и позвоночных животных);
- Сравнение
- (Работали со справочной литературой, определителями для уточнения видовой принадлежности и систематического положения животного).
- Анализ и синтез
- (Определили типы взаимодействий организмов, построили пищевые цепи и пищевые сети).

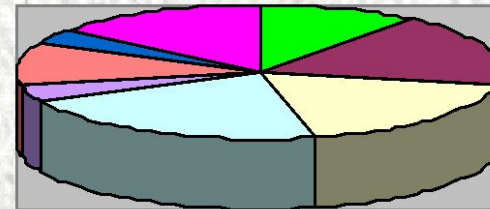
# Результаты исследований

Число видов позвоночных,  
встречающихся в биоценозе  
парка



- земноводные
- пресмыкающиеся
- птицы
- млекопитающие

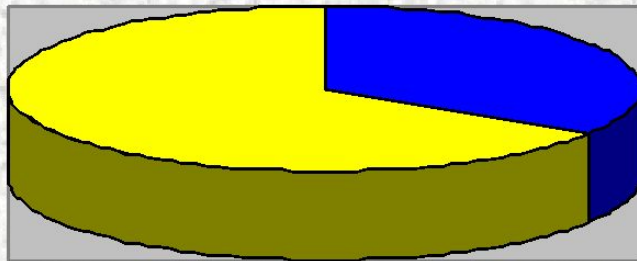
Число видов беспозвоночных,  
встречающихся в биоценозе  
парка



- прямокрылые
- чешуекрылые
- перепончатокрылые
- жесткокрылые
- полужесткокрылые
- паукообразные
- равнокрылые
- двукрылые

# Диаграмма

Численное соотношение видов  
встречающихся в биоценозе парка



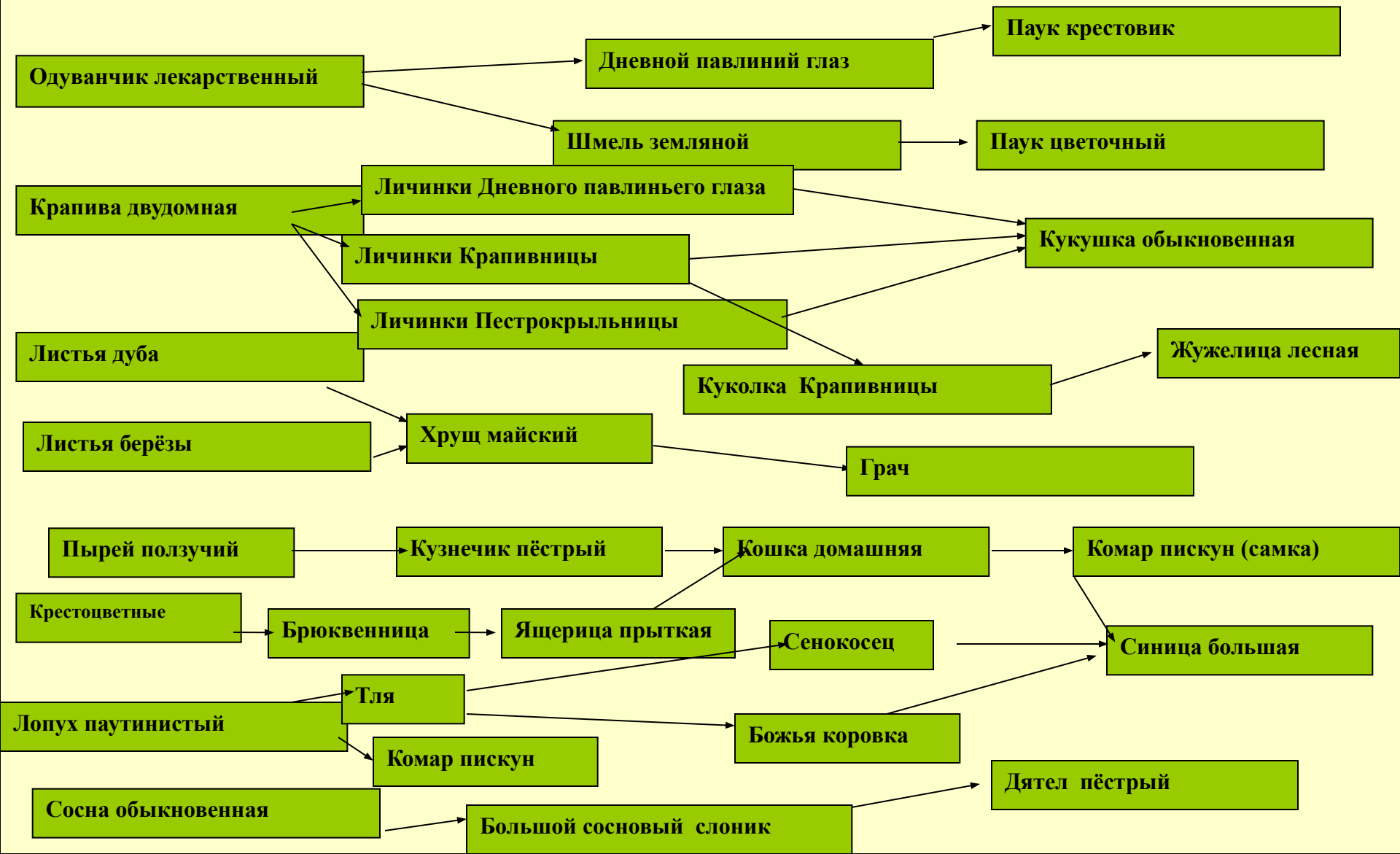
■ Позвоночные

■ Беспозвоночные

## *Основные типы взаимоотношений, обнаруженные в биоценозе и их характеристика*

<b>Тип взаимоотношений</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Примеры</b>
<b>Хищничество</b>	Представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого	Паук цветочный → шмель; Божья коровка → тля; Жужелица → гусеницы павлиньего глаза;
<b>Конкуренция</b>	Виды или особи одного вида конкурируют из-за пищи, места обитания	Муравей садовый → божья коровка; крапивница → павлиний глаз
<b>Нейтрализм</b>	Виды не оказывают влияния друг на друга	Грач → красноклоп (клоп - солдатик)
<b>Протокооперация</b>	При этой форме совместное существование выгодно для обоих видов, но не является непременным условием для выживания популяции.	Муравьи → тля; Одуванчик → шмель

# Сети питания



# Выводы

- На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:
- Парк ПЗ «Арженка» является сложной экологической системой - биогеоценозом, имеющим сложную внутреннюю структуру.
- В биоценозе парка численно преобладают виды беспозвоночных животных, из позвоночных в наибольшем видовом соотношении представлены птицы.
- В биоценозе парка ярко выражены четыре типа взаимодействий: хищничество, конкуренция, нейтрализм и протокооперация.
- Пищевые цепи короткие, т.к. видовой состав парка не настолько богат, как в биоценозе леса.



# Сравнение с гипотезой

- В ходе исследования мы убедились, что, если при построении пищевых сетей, трофические единицы входят только в одну пищевую цепь, то взаимоотношения между этими организмами можно считать нейтральными.
- Таким образом, наша гипотеза нашла своё подтверждение.

# Информационные ресурсы

- Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология 9 класс – М.: Дрофа, 1995.
- Мамаев Б.М. Школьный атлас определитель насекомых – М., Просвещение, 1985.
- Козлов М.А., Олигер И.М. Школьный атлас определитель беспозвоночных – М.: Просвещение, 1991.
- Корнелио М.П. Школьный атлас определитель бабочек. – М.: Просвещение, 1986.
- Плавильщиков Н.Н. Занимательная энтомология – М., Детская литература, 1990.
- Биологический энциклопедический словарь /под ред. М.С. Гилярова. М.: Сов. Энциклопедия, 1989
- Жизнь животных т. 3/под ред. М.С. Гилярова. – М.: Просвещение, 1984.
- Брем А. Жизнь животных – М.: ЭКСМО, 2002.
- Бабенко В.Г., Алексеев В.Н. Лучезарный Аполлон. – М.: Школа - Пресс, 1995.
- Симкин Г.Н. Певчие птицы. М.: Лесная промышленность, 1990.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. – М.: Тропикал, 1994.

- [www.worldofanimal.ru](http://www.worldofanimal.ru)
- [www.floranimal.ru](http://www.floranimal.ru)
- CD – диск «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия »

