

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Елизовская средняя школа № 9»

# **Некоторые особенности разнообразия шмелей в городе Елизово и посёлке Паратунка.**

Учебно-исследовательская работа

Выполнила: Белан Яна,  
Ученики 9 «б» класса  
МБОУ «ЕСШ №9»  
руководитель Коптелова Н.К.,  
учитель биологии МБОУ «ЕСШ №9»

г. Елизово

2025 год.

## Содержание

Введение.....	3
1.Цель и задачи исследования.....	3
2. Методы исследования.....	4
3. Результаты исследований.....	5
3.1. Краткая характеристика семейства Апиды и описание шмелей встреченных видов .....	5
3.2. Результаты собственных исследований .....	6
4. Выводы.....	8
5.Список использованной литературы.....	8

## **Введение**

Прошедшем летом 2025 года были проведены наблюдения за шмелями рода *Bombus* на территории ДОЛ «Гагарин». В мире известно около трёх сотен видов шмелей. В нашей стране их насчитывается около ста видов. Сейчас немало энтомологов занимается изучением шмелей, их привлекают на поля и в сады, которые требуют опыления.

**Актуальность:** шмелей важно изучать для того, чтобы понять, как эти насекомые участвуют в жизни экосистемы леса, способствуют размножению растений, и как они влияют на растения. Так же шмелей важно изучать для дальнейшего практического использования в сельском хозяйстве. Например, могут быть опылителями для различных растений, кто-то может специально разводить их так же для опыления сельскохозяйственных садово-парковых культур.

### *1. Цель и задачи работы*

Цель: изучить на сколько разнообразен род шмелей *Bombus* в различных биотопах, а именно в городе Елизово и посёлке Паратунка.

Задачи:

1. Определить видовой состав шмелей, встречающихся в рекреационной зоне ДОЛ «Гагарин» и пришкольной территории МБОУ ЕСШ № 9
2. Сравнить видовой состав шмелей, встречающихся на разных участках.

Объект исследования – шмели рода *Bombus*

Предмет исследования – видовое разнообразие в разных биотопах

## 2. Методы исследования

Исследование проводили в городе Елизово, в микрорайоне «Военный городок» - район 26 км школьный двор (рис 2.) и территория ДОЛ Гагарин (рис 1).

Для проведения исследования был выбран наиболее доступный метод - наблюдение и фотографирование.

Часть работы выполнено на территории школьного двора - 3 учета — в 1 половина июня



Рисунок 1. Территория ДОЛ Гагарин



Рисунок 2. Территория ЕСШ 9

Вторая часть наблюдений выполнена на территории ДОЛ «Гагарин» - июнь.

### Методика выполнения работы

Большая часть наблюдений проведена на территории ДОЛ «Гагарин» Наблюдения в проводили по маршруту, соответствующему основной тропе протяженностью около 500м, пересекающей рекреационную зону по периметру.

Были проведены следующие исследования:

1. Количественный учет шмелей по маршруту.
2. Учет шмелей вне маршрута.
3. Сравнение видового и количественного состава шмелей.
4. Изучение кормовой базы шмелей.

Отмечали в дневник всех встреченных шмелей и растение, на котором особь

была замечена. Дополнительные — вечерние наблюдения были проведены в сентябре на территории ДОЛ «Гагарин».

Для определения видов шмелей мы воспользовались дневником наблюдений, разработанным педагогом МБУДО «Центр «Луч» Писаревой М.В (2011г). Основным отличительным признаком является распределение полос на груди и брюшке шмеля.

В качестве основного определителя был использован Мини - фотоопределитель «Насекомые Камчатки», авторы Лобкова Л., Зыков В. (определитель присутствовал на каждом учете).

### *3. Результаты исследования*

#### 3.1. Краткая характеристика семейства Апиды и описание шмелей встреченных видов

Кто такие шмели? Один из интереснейших семейств насекомых, включает более 150000 видов, из которых около 20000 распространено на территории бывшего СССР.

Шмели – это крупные густоопушённые насекомые. Иногда их называют «теплокровными насекомыми», потому что при работе сильных грудных мышц шмеля выделяется много тепла, и температура его тела поднимается до 40 градусов, превышая на 20 – 30 градусов температуру окружающей среды. Чтобы согреться, шмелю необязательно летать, ему достаточно быстро сокращать мышцы, производя при этом характерный гудящий звук. Шмели являются основными опылителями одного из важнейших кормовых растений – красного клевера.

Жизнедеятельность шмелей: Гнёзда устраивают под землёй (часто в норах грызунов), в наземных укрытиях, среди травы или в лесной подстилке. Семьи однолетние, состоят из самки – основательницы и более мелких неполовозрелых самок – рабочих. Весной перезимовавшая оплодотворённая самка закладывает новое гнездо и выводит потомство. Обычно в семьях шмелей бывает от 100 до 200 особей, редко 500.

Внешний вид шмеля Шренка– *Bombus Schrenki* F.Morawit, все 3 отдела тела (голова, брюшко и грудь), большей частью ярко жёлтого и даже оранжевого цвета. У самок жало имеется, а у самцов нет его. На брюшке хитиновые волоски более редкие и заметны покровы черного цвета. Размеры взрослой особи, самки – 14 – 21 мм, рабочие особи – 10 – 15 мм, самцы – 10 – 16 мм.

Второй встреченный представитель отряда Перепончатокрылые (Hymenoptera) шмель Спорадикус– *Bombus Sporadicus* Nylander

Жизнедеятельность: гнёзда устраивают под землёй, возле старых пней, в беличьём гнезде, кочке и в мышиной норе. Размножаются как и все шмели.

Внешний вид: 3 отдела тела (голова, грудь и брюшко), тело покрыто равномерно жёлто – чёрными полосками. Размеры: самки: 3,2 – 3,5 см, рабочие особи – не более 1,7 – 2 см.

*Bombus albocinetus* Smith. Распространен на Камчатке, Сахалине, Курилах, в Корьякии и в Магаданской области. Довольно обычный на Камчатке вид, в заповеднике чаще встречаются на ягодниковых тундрах и на альпийских лугах. От предыдущих видов отличается наличием белых полос на голове и брюшке. Шмель богемикус, отличается от спорадикуса – меньшим количеством желтых полос, только на верхушке брюшка.

В Красную книгу Камчатки занесены *Bombus schrenki* F. Moz. и *Bombus sporadicus* Nil

### 3.2. Результаты собственных исследований

В ходе проведенных наблюдений за несколько месяцев с июня по сентябрь 2025 года было проведено несколько подсчетов шмелей.

Описание флористического состава местности наблюдений: в школьном дворе ЕСШ 9 растительность представлена основной посаженными деревьями (тополя, березы, ивы, ольха) шиповником и травянистыми растениями среди которых на момент учетов преобладали

одуванчики. Клумбы еще не были подготовлены. И шмелей мы предполагали встретить именно на одуванчиках.

ДОЛ Гагарин окружен каменоберёзовым лесом: деревья- береза каменная, рябина, тополь душистый, кустарники: шиповник, жимолость съедобная.

Травяной состав: майник, лабазник, борщевик, герань, княженика, чина, ясколка, рябчик, гравилат, клопогон, одуванчик, пастушья сумка, папоротник орляк, люпин, клевер ползучий и клевер луговой. Основной кормовой базой в июне были одуванчики, которые обильно цвели на маршруте. Но позже их скосили. К тому времени зацвели княженика, герань, которые шмели охотно посещали.

Результаты учетов мы представили в виде диаграммы. Из диаграммы мы видим, что видов Спорадикус и Шренка намного больше чем других видов.

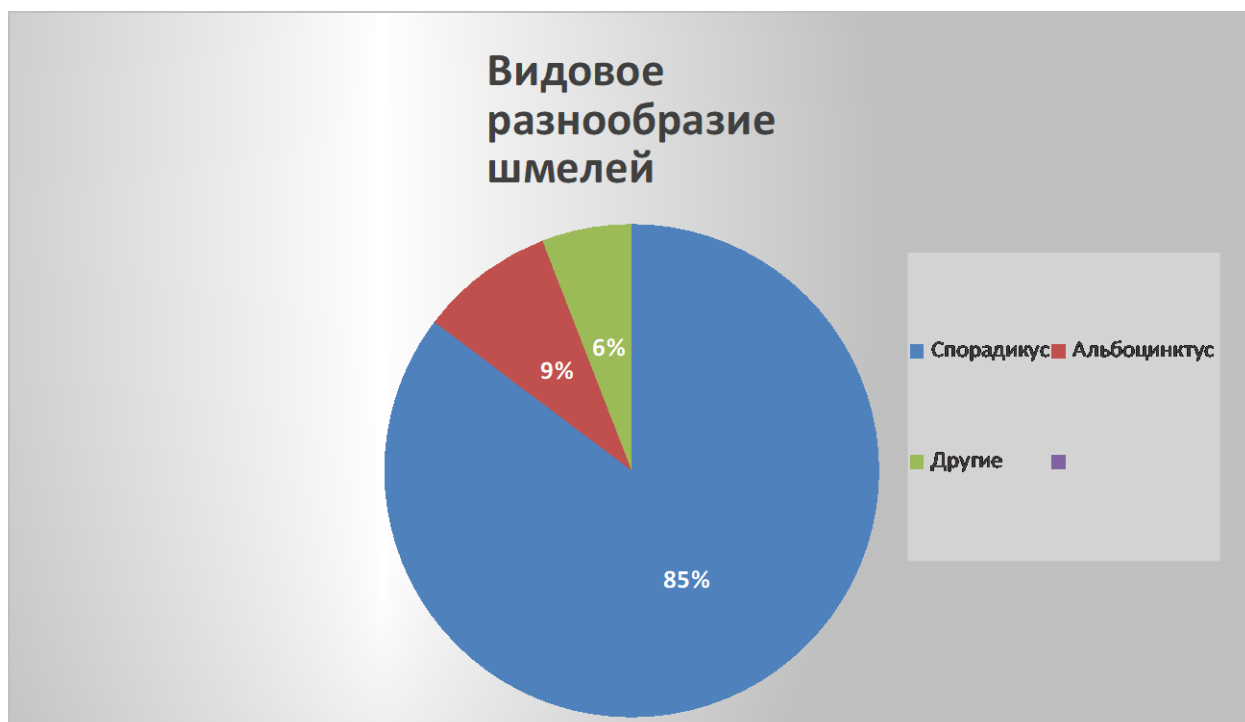


Рисунок 3. Распределение шмелей по видам, в процентах особей

Школьный двор	Восход летом	Восход осенью
Спорадикус раб.особь 1	Спорадикус - 21	Спорадикус - 10
Шренка раб.особь 1	Шренка - 2	Альбоцинктус -2
Спорадикус 1	Богемикус -2	-
-	Альбоцинктус -1	-
3	26	12

#### *4. Выводы*

В ходе проведенных наблюдений были получены следующие выводы:

1. Было обнаружено, что вида «Спорадикус» больше, чем других видов.
2. Были обнаружены виды шмелей, занесённые в Красную книгу Камчатки.

#### *Список литературы*

1. Красная книга Камчатки (животные)
2. Насекомые.
3. Насекомые Красной книги СССР.