

**Тема: Изучение отряда Чешуекрылых как фактор международного сотрудничества в образовательной и туристической деятельности**

**Автор:**

Зарецкий Никита Александрович,  
учащийся 7 «Б» класса

**Научный руководитель:**

Самозова Екатерина Михайловна,  
учитель начальных классов,  
1 квалификационная категория

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **ОГЛАВЛЕНИЕ**

АННОТАЦИЯ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА 1. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТА «ШКОЛА ЭНТОМОЛОГА» .....	5
ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ БАБОЧЕК БЕЛАРУСИ И РОССИИ .....	7
ГЛАВА 3. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТА В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ .....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	10
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	11

## **АННОТАЦИЯ**

Данная работа представляет собой **исследование возможностей** международного сотрудничества в образовательной и туристической деятельности при изучении природы, **в частности насекомых**. В работе описываются этапы создания проекта по изучению насекомых отряда Чешуекрылых – **«Школа энтомолога»**, опыт проведения научных исследований на территории Беларуси и России, а также опыт проведения образовательных мероприятий с участием представителей Российской Федерации. **Подведены итоги** использования проекта в туристической деятельности и международном сотрудничестве.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Животный и растительный мир Беларуси хорошо изучен, созданы заповедники, заказники и экотропы с информационными стендами [4, 9, 11]. Миру насекомых при этом уделяется меньше внимания, в частности, **отряду Чешуекрылых (бабочкам)**, а ведь этот отряд включает больше двух тысяч видов только в Беларуси. Некоторые виды требуют защиты [8], а **другие** широко распространены в отдельных регионах, что могут служить в туристических целях. При подготовке работы был проведен анализ литературы, **интернет-источников** по теме, изучен научный опыт разных стран. Было выяснено, что интерес к теме изучения насекомых в настоящее время очень высок. **Создаются** домашние муравьиные фермы и **мини-бабочкарии** для домашнего разведения насекомых и знакомства детей с миром природы. Велика роль насекомых и в сельском хозяйстве. В Беларуси создана лаборатория энтомологии при Институте растениеводства НАН РБ. Популярны и выставки тропических бабочек – как в Минске, так и в крупных городах России, а в некоторых странах мира есть государственные **парки бабочек**, являющиеся удачным коммерческим и туристическим объектом страны. Цель данной

исследовательской работы – **разработка** образовательного проекта по изучению бабочек и **определение** возможностей его использования в туристической деятельности и международном сотрудничестве. Для этого были поставлены следующие задачи:

1. Разработать и применить на практике проект «Школа энтомолога».
2. Изучить представителей отряда Чешуекрылых **отдельных** регионов РФ и провести сравнительный анализ **видового разнообразия** бабочек Беларуси и **этих** регионов РФ.
3. **Определить возможности** использования проекта по изучению бабочек в туристической деятельности и международном сотрудничестве.

## **ГЛАВА 1. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТА «ШКОЛА ЭНТОМОЛОГА»**

Для реализации образовательного проекта **исследование** отряда Чешуекрылых **проводилось** методами наблюдения, сравнения и эксперимента. По энциклопедиям и **на натуральных образцах** был изучен состав отряда, строение организма бабочки [1, 3, 4, 6, 9 – 12], способ питания [5]. **Собранные образцы** – бабочки различных видов – были добыты в ходе пеших прогулок по Минскому району и различным областям Беларуси в **местах** обитания бабочек с использованием оборудования – сачка и сетки. Была получена информация о том, в каких биотопах и на каких растениях можно найти наибольшее количество видов бабочек в каждый из сезонов года, изучен их ритм жизни и **особенности самцов и самок (половой диморфизм)**. В ходе изучения видов было установлено, что бабочка Махаон – одна из самых распространенных бабочек по всей территории Евразии, однако встречается в определенных биотопах **спорадически** (или **ограниченно**), а в некоторых регионах занесена в Красную книгу. В Беларуси же Махаон – одна из самых крупных и эффектных бабочек и один из всего 4 видов семейства Парусники, который еще недавно

также **был занесен** в Красную книгу [11, с. 2]. Встретить ее **затруднительно**. Было отобрано 19 видов бабочек, встречающихся в различных биотопах на территории Беларуси. Составлена игровая карта бабочек (приложение 1) и определитель видов с описанием мест обитания и кормовых растений (приложение 2). Комплект материалов был отпечатан в типографии тиражом **100 экземпляров**. Для изучения процесса **метаморфоза** (превращения из гусеницы в бабочку) был реализован собственный проект бабочкария и проведен опыт по выращиванию тропических бабочек. Выяснилось, что для того, чтобы бабочке выйти из куколки, нужна температура 25–27 °С и влажность около 80 %, **а также доступ воздуха**. Бабочкарий представляет собой устройство для выведения куколок бабочек с регулировкой температуры и влажности и **имеющее подключение к сети 220В** (Рис. 1). <...> **В целях привития** бережного обращения с представителями живой природы, после уроков бабочки были выпущены на волю. Для популяризации проекта были созданы страницы «Школа энтомолога» в социальной сети Инстаграм, открыта рубрика «Школа энтомолога» и написаны статьи в детский журнал «Полосатая газета».

## **ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ БАБОЧЕК БЕЛАРУСИ И РОССИИ**

Для проведения **сравнительного анализа видового состава** бабочек Беларуси и России были изучены виды бабочек методом наблюдения во время автопутешествия на Черноморское побережье и горы Кавказа в Приэльбрусье в мае 2023 года. <...>

1. Определено сходство и отличие бабочек субтропиков Черноморского побережья Кавказа и Беларуси. Так, в Сочинском районе удалось наблюдать не только бабочек, аналогичных Беларуси (репейница, крапивница), но и уникальный региональный вид – Зеринтию кавказскую,

которую можно обнаружить только в мае в первой половине дня в тропических лесах на цветах **кирказона**. <...>

2. Определено сходство и отличие видов бабочек Мурманской области и Беларуси и составлена таблица (приложение 4). Так, было выяснено, что весенние бабочки и бабочки рода **ванессы** схожи с видами Заполярья. Исключение – бабочка **лимонница**, распространенная в Беларуси, в Мурманской области не встречается. **Траурница**, характерная для Беларуси, занесена в Красную книгу Мурманской области [2]. Частые для Заполярья – бабочки вида **чернушки** – не встречаются в Беларуси

### ГЛАВА 3. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТА В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Для изучения интереса к проекту в других странах и возможности международного сотрудничества был проведен урок-презентация проекта для студентов Института инклюзивного образования Белорусского государственного педагогического университета и делегации студентов из Архангельска. Гости проявили большой интерес к бабочкам Беларуси и проекту (Рис. 2). <...> Также проект принял участие в XIII Российской научной конференции учащихся «Юность. Наука. Культура – Арктика» 2024, где был отмечен Дипломом лауреата I степени и вызвал интерес у экспертного совета.

Для проведения исследования был разработан и применен на практике проект «Школа энтомолога» в Беларуси.

Были изучены представители отряда Чешуекрылых Беларуси, Черноморского побережья Кавказа и Приэльбрусья, проведен сравнительный анализ видов бабочек, обитающих в данных регионах.

В ходе проведения мероприятий с проектом «Школа энтомолога» была выявлена высокая заинтересованность общества Беларуси и России в подобном образовательном проекте, который может служить фактором международного сотрудничества в области образования и охраны природы.

Редкие виды бабочек в каждом регионе могут служить не только туристическим символом, но и использоваться в качестве образов для оформления сувенирной продукции и одежды в целях популяризации изучения природы.

Образ бабочки Махаона можно использовать в качестве природного символа Беларуси среди насекомых по аналогии с зубром среди зверей и аистом среди птиц.

Именно этот вид может рекомендоваться к домашнему разведению, т.к. легко содержится и размножается в неволе. По этой причине Махаонов можно использовать при создании белорусского парка бабочек, который будет привлекать туристов со всего мира.

Проект «Школа энтомолога» может стать началом развития большого международного сотрудничества в области изучения и охраны бабочек.

Конечно, я проверю и исправлю ошибки в этом фрагменте текста. Основные замечания касаются стилистики, грамматики (склонение, согласование) и оформления научных названий.

По результатам опыта создан обучающий плакат (Приложение 3).

С мая 2022 года по декабрь 2023 года проведено 6 игровых занятий от «Школы энтомолога» для детей дошкольного и младшего школьного возраста в рамках групп продленного дня, шестого школьного дня, а также урок-выпускной в 4 классе. Проведены игры с картой, знакомство со строением бабочек и процессом метаморфоза, рассказано о возможностях разведения бабочек в домашних условиях при помощи бабочкария.

Во время уроков дети познакомились с заранее отловленными живыми бабочками в количестве от 10 до 30 видов. Детям было показано кормление бабочек. В целях привития бережного обращения с представителями живой природы, после уроков бабочки были выпущены на волю.

## ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ БАБОЧЕК БЕЛАРУСИ И РОССИИ

Для проведения **сравнительного анализа видового состава** бабочек Беларуси и России были изучены виды бабочек методом наблюдения во время автопутешествия на Черноморское побережье и горы Кавказа в Приэльбрусье в мае 2023 года.

Для проведения анализа видов бабочек Беларуси и Мурманской области были изучены Интернет-ресурсы по теме [7, 8] и справочник-определитель дневных бабочек России [10].

Получены следующие результаты:

1. Определено сходство и отличие бабочек субтропиков Черноморского побережья Кавказа и Беларуси. Так, в Сочинском районе удалось наблюдать не только бабочек, аналогичных Беларуси (репейница, крапивница), но и уникальный региональный вид – Зеринтию кавказскую, которую можно обнаружить только в мае в первой половине дня в тропических лесах на цветах **кирказона**.
2. Определено сходство и отличие бабочек Приэльбрусья и Беларуси. Так, у подножия горы Эльбрус на побережье реки Баксан обнаружена колония бабочек **траурниц**, типичных и для Беларуси. В степях Приэльбрусья был замечен также типичный для Беларуси парусник **махаон**.
3. Определено сходство и отличие видов бабочек Мурманской области и Беларуси и составлена таблица (**Приложение 4**). Так, было выяснено, что весенние бабочки и бабочки рода **ванессы** схожи с видами Заполярья. Исключение – бабочка **лимонница**, распространенная в Беларуси, в Мурманской области не встречается. **Траурница**, характерная для Беларуси, занесена в Красную книгу Мурманской области [2]. Частые для Заполярья – бабочки вида **чернушки** – не встречаются в Беларуси.

### ГЛАВА 3. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТА В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

Для изучения интереса к проекту в других странах и возможности международного сотрудничества был проведен урок-презентация проекта для студентов Института инклюзивного образования Белорусского государственного педагогического университета и делегации студентов из Архангельска. Гости проявили большой интерес к бабочкам Беларуси и проекту.

Также проект принял участие в **XIII Российской** научной конференции учащихся «Юность. Наука. Культура – Арктика» 2024, где был отмечен **Дипломом лауреата I степени** и вызвал интерес у экспертного совета.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для проведения исследования был разработан и применен на практике проект «Школа энтомолога» в Беларуси. Были изучены представители отряда Чешуекрылых Беларуси, Черноморского побережья Кавказа и Приэльбрусья. Был проведен сравнительный анализ **видового разнообразия** бабочек, обитающих в данных регионах. В ходе проведения мероприятий с проектом «Школа энтомолога» была выявлена **заинтересованность общественности** Беларуси и России в подобном образовательном проекте, что может служить основой для международного сотрудничества в области образования и охраны природы. Редкие виды бабочек в каждом регионе могут служить не только туристическим символом, но и использоваться в качестве **элементов дизайна** для оформления сувенирной продукции и одежды в целях популяризации изучения природы. Образ бабочки **махаона** можно использовать в качестве природного символа Беларуси среди насекомых по аналогии с зубром среди зверей и аистом среди птиц. Именно этот вид может рекомендоваться к домашнему разведению, **так как** легко содержится и размножается в неволе. По этой причине **махаонов** можно использовать при создании белорусского парка

бабочек, который будет привлекать туристов со всего мира. Проект «Школа энтомолога» может стать началом развития большого международного сотрудничества в области изучения и охраны бабочек.

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабочки мира / ред. группа Л. Кабак, А. Сочивко, Г. Вильчек, Е. Дукельская. – М.: Мир энциклопедий Аванта +, 2007. – 184 с. : ил.
2. Впервые за 40 лет бабочки-траурницы зачастили на юг мурманской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novosti-murmanskoy-oblasti.ru/35659-vpervye-za-40-let-babochki-traurnicy-zachastili-na-yug-murmanskoy-oblasti.html>. – Дата доступа: 20.01.2024.
3. Дунаева, Ю. А. Бабочки. / Ю.А. Дунаева. – СПб.: «БКК», 2018. – 96 с. : илл.
4. Заповедные территории Беларуси / [составитель П. И. Лобанок]. - Минск : Беларуская Энцыклапедыя, 2008. – 413 с. : ил.
5. Зорина, Е. Я бабочка / Е. Зорина; ил. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 32 с. : ил.
6. Козлов, М. А. Школьный атлас-определитель беспозвоночных / М.А. Козлов, И.М. Олигер. – М.: Просвещение, 1991. – 207 с. : ил.
7. Красная книга Мурманской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://portal.kgilc.ru/redbook/?q=Nymphalis\\_antiope](https://portal.kgilc.ru/redbook/?q=Nymphalis_antiope). – Дата доступа: 21.01.2024.
8. Красная книга Республики Беларусь [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://gosinspekciya.gov.by/actual/rybolovstvo-i-rybolovnoe-khozyaystvo/339/>. – Дата доступа: 25.01.2024.
9. Национальные парки и заповедники Беларуси : [для младшего школьного возраста]. – 2-е изд. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2023. – 48 с.
10. Определитель бабочек России. Дневные бабочки / А.В. Сочивко, Л. В. Каабак. – М.: Мир энциклопедий Аванта +, Астрель, 2012. – 320 с. : ил.

12. Приглашаем в Березинский биосферный заповедник. – Минск : Рифтур, 2022. – 27 с.
13. Ткачева, Е. Ю. Бабочки России / Е.Ю. Ткачева. – Фитон XXI, 2017. – 144 с. : ил.



## Бабочки Беларуси: от весны до осени



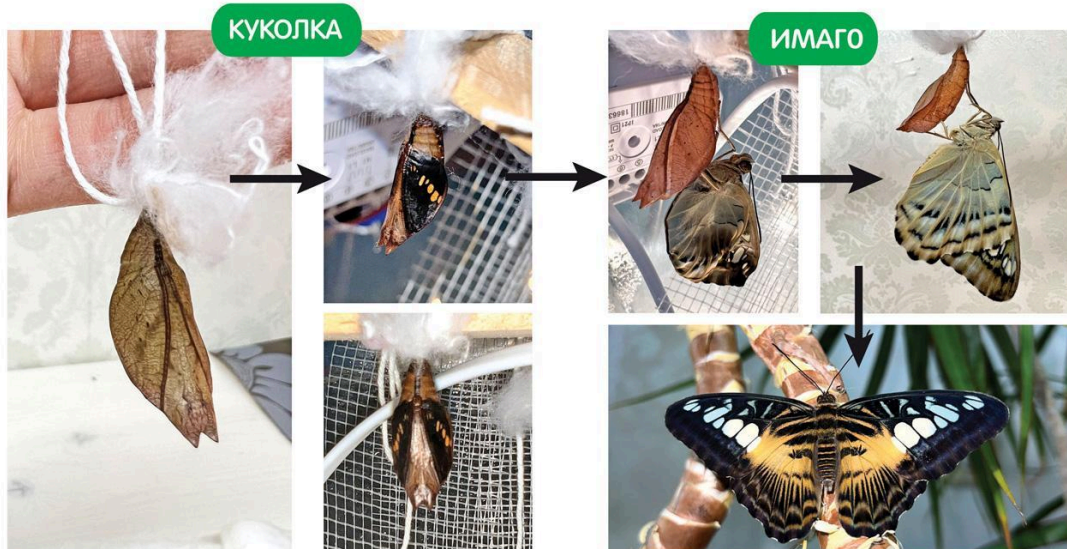
НАЗВАНИЕ	ОПИСАНИЕ	МЕСТА	РАСТЕНИЯ
<b>Лимонница</b>	Одна из первых бабочек весны. Встречается до осени. Зимует	Лесные поляны, перелески, луга, сады, городские парки, деревни, дачи.	Цветущая верба, крушина, лесные первоцветы, мать-и-мачеха, клевер, незабудки.
<b>Крапивница</b>	Одна из первых бабочек весны. Встречается до осени.	Сухие лесные опушки, обочины дорог, грунтовые и лесные песчаные дороги, городские окраины, стройки и свалки, городские клумбы, деревни, дачи.	Возле зарослей крапивы. Мать-и-мачеха. Поздние осенние цветы (астры «Бабье лето», бархатцы)
<b>Углокрыльница</b>	Одна из первых бабочек весны.	Сухие лесные опушки, обочины дорог, грунтовые и лесные песчаные дороги, городские окраины, стройки и свалки, деревни, дачи.	Сосновый и лиственный молодняк
<b>Траурница</b>	Одна из первых бабочек весны. Встречается редко, чаще одиночно. Весной и осенью.	Лесные опушки, обочины дорог, грунтовые и лесные дороги, городские окраины, стройки и свалки мусора, деревни, дачи, сады, болота.	Плодовые деревья осенью: яблони, груши. Болотные травы и цветы.
<b>Павлиний глаз</b>	Одна из самых распространенных бабочек. Встречается с весны до поздней осени. Зимует	Повсеместно (лес, луг, город, деревня)	Цветы городских клумб, луговые. Репей, чертополох, клевер, одуванчики. Эхинацея, рудбекия, астры «Бабье лето»
<b>Зорька</b>	Бабочка конца весны. Встречается только до середины лета.	Луга, лесные опушки, городские парки, сады.	Луговые и лесные травы и цветы. Незабудки, клевер, лесные фиалки, сурепка, пастушья сумка.
<b>Репейница</b>	Бабочка конца весны. Встречается до конца лета. Перелетная (зимует на юге)	Городские парки, луга, обочины дорог, деревни, дачи, сады, пустыри, берега рек.	Цветущая сирень. Репей, чертополох, тысячелистник, крапива.
<b>Адмирал</b>	Бабочка середины весны. Встречается до поздней осени. Перелетная (зимует на юге)	Городские парки, перелески, сады, заросли по берегам рек.	Цветущая сирень. Крапива, чертополох. Цветы городских клумб. Эхинацея, рудбекия, астры «Бабье лето»

<b>Желтый ночной павлиний глаз</b>	Ночная бабочка, которую можно увидеть днем после полудня в конце мая-начале июня.	Окраины деревень, окраины полей, окраины леса, лесные дороги и перелески.	Лесные деревья и кустарники
<b>Махаон</b>	Один из пяти Парусников, встречающихся в Беларуси. Одна из самых больших бабочек. Встречается с мая по июль.	Городские парки, луга, перелески, деревни, дачи, берега рек.	Одуванчики, полевые и луговые цветы. Зонтичные - укроп, петрушка, морковь, борщевик. Клумбовые цветы (флоксы).
<b>Голубянка Икар</b>	Летняя бабочка (с конца мая)	Луга, лесные опушки и поляны, парки	Луговые и полевые травы и цветы. Земляника, клевер, мышиный горошек.
<b>Червонец огненный</b>	Летняя бабочка (с конца мая)	Луга, лесные опушки и поляны, парки	Луговые и полевые травы и цветы. Земляника, клевер, мышиный горошек, луговые астры, ромашковые.
<b>Шашечница</b>	Летняя бабочка (с конца мая)	Луга, лесные опушки и поляны, парки	Луговые и полевые травы и цветы.
<b>Переливница ивовая</b>	Летняя бабочка середины лета. Встречается редко, чаще одиночно.	Окраины деревень, окраины полей, окраины леса, лесные дороги и перелески, берега рек.	Ивы, осины. Лиственные деревья и кустарники
<b>Ленточник тополевый</b>	Летняя бабочка середины лета. Встречается редко, чаще одиночно. Одна из самых крупных.	Окраины деревень, окраины полей, окраины леса, лесные дороги и перелески, берега рек.	Тополь, лиственный молодняк, березы.
<b>Перламутровка лесная</b>	Летняя бабочка середины лета. Одна из самых крупных.	Лесные поляны и опушки, перелески.	Лесные деревья и кустарники. Чертополох и репей.
<b>Перламутровка Аглая</b>	Летняя бабочка середины лета	Лесные поляны и опушки, перелески, луга	Лесные и луговые травы и цветы
<b>Желтушка</b>	Бабочка конца лета – осени.	Окраины деревень, пустыри, городские окраины, луга, степи.	Луговые травы и цветы. Клевер, мышиный горошек, люцерна.
<b>Капустница</b>	Летняя бабочка	Огороды, луга, сады, городские парки, дачи, деревни.	Капуста, редька, репа, хрен. Одуванчики

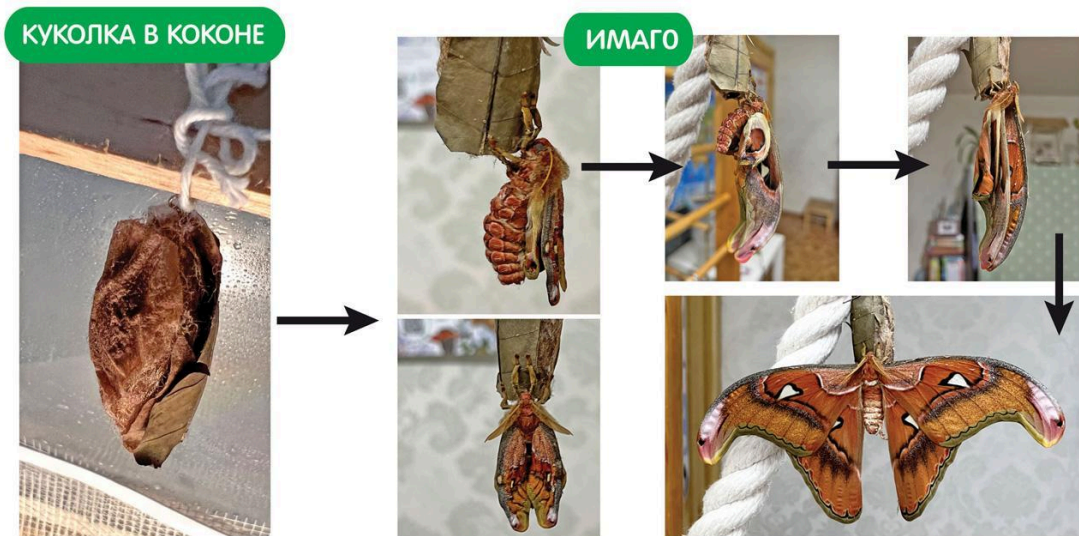
Обучающий плакат

МЕТАМОРФОЗЫ: ОТ КУКОЛКИ К БАБОЧКЕ

СИЛЬВИЯ ТИГРОВАЯ



ПАВЛИНОГЛАЗКА АТЛАС



ПАРЕРОНИЯ ВАЛЕРИЯ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Сравнительный анализ видов бабочек Беларуси и Мурманской области

Название бабочки	Мурманская обл., РФ	Беларусь
Траурница	Редко (Красная книга)	Часто, локально
Лимонница	Нет	Часто
Адмирал	Есть	Часто
Репейница	Часто	Часто
Крапивница	Часто	Часто
Павлиний глаз	Редко	Часто
Брюквенница	Есть	Часто
Махаон	Часто	Часто
Краеглазка Петербургская	Есть	Редко
Желтушка гекла	Есть	Нет
Желтушка арктическая	Есть	Нет
Сенница леандр	Нечасто	Нечасто
Перламутровка эвномия	Часто	Есть
Перламутровка эвфросина		
Перламутровка селена		
Перламутровка аглая	Часто	Часто
Пестрокрыльница изменчивая	Редко	Часто
Червонец пламенный	Есть	Редко
Червонец золотарниковый		
Червонец щавелевый		
Толстоголовка северная	Часто	Нет
Чернушка перевязанная	Редко, локально	Нет
Чернушка пандроза		
Чернушка эмбла	Есть	Нет

Чернушка лигея	Есть	Редко
Энеис бора, норна	Есть	Нет