Владимирская область

Камешковский район

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Новкинская основная общеобразовательная школа

Школьное лесничество «Внуки Берендея»

Изучение муравьиного комплекса в мирмекологическом заказнике «Пенкинский»

Автор работы:

Баташов Сергей Олегович,

ученик 9 класса МОУ Новкинская ООШ

Руководитель:

Кузнецова Алла Васильевна,

учитель географии

МОУ Новкинская ООШ,

высшая квалификационная категория

Новки, 2013

Содержание

Введение……...3

1. Методика исследования……5
2. Результаты исследований

   2.1 Определение количества и категорий гнёзд муравьиного комплекса на территории мирмекологического заказника…….6

   2.2 Сопоставление характеристик различных частей мирмекологического заказника……9

Выводы……13

Заключение……..13

Список литературы…….....14

Приложение 1 – Карта мирмекологического заказника «Пенкинский»

Приложение 2 – Фотографии изучения мирмекологического заказника «Пенкинский»

Приложение 3 – Статья «В царстве Берендея»

Приложение 4 – Буклет по изучению мирмекологического заказника «Пенкинский»

Введение

В настоящее время экологические проблемы приобретают глобальный характер. Не случайно 2013 год объявлен годом охраны окружающей среды. Для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия растительного и животного мира, охраны объектов природного и культурного наследия организуются особо охраняемые природные территории (ООПТ). На территории Камешковского района имеется восемь памятников природы и два государственных природных заказника регионального значения: «Давыдовский» и «Пенкинский» [2].

В июне 2013 года по заданию ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области» состоялась образовательная экспедиция на территории мирмекологического заказника «Пенкинский».

***Цель*: изучить муравьиный комплекс в мирмекологическом заказнике «Пенкинский».**

Задачи:

1) Провести краткий обзор источников по проблеме исследования.
2) Выбрать методы полевых исследований, ознакомиться с техникой их выполнения.
3) Установить количество действующих муравьиных гнёзд на площади заказника.
4) Сравнить результаты исследований 2013 года с результатами экспедиции 2004 года.

Место проведения исследования – квартал 134 Пенкинского участкового лесничества Камешковского района Владимирской области.

Сроки проведения исследования – июнь 2013 года.

Перед началом исследования ознакомился с общей географической характеристикой района исследования, откуда почерпнул данные о географическом положении, климате, растительном и животном мире исследуемой местности.

Камешковский район расположен на северо-востоке Владимирской области [1].

Важнейшим источником информации об охраняемом объекте является «Кадастровое дело». Данные из «КАДАСТРОВОГО ДЕЛА» №33.01.01.013:

«Государственный природный зоологический (мирмекологический) заказник «Пенкинский» расположен по адресу: Владимирская область, Камешковский район,

с. Пенкино на землях лесного фонда Камешковского лесничества, Пенкинского участкового лесничества, в квартале 134. Общая площадь ООПТ – 69 га. Создан заказник 26.01.1983 г. решением Исполнительного комитета Владимирского областного Совета народных депутатов с целью сохранения уникального скопления гнезд рыжих лесных муравьев.

Географическое положение: Восточно-Европейская равнина, зона – смешанных лесов. Западная часть заказника представляет собой пологий склон коренного берега р. Клязьмы, имеющий уклон на запад, в направлении реки. Восточная часть заказника располагается на относительно плоской равнине, сложенной преимущественно песчаными грунтами и являющейся водоразделом между реками Клязьмой и Чёрной. Климат данной местности - континентальный. Средняя температура наиболее холодного месяца января составляет - 8 -14º С, наиболее теплого – июля: + 17,5 – +18,5^0 С. Продолжительность безморозного периода 120-150 дней. Количество осадков (500-600 мм. в год) преобладает над испаряемостью (450-500 мм). Высота снежного покрова 40-70 см.

На территории заказника произрастают растения:

Сем. Волчниковые – Thymelaeaceae, вид - Волчеягодник обыкновенный - Daphne mezereum

Сем. Ивовые – Salicaceae, вид - Осина обыкновенная - Populus tremula

Сем. Берёзовые – Betulaceae, вид - Берёза повислая - Betula pendula

Сем. Сосновые – Pinaceae, вид - Сосна обыкновенная - Pinus sylvestris

Вид - Ель обыкновенная - Picea abies

Встречаются животные:

Сем. Муравьи – Formicidae, вид - Рыжий лесной муравей - Formica rufa

Сем. Веретеницевые – Anguidae, вид - Ломкая веретеница - Anguis fragilis

Сем. Долгоносики – Curculionidae, вид - Короед-типограф - Ips typographus

Сем. Усачи – Cerambycidae, вид - Усач чёрный еловый малый - Monochamus sutor

Редкие, находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: Daphne mezereum Волчеягодник обыкновенный (Красная книга Владимирской области); Anguis fragilis Веретеница ломкая (Приложение Красной книге Владимирской области).

На территории ООПТ запрещена пастьба скота, разрешены рубки ухода, санитарные рубки и очистка от внелесосечной захламленности» [3].

Имеющиеся данные учета гнезд дают противоречивые сведения о количестве муравейников на территории заказника.

«По данным инвентаризации 1985 года на территории заказника было учтено 61 гнездо малых рыжих лесных муравьев вида Formica polyctena Forster с общим объемом гнезд 25,2 куб.м.

Согласно Списку мирмекологических заказников Владимирской области приведенному в памятке «Рыжие лесные муравьи. Их охрана во Владимирской области. Владимир, 1989», в квартале 134 Пенкинского лесничества на площади 69 га приводится количество гнезд – 36 с общим объемом 17 куб. м.

Согласно Акту лесопатологического обследования мирмекологического заказника, проведенного 22 июня 2001 года, выполнен учет наземных гнёзд и кормовых почек в количестве 54 шт. Из наземных учтенных гнезд в количестве 26 штук выявлено: с активной жизнедеятельностью – 8 штук (30%), гнёзд средней активности – 5 штук(19%), гнёзд слабой активности – 6 штук (24%), мёртвых (погибших) гнёзд – 7 штук (27%)» [4].

По данным экспедиции членов школьного лесничества «Внуки Берендея» в 2004 г. на территории заказника насчитывалось более 376 муравейников [4].

1. Методика исследований

На всей площади заказника проведено сплошное «прочесывание» территории. По границе между 100 и 134 кварталами Пенкинского лесничества, представляющую собой грунтовую дорогу, расставляется развернутая цепь из участников экспедиции с расстоянием между ними в 5-7 метров. По азимуту, задаваемому направляющими в начале и в конце, цепь движется. Во время «прочесывания» территории все участники с помощью мерной рейки фиксируют муравьиные гнезда по следующим категориям:

- Живые мелкие гнёзда высотой до 0,5 метра
- Живые средние гнезда высотой 0,55 – 0,8 метра
- Живые крупные гнёзда высотой от 0,81 метра и выше
- Мертвые гнезда

Каждому участнику цепи выдается лист для занесения данных на пройденной территории. Связь каждого участника цепи с соседом позволяет не учитывать дважды одно гнездо.

2. Результаты исследования

2.1 Определение количества и категорий гнёзд муравьиного комплекса на территории мирмекологического заказника

На основании картографического материала, выполненного лесоустроительной экспедицией, площадь заказника составляет 69 га. Условно выделяется восточная часть квартала 134 площадью 41 га – до шоссейной дороги Пенкино – Спас-Купалище и западная часть площадью 28 га к западу от шоссе (дачные участки под пологом леса) (Приложение 1).

В результате сплошного «прочесывания» территории всего заказника, проведенного в июне 2013 года, составлена таблица 1 учета муравьиных гнёзд.

Таблица 1. Количество муравейников на территории заказника по учетам июня 2013г.

Территория заказника (69 га)	Количество учтенных муравьиных гнёзд по категориям (шт.):					
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого живых	Мёртвые	Всего гнёзд
Всего гнёзд	**44**	**111**	**169**	**324**	**206**	**530**

Диаграмма 1. Количество муравейников по учету 2013 года

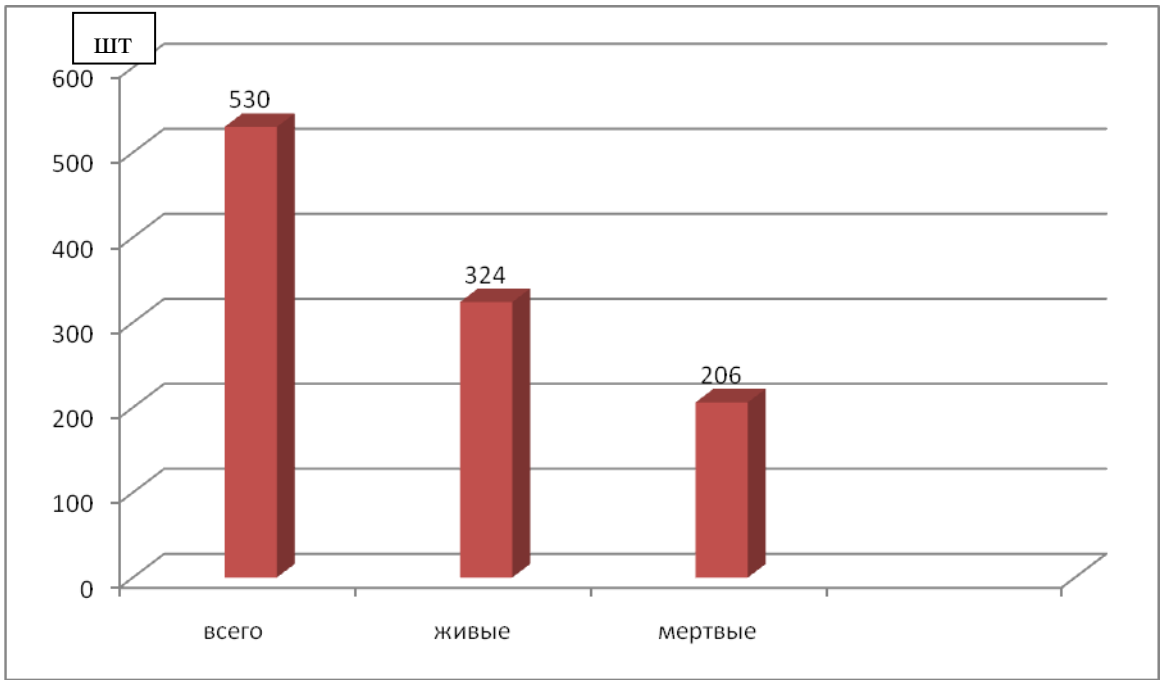
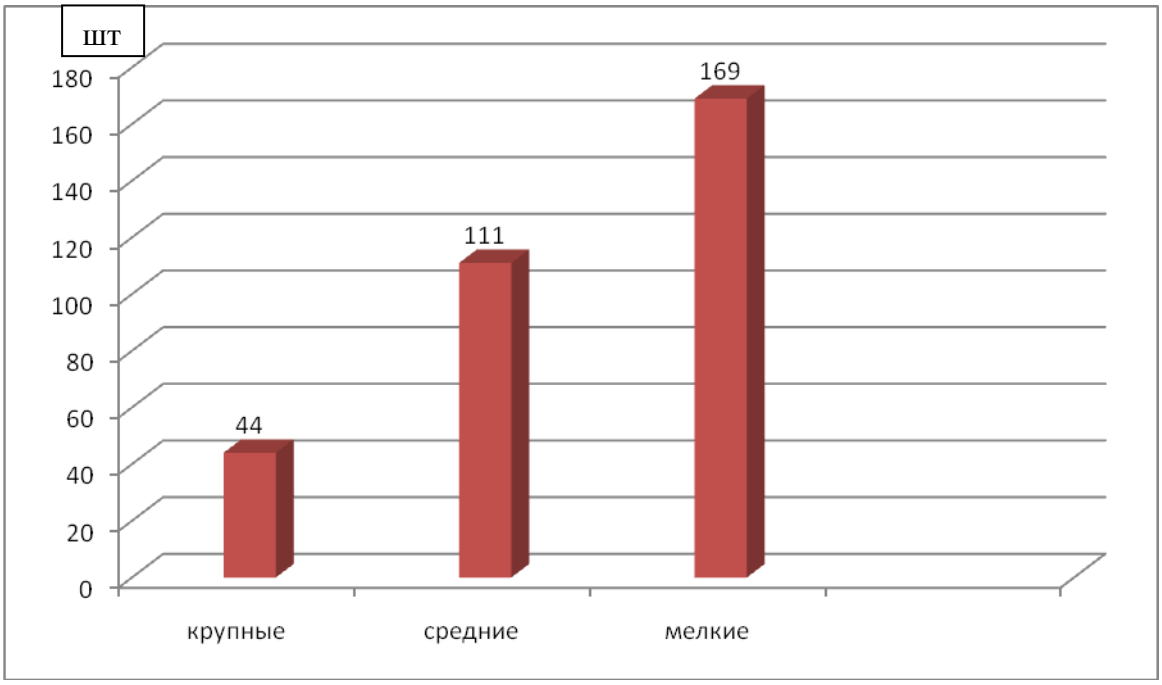


Диаграмма 2. Категории живых муравейников (июнь 2013 г.)



Таким образом, общее количество живых, действующих гнёзд на территории заказника площадью, равной 69 га в 2013 году составляет 324 (61% от общего количества муравейников). Количество мертвых гнёзд 206, что от общего количества учтённых гнёзд составляет 39%. Среди живых гнезд преобладают гнёзда мелких размеров с высотой купола до 0, 5 метра – 52%.

В результате сплошного «прочесывания» территории восточной части заказника, проведенного в июле 2004 года экспедицией школьников под руководством Ю.И. Футермана, составлена таблица 2 учета муравьиных гнёзд по принятым в методике категориям.

Таблица 2. Количество муравейников на территории заказника по учетам июля 2004 г.

Территория заказника	Количество учтенных муравьиных гнёзд по категориям (шт.):					
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого живых	Мёртвые	Всего гнёзд
Восточная часть (41га)	32	186	158	376	58	434

Экспедиция 2004 года исследовала лишь восточную часть заказника площадью 41 га. Как видно из таблицы, общее количество живых действующих гнёзд составляет 376 (87% от общего числа муравейников) Количество мертвых гнезд 58, что от общего числа

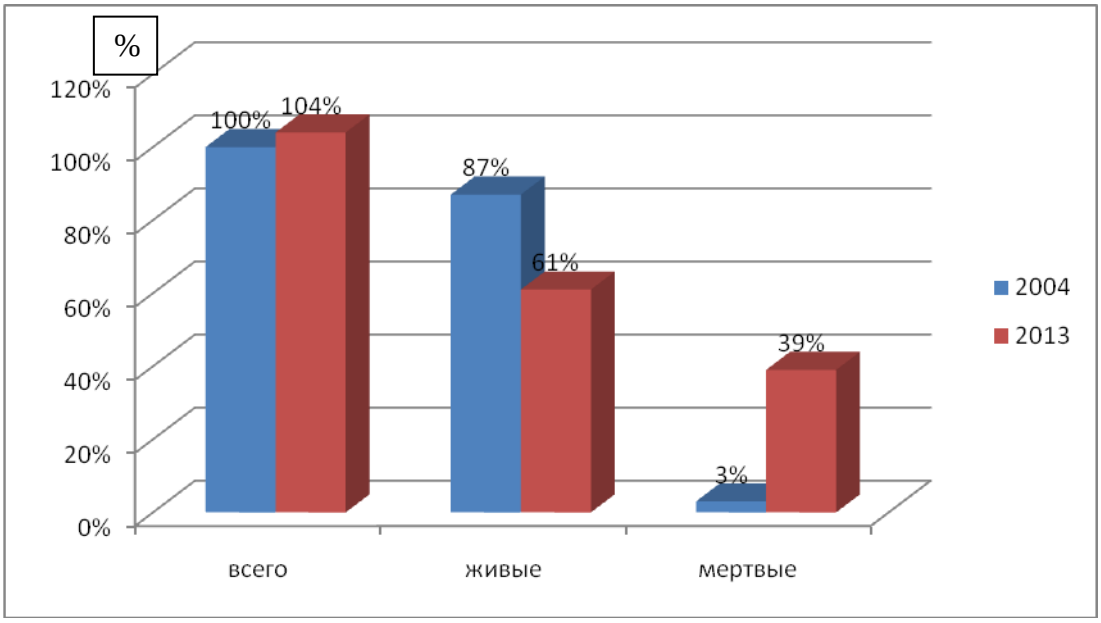
учтенных гнезд составляет 13%. Преобладают гнезда средних размеров, с высотой купола от 0, 55 до 0,8м.

Сравнивая данные по восточной части заказника за 2004 и 2013 год, составлена таблица 3.

Таблица 3. Сравнение количества муравейников восточной части заказника по учетам июля 2004 г. и июня 2013 г.

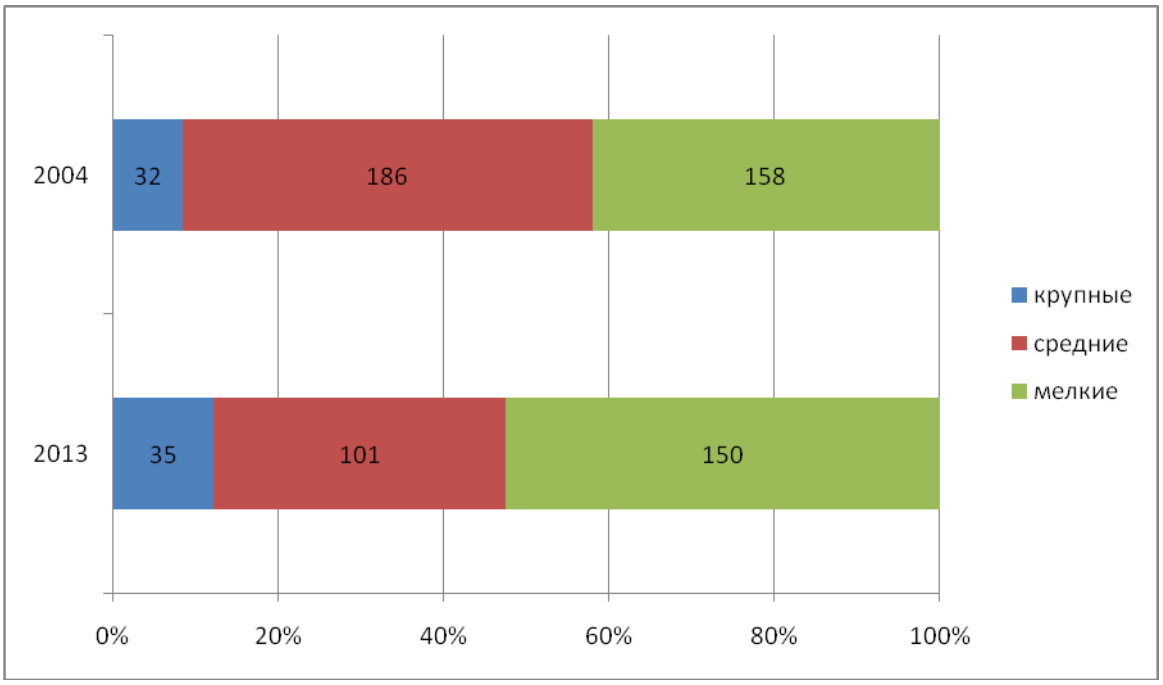
Дата учета	Количество учтенных муравьиных гнёзд по категориям (шт.):					
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого живых	Мёртвые	Всего гнёзд
Июль 2004	32	186	158	376	58	434
Июнь 2013	35	101	150	286	167	453

Диаграмма 3. Сравнение количества муравьиных гнезд восточной части заказника



Таким образом, общее количество муравейников в 2014 году немного увеличилось на 4% (с 434 до 453), но число живых гнезд уменьшилось с 87% до 61%, а количество мертвых возросло с 3% до 39%.

Диаграмма 4. Сравнение категорий живых муравейников по учетам 2004 и 2013 г.г.



Таким образом, количество крупных муравейников составляло 32 (9%) в 2004 г. и 35 (12%) в 2013 г.; число средних муравейников снизилось со 186 (49%) в 2004 г. до 101 (35%) в 2013 г.; количество мелких гнезд было 158 (42%) в 2004 г., а стало 150 (52%) в 2013 г.

Возможно, что на уменьшение количества живых муравейников и увеличение мертвых гнезд оказала влияние антропогенная нагрузка: идет вытаптывание леса, загрязнение твердыми бытовыми отходами, выхлопными газами проезжающих по дорогам машин. Так же повлиял и ураган, который повалил много деревьев, увеличив естественную захламленность леса.

2.2 Сопоставление характеристик различных частей мирмекологического заказника

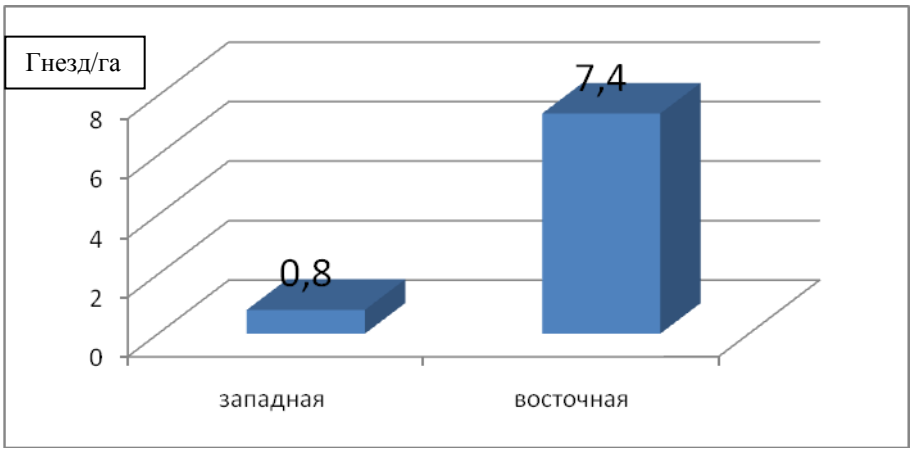
«Общая площадь заказника составляет 69 га. На территории заказника пролегает асфальтированная шоссейная дорога на Спасс-Купалище. Таким образом, заказник разделен на восточную и западную части с площадью 41 га и 28 га соответственно. Дорога является серьёзным препятствием для расселения муравьиного комплекса и также к западу от шоссе, на берегу Клязьмы, расположены дачи, что, возможно, не способствует процветанию там муравейников» [4]. Данное предположение было сделано в 2004 году Ю.И.Футерманом. Исследования 2013 года подтвердили его.

Все данные по исследованиям восточной и западной части сведены в таблицу 4 «Характеристика восточной и западной части заказника (2013 год)».

Таблица 4. Характеристика восточной и западной части заказника (2013 год)

Место учета	Количество учтенных муравьиных гнёзд по категориям (шт.):					
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого живых	Мёртвые	Всего гнёзд
Восточная часть (41 га)	35	105	162	302 **7,4 на га**	197	499
Западная часть (28 га)	9	6	7	22 **0,8 на га**	9	31
Всего гнёзд	**44**	**111**	**169**	**324**	**206**	**530**

Диаграмма 5. Среднее количество живых гнезд на 1 га



По заселенности отличается восточная часть заказника, в которой имеется 302 муравейника (7,4 муравейника на 1 га), а в западной части всего 22 муравейника (0,8 на 1 га).

Восточную часть, в свою очередь, можно условно разделить на южную и северную (Приложение 1).

По результатам исследования 2004 г. все гнезда восточной стороны заказника разделены на муравейники южной и северной части и занесены в таблицу 5.

Таблица 5. Характеристика южной и северной частей заказника за июль 2004 года

Место учета	Количество учтенных живых гнёзд (шт.)	Среднее количество живых гнёзд на 1 га площади (гнёзд на 1 га)
Южная часть (15 га)	303	**20,2**
Северная часть (26 га)	73	**2,8**
Всего гнёзд	**376**	**9,1**

В южной части зафиксировано 303 живых гнезда, таким образом, на 1 га этой площади находится в среднем 20,2 муравьиных гнезда. На остальной площади имеется 73 живых гнезда, что составляет около 2,8 гнезд на 1 га.

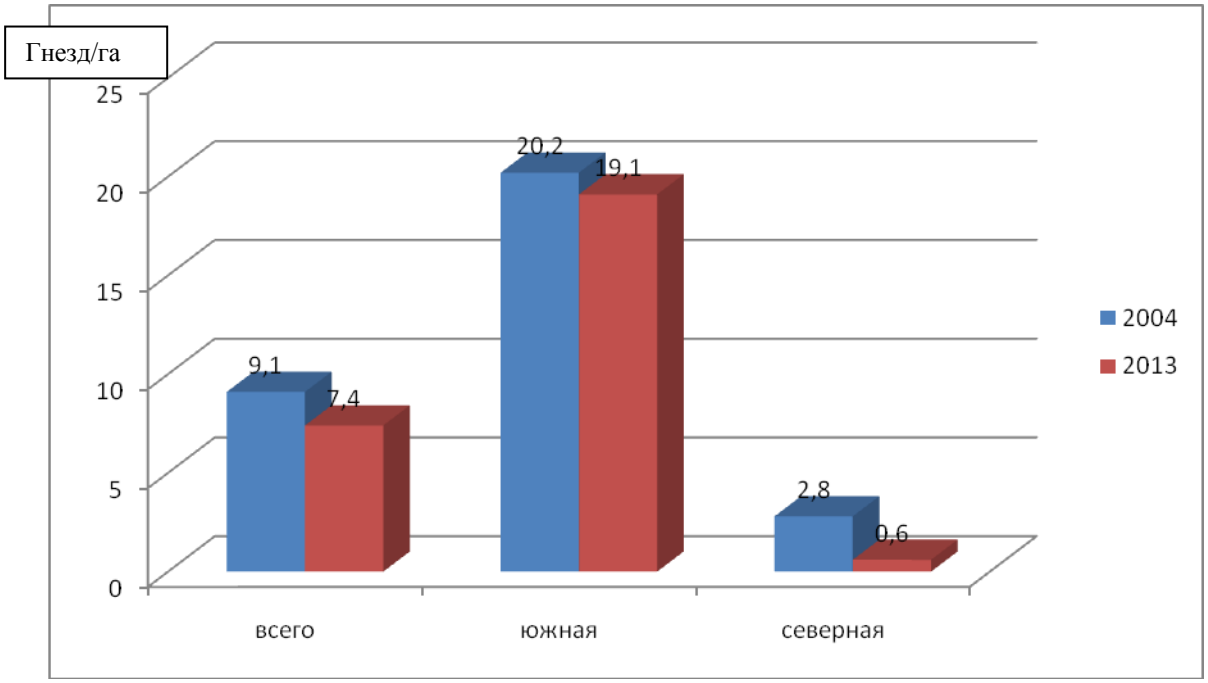
По данным исследования за 2013 год все муравейники восточной стороны занесены в таблицу 6.

Таблица 6. Характеристика южной и северной частей заказника за июль 2013 года

Место учета	Количество учтенных живых гнёзд (шт.)	Среднее количество живых гнёзд на 1 га площади (гнёзд на 1 га)
Южная часть (15 га)	286	**19,1**
Северная часть (26 га)	16	**0,6**
Всего гнёзд	**302**	**7,4**

В южной части зафиксировано 286 живых гнезда, таким образом, на 1 га этой площади находится в среднем 19,1 муравьиных гнезда. На остальной площади северной части имеется 16 живых гнезда, что составляет всего около 0,6 гнезд на 1 га.

Диаграмма 6. Сравнение среднего количества живых муравьиных гнезд на 1 га северной и южной частей за 2004 и 2013 г.г.



В южной части заказника зафиксировано большее число муравьиных гнезд (303 и 286 гнёзд соответственно), что составляет 20,2 и 19,1 муравейников на 1 га соответственно. Резко сократилось количество муравейников в северной части, прилегающей к грунтовой дороге – с 76 живых гнезд в 2004 году до 16 гнезд в 2013 году (на 79%), соответственно с 2,8 до 0,5 муравейников на 1 га.

Таким образом, муравьиный комплекс мигрирует по направлению к южной границе заказника.

Территория памятника природы испытывает следующие антропогенные воздействия:

- Проезд по лесным дорогам вело-, мото-, автотранспорта;
- Сбор ягод, лекарственного сырья, грибов.
- Вытаптывание территории, загрязнение бытовыми отходами.

Таким образом, на исследованной территории памятника природы высокая антропогенная нагрузка, что отрицательно сказывается на состоянии муравьиного комплекса.

Выводы

За время полевых исследований в ходе сплошного «прочесывания» леса была изучена вся территория заказника (Приложение 2). На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Муравьиный комплекс в мирмекологическом заказнике «Пенкинский» уникален.
2. Количество действующих муравьиных гнезд – 324.
3. По заселенности выделяется южная часть заказника, где зафиксировано 286 живых гнезд (88%) – 19 гнезд на 1 га.
4. Муравьиный комплекс находится в состоянии миграции к южной границе заказника.
5. По результатам обследования территории заказника выявлены высокие антропогенные воздействия.

Заключение

Мирмекологический заказник «Пенкинский» сохраняет свою ценность как территория «уникального скопления гнезд рыжих лесных муравьев». Так как наблюдается миграция к южной границе заказника, то необходимо изучить и окрестности заказника. Возможно и там высокая заселенность территории муравьями.

Отчет по экспедиции был направлен в ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области».

Об экологической экспедиции, ее результатах была написана статья в Камешковскую районную газету «Знамя» (Приложение 3) и выпущен буклет (Приложение 4).

В программу практических действий по оздоровлению и сохранению заказника можно включить мероприятия:

1. Регулярно проводить экологические десанты по очистке территории от мусора.
2. Поставить аншлаги с информацией о ценности данной территории и необходимости бережного отношения к муравьиным гнездам.
3. Проводить мониторинговые исследования экологического состояния заказника и информировать природоохранные органы о результатах.

4. Привлекать общественность к вопросам охраны окружающей среды родного края с помощью средств массовой информации.

Список литературы

1. Карлович И.А. др., «География Владимирской области. Природа». Владимир; 1999 год.
2. Сборник нормативно- правовых документов по особо охраняемым природным территориям Владимирской области. Часть 1./ Сост. Г.В. Есякова, С.Н. Давыдова/ - Владимир: Владимиринформэкоцентр, 2002.- 148 с.
3. ГУ Дирекция ООПТ по Владимирской области: [сайт]. URL: http://www.едоопт.рф/oopt/pam_prir.htm (дата обращения 03. 10. 2012).
4. Муравьи и защита леса. Материалы XII Всероссийского мирмекологического симпозиума (Новосибирск, 2005) [сайт]. URL: http://www.lasius.narod.ru/antRef/antDiss/Nov2005-contents.htm (дата обращения 05. 10. 2012).