

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

40

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

используемые природные неисчерпаемые возобновимые  
ресурсы как основного источника энергии

Проверил

баллов

0

2. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

« об охране окружающей среды »

Проверил

баллов

1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Неправильно. 1. Глобальные природные (процессы) являются объективной все сферы деятельности (эколог, экон., полит., соц...) и имеют 2. обширную географию [рис. пр. по всему миру]. 3. Неводимые имеют локальный характер и являются возмещаемой функционированием человеческой системы. 4. Не регулируют (не воздействуют, не изменяют) значимо существенно другие масштабные процессы природы.

Проверил

баллов

3

10-05

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП 2017-2018 ГГ.**  
**10 КЛАСС**

**4. Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения**

**Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)**

Верно.

а) Солнечный свет является основным источником тепла и энергии, необходимым для существования всех живых организмов. [Формирование озонового и температурного уровней, формирование биологической жизни (обратный пример - Плутоны, Нептун)]

б) Солнечный свет есть главный регулятор протекания других процессов, например, фотосинтеза, в результате которого <sup>(в процессе фотосинтеза и т.д.)</sup> образуется кислород, необходимый для жизнедеятельности многих организмов.

в) Солнечное излучение есть источник энергии, например, для D, необходимый для роста, развития и жизни организмов.

г) Длинный фотопериод формируется в целом количеством света <sup>(вплоть до светового дня)</sup> падающего на Землю, временное и суточное распределение (день/ночь, зима, времена года) => [зональность, сезонность, четкое распределение живых и неживых организмов по всему земному шару].

Проверил

баллов

6

10-02

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП 2017-2018 ГГ.  
10 КЛАСС

**5. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения**

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Верно.

а) Данный процесс есть приобретение растительными неорганическими веществ ( $CO_2$ ) в органические посредством солнечного света, главным образом,  $O_2$ , необходимого для осуществления карбоновых процессов, которые являются основой массы живых.

б) Фотосинтез есть активизирующий круговорот веществ и энергии на Земле.

в) С увеличением количества во время данного процесса формируется атмосфера, литосфера и гидросфера, что возможно лишь при наличии  $\Rightarrow$  увеличивает многообразие жизни с увеличением среды обитания.

г) Фотосинтез поддерживает многообразие жизни, поскольку <sup>сезон</sup> (имеется сезонность) с увеличением процессом продуктивности: динамика, размножение грибов и др., что стимулирует конкурентную борьбу в биосфере.

Проверил

баллов

2

10-10

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП 2017-2018 ГГ.**  
**10 КЛАСС**

**8. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу**  
**(Каждый правильный ответ – 1 балл. Всего за задачу 2 балла)**

- *с, s, сьна, к, ва, ет, соти*
- *бешки, те, у*

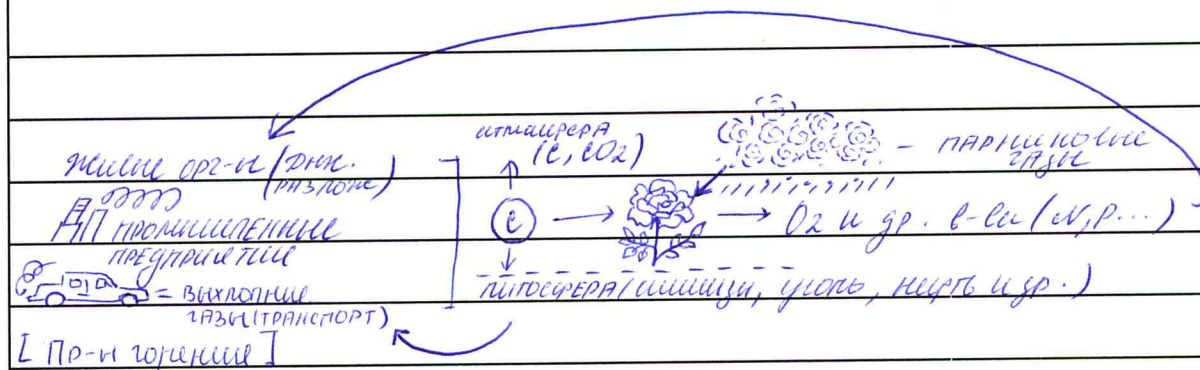
Проверил

*Лосев*

баллов

*1*

**9. Ответьте на вопрос**  
**(Ответ – 0-1-2-3 балла)**



Проверил

*Лосев*

баллов

*2*

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП 2017-2018 ГГ.  
10 КЛАСС

10-09

12. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Верно.

а) Данные истощились энергии являются истощаемыми возобновляемыми.

б) Разработаны новые технологии в целях повышения эффективности, гнущихся и изменяющиеся видов.

в) Требуется обратить внимание на ресурсы, что является экономически не оправданное производство энергии.

г) В результате использования устройств при их переработке происходит многократные выбросы в атмосферу (что является нарушением экологии)

Проверил

баллов

4

13. Продолжите фразу

(Продолжение фразы – 0-1-2 балла)

Экономичные, функциональные и увеличенные  
использование энергии (электричество, тепло...)

Проверил

баллов

2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

17. Ответьте на вопрос

(Всего за задачу 10 баллов)

а) Угнетение озонового слоя. Цель: Переход на экологичность.

б) Загрязнение воды. Цель: сокращение выбросов в воду, снижение антропогенной нагрузки на водные ресурсы, применение охраны вод, разработка технологий по пер-не отходов (не смывать в реки и т.д.) и повторное использование  $H_2O$  в пром.

в) Угнетение использования ресурсов.

Цель: рациональное использование ресурсов и переход к возобновляемым возобновляемым возобновляемым энергиям (солнечная, ветровая и др.)  
(+ Пиринское соглашение)

г) Вырубке лесов и уничтожение. Цель: проведение лесовосстановительных работ по землям, опустошение и уничтожение р-б, ж-б, защита дикого животного мира.

д) Снижение промышленной деятельности с использованием технологий, энергосбережение и повышение энергоэф-и.  
Проблема: Пиринское соглашение.

Проверил

баллов

Максимальное количество баллов за сообщение - 18

Всего количество баллов за проектный тур - 38

ФИО Кайгеродова Александра

Территория, ОО: Карагайский район

Название работы: Изучение флоры ДООПТ "Карагайский лес"

280.

Новосилов  
БМ

Сев

шкала оценки сообщений

Показатели		Градации		Баллы			
выступление	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2				
		есть несоответствия (отступления)	1	2	1	1,5	1,5
		в основном не соответствует	0				
	2. Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2				
		структурировано, не обеспечивает	1	1	1	1	1
		не структурировано, не обеспечивает	0				
	3. Культура выступления - чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2				
		рассказ с обращением к тексту	1	2	1	1,5	1,5
		чтение с листа	0				
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2				
		доступно с уточняющими вопросами	1	1	2	1,5	1,5
		недоступно с уточняющими вопросами	0				
5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2					
	целесообразность сомнительна	1	2	2	2	2	
	не целесообразна	0					
6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюден (не превышен)	2					
	превышение без замечания	1	1	1	1	1	
	превышение с замечанием	0					
дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2				
		некоторые ответы нечёткие	1	1	1	1	1
		все ответы нечёткие/неполные	0				
	8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	2				
		иногда был неточен, ошибался	1	2	2	2	2
		не владеет	0				
	9. Культура дискуссии - умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2				
		ответил на большую часть вопросов	1	2	2	2	2
		не ответил на большую часть вопросов	0				

13,5

<i>шкала оценки рукописи проекта</i>				
<i>Показатели</i>	<i>Градации</i>	<i>Баллы</i>		
1. <i>Обоснованность и актуальность темы проекта - целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта</i>	обоснована; аргументы целесообразны	2		
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1	2	1,5
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0		
2. <i>Конкретность, ясность формулировки цели, задач, а также их соответствие теме проекта</i>	конкретны, ясны, соответствуют	2		
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1	2	2
	цель и задачи не поставлены	0		
	явно нецелесообразна или отсутствует	0		
3. <i>Теоретическая значимость обзора - представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки</i>	модель полная и обоснованная	2		
	модель неполная и слабо обоснованная	1	1	1
	модель объекта отсутствует	0		
4. <i>Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области</i>	приведена оценка экологического риска	2		
	оценка экологического риска частична	1	1	1
	нет оценки экологического риска	0		
5. <i>Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области</i>	предлагаются мероприятия для снижения	2		
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1	1	1
	снижение риска не рассматривается	0		
6. <i>Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведенем фактов</i>	применение методик обосновано	2		
	методики обоснованы не достаточно	1	2	2
	методики не обоснованы	0		
7. <i>Наглядность (многообразие способов) представления результатов - графики, гистограммы, схемы, фото</i>	использованы все возможные способы	2		
	использована часть способов	1	2	1,5
	использован только один способ	0		
8. <i>Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций</i>	приводятся и обсуждаются разные позиции	2		
	разные позиции приводятся без обсуждения	1	1	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0		
9. <i>Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач</i>	соответствуют; гипотеза оценивается	2		
	частично; гипотеза только упоминается	1	1	2,5
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0		
10. <i>Оформление рукописи (введение, лит.обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)</i>	грамотно структурирована ( все разделы)	2		
	имеются не все разделы, неуд.список лит-ры	1	2	2
	оформлена небрежно	0		



Муниципальное казенное учреждение «Управления образования  
администрации Карагайского муниципального района»  
МБОУ «Карагайская средняя общеобразовательная школа № 2»

## Изучение флоры ООПТ «Карагайский лес»

Автор:

Кайгородова Александра,  
МБОУ «Карагайская СОШ № 2»,  
10 класс

Руководитель:

Трефилова Раиса Поликарповна,  
МБОУ «Карагайская СОШ № 2»,  
учитель биологии

Карагай - 2018

## Оглавление

Введение.....	3
1. Методики и материалы.....	5
2. Результаты исследования.....	6
2.1. Физико-географическая характеристика ООПТ «Карагайский лес».....	6
2.2. История создания ООПТ «Карагайский лес».....	6
2.3. Характеристика флоры ООПТ «Карагайский лес».....	7
2.4. Характеристика «краснокнижных растений» .....	13
2.5. Отношение населения к ООПТ «Карагайский лес».....	14
Выводы .....	15
Список источников и литературы.....	16
Приложение.....	18

## Введение

Природа Земли уже не в состоянии нейтрализовать негативные последствия деятельности человека, что приводит к сокращению числа видов растений и животных. Одной из мер, способных остановить этот процесс, является организация научно обоснованной сети ООПТ, которые имеют эстетическое, природоохранное, культурное значение для населения [3].

В 1911 году учёный В.П. Сюзев поднимает вопросы охраны природных территорий в Пермской губернии. В 1918 году А.Г. Генкель продолжил эту тему в статье «Об охране памятников природы». В 1924 году была опубликована работа А.А. Хребтова «К вопросу об изучении и охране памятников природы на Урале» [3].

Большой вклад в изучение ботанических комплексов внесла Э.Э. Аникина, которая в 50-60е годы обследовала территорию Пермской области и описала более 80 ботанических памятников природы [3]. В 70-80-е годы эту работу продолжила Т.П. Белковская, а затем Козьминых Т.В. и С.А. Овеснов [11,16]. В 2002 году был опубликован реестр «Особо охраняемые природные территории Пермской области», в который вошли сведения об 374 ООПТ [17]. Как указывают Г.А.Воронов (2005), С.П. Стенно (2006), основное целевое назначение ООПТ состоит в сохранении уникальных природных образований, ландшафтов и генофонда живых организмов [3,19]. В настоящее время на территории Карагайского муниципального района находится 9 ООПТ, внесённых в Реестр региональных ООПТ [6, 20]. «Карагайский лес» является эталоном коренных сосновых боров в Обвинском поречье [7,9].

Основная проблема заключается в том, что сведения о видовом составе растений ООПТ «Карагайский лес» недостаточны для составления полного конспекта флоры. Последние исследования проводились выборочно 10 лет назад, когда решался вопрос об отчуждении земель для строительства федеральной трассы. По данным справочника «Сводный список ООПТ Российской Федерации» (ч.2, 2006 г.) на территории «Карагайского леса» отмечено 58 видов из 43 ботанических семейств [20]. В 2014-2015 гг. нами

было выявлено 63 вида [5]. Актуальность данной работы в том, что она имеет научное значение, т.к. будет дополнен список флоры ООПТ, а также краеведческое значение, т.к. полученные нами сведения будут переданы в библиотеки района, в краеведческий музей, что даёт возможность всем заинтересованным лицам познакомиться с результатами нашего исследования. Исследование ООПТ начато в 2015 году. Продолжение исследования в 2017 было актуально в связи с тем, что 2017 год являлся годом 100-я формирования системы ООПТ в России. В данной работе приведены результаты изучения ООПТ «Карагайский лес» за 2016-2017 гг.

**Цель работы:** изучение условий обитания и видового состава флоры высших сосудистых растений ООПТ «Карагайский лес», его экологического состояния.

**Задачи:**

1. Составить общую характеристику ООПТ «Карагайский лес», узнать историю его создания, используя литературные источники и информацию специалистов Карагайского лесничества.
2. Изучить видовой состав высших сосудистых растений ООПТ «Карагайский лес», выявить группы растений по систематическим таксонам, жизненным формам, эколого-биологическим группам.
3. Организовать работу по выявлению на ООПТ «краснокнижных растений».
4. Выявить отношение населения к ООПТ в ходе анкетирования.
5. Исследовать экологическое состояние ООПТ «Карагайский лес».

**Объект исследования:** ООПТ «Карагайский лес».

**Предмет исследования:** физико-географическая характеристика, флора ООПТ «Карагайский лес» и её особенности, экологическое состояние ООПТ.

**Гипотеза:**

- флора ООПТ «Карагайский лес» соответствует видовому составу подзоны южной тайги;
- на территории ООПТ «Карагайский лес» имеются «краснокнижные растения».

## 1. Методика и материалы

Методы исследования: анализ данных из источников информации, метод визуальных наблюдений, маршрутный, метод пробных площадей, анкетирование, интервьюирование, статистическая обработка данных, анализ полученных результатов и представление их в знаково-графической форме.

Для выявления видового состава использовались стандартные геоботанические бланки. Геоботанические исследования проводились с использованием маршрутного метода, для выявления видового состава растений заложено 15 учетных площадей по 400 м<sup>2</sup> каждая. Учитывался видовой состав растений, фенофазы, проективное покрытие, жизненность, встречаемость [10;13]. При камеральной обработке составлялись таблицы, по которым построены диаграммы. Проводилась фотогербаризация растений, фотосъемка типичных фитоценозов, определение неизвестных видов растений с помощью определителей [4;12;14]. Жизненные формы растений устанавливались в соответствии с классификацией К.Раункиера, уточнялись по конспектам флоры (С.А.Овёснов, 1997; Т.В.Козьминых, 1999) [11;17].

Выявлен коэффициент флористической общности основной ассоциации сосновых лесов ООПТ - сосняка травяного с другими ассоциациями по П.Жаккару. Коэффициент сходства Жаккара вычисляли по формуле:

$$K_J = \frac{c}{a + b - c},$$

где  $a$  — количество видов в первой ассоциации,

$b$  — количество видов во второй ассоциации,

$c$  — количество видов, общих для первой и второй ассоциации и т.д. [10].

Отношение населения к ООПТ изучалось методом анкетирования по методике «Заповедные мифы» В.А.Ясвина и С.Д.Дерябо, респондентам предлагались бланки с вопросами и бланки для ответов, затем по «ключу» анкеты обрабатывались, данные заносились в таблицы, по ним построены диаграммы [23]. Экологическое состояние ООПТ определялось по визуальным наблюдениям под руководством специалистов Карагайского лесничества [24].

## 2. Результаты исследования

### 2.1. Физико-географическая характеристика места исследования

ООПТ «Карагайский лес», располагается на Иньвенско-Обвинской равнине: 58,24849° СШ, 54,76708° ВД. Рельеф – равнинный, выделяются 2 формы: коренной склон долины р. Обвы и надпойменная терраса. Уклон долины от 3-5 до 10°. Водотоки временные. Территория ООПТ сложена пермскими красноцветными глинами. Почвы дерново-среднеподзолистые. Климат умеренно-континентальный. Зима суровая и снежная, весна поздняя, прохладная, лето короткое, в последние годы прохладное, осень - влажная. Среднегодовая температура воздуха +1,0 +1,2°С, средняя температура января - 15°С, июля +17,8°С. Безморозный период составляет 100-130 дней. Среднегодовое количество осадков 474 мм. Снег высотой 40-50 см лежит 160-165 дней. Преобладающие направления ветра: западное, юго-западное, северо-западное – 56 % [7;8;9;18;20].

Животный мир сложился под влиянием реки Обвы, проникновением сибирских и южных видов. Если учесть, что на территории района встречается 6 видов земноводных, 5 – пресмыкающихся, 167 – птиц и 46 – млекопитающих, то по нашим наблюдениям в ООПТ встречается более половины видов указанных позвоночных животных. Главными лесобразующими породами являются сосна, ель, пихта. Возраст в пределах 30-180 лет. Распространенными типами леса являются сосняки травяные и сосняки-кисличники. Сомкнутость крон – 50-70%. В подросте преобладают ель, пихта, сосна и береза. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 50-60%, мхов до 70% [17].

### 2.2. История создания ООПТ «Карагайский лес»

Массив девственных сосновых лесов в пойме Обвы впервые описан и предложен к охране Э.Э.Аникиной и Н.И. Керженцевым в 1960 г. ООПТ образован 28.04.1981 г. решением Пермского облисполкома № 81. Режим охраны установлен по Постановлению губернатора Пермской области 03.08.1998г. № 287. 15 января 2016 года вышел Приказ краевого Министерства

природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии «Об утверждении перечней особо охраняемых природных территорий регионального и местного значений», в котором указаны категория –природный резерват, и профиль ООПТ – ботанический. Площадь – 114, 1 га. На ООПТ запрещена всякая деятельность, влекущая за собой ухудшение состояния и охраны. Разрешена рекреационная и учебная деятельность [15;17]. В 1999 г. в экологической газете «Луч» была напечатана статья «Карагайский дар» С.Д.Вахрушева, начальника отдела мониторинга и планирования мероприятий по контролю и надзору Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии, в которой ООПТ «Карагайский лес» называлась «даром природы», сохранившимся в девственном состоянии с давних времён. Наши предки хранили этот бор, не вырубали его даже в очень трудные годы для экономики и хозяйства Карагайского района. Наша задача – сберечь этот дар для последующих поколений, сохранить ООПТ «Карагайский лес» как эталон коренных сосновых лесов в пойме реки Обва.

### **2.3. Характеристика флоры ООПТ «Карагайский лес»**

Территория Карагайского района располагается в подзоне южной тайги. Главными лесообразующими породами ООПТ «Карагайский лес» являются сосна, ель, пихта. По результатам геоботанического обследования (2016-2017 гг.) в ООПТ «Карагайский лес» обнаружено 95 видов сосудистых растений из 43 ботанических семейств. Число семейств, к которым принадлежат выявленные виды растений не изменилось с указанными в изученных нами источниках [20]. Прирост видов составил 32 вида по сравнению с 2015 г. , что составляет 35 %.

Проведён анализ флоры по ярусам: I ярус – сосна, ель, пихта; II –берёза, осина, III ярус – кустарники – 13 видов: шиповник, малина, смородина, бузина, ракитник русский, можжевельник и др.(рис.1)

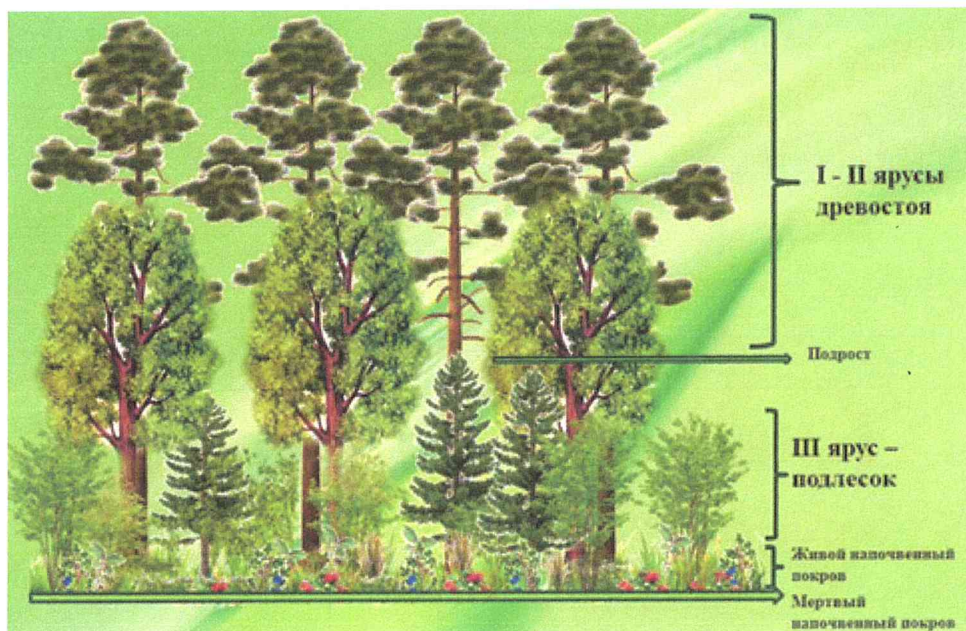


Рис. 1. Расположение растений по ярусам в ООПТ «Карагайский лес»

В травяно-кустарничковом ярусе – 76 видов. Среди кустарничков распространёнными являются черника, брусника, линнея северная. В травянистом ярусе преобладают кислица обыкновенная, майник двулистный, копытень европейский, вейник наземный, земляника лесная и др.

Таксономический анализ флоры ООПТ показывает преобладание покрытосеменных растений - 88,45% (рис.2).

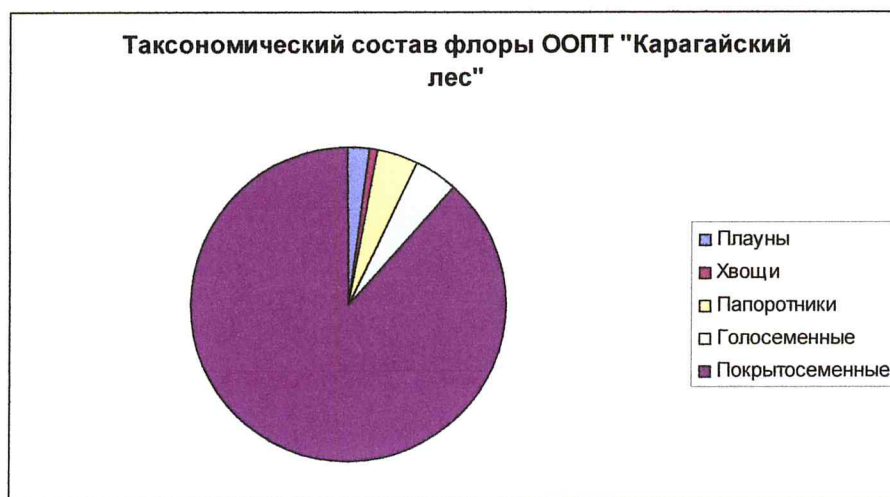


Рис.2. Таксономический состав флоры ООПТ «Карагайский лес»

Плауновидные составляют 2,1 %, хвоци – 1,05 %, папоротники и голосемянные – по 4,2 %. Плауновые и хвоевидные представлены 1 родом и 1



семейством. Папоротники – 4 видами, 3 родами и 2 семействами. Голосеменные – 4 видами, 4 родами и 2 семействами. Покрытосеменные – 84 видами, 78 родами и 37 семействами. Ведущие семейства представлены на рис.2. Из 37 семейств преобладают: Розоцветные – 10 видов, Лютиковые – 9 видов, Злаковые – 8 видов, Бобовые – 7 видов и т.д. (рис.3).

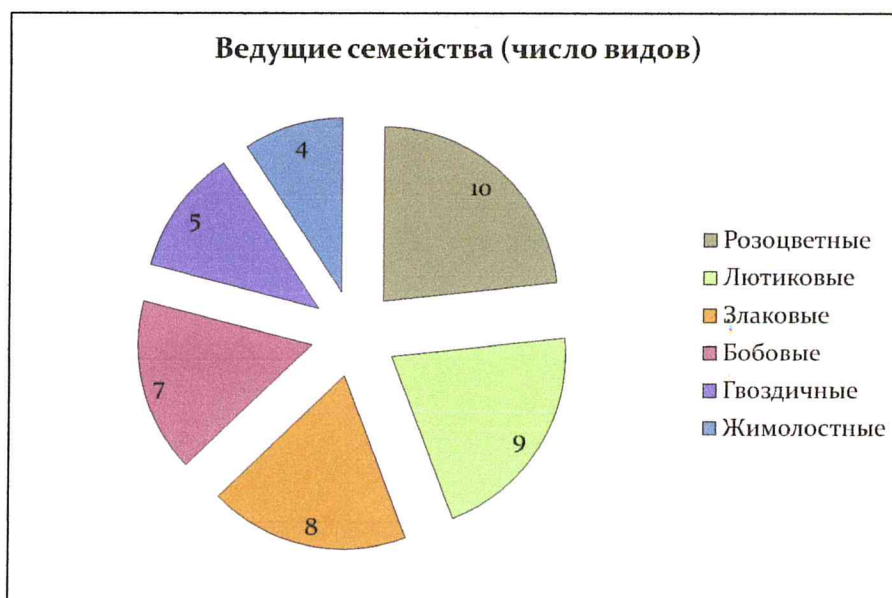


Рис.3. Ведущие ботанические семейства ООПТ «Карагайский лес»

Флора ООПТ представлена 4 жизненными формами (по И.Г.Серебрякову): деревья, кустарники, кустарнички, травянистые растения (рис. 4).



Рис.4. Жизненные формы сосудистых растений ООПТ «Карагайский лес»

По расположению почек возобновления деревья относятся к фанерофитам (по К. Раункиеру) - 7 видов (сосна обыкновенная, ель европейская, береза пушистая, липа мелколистная и др.). В кустарниковом ярусе (нанофанерофиты) отмечено 12 видов (шиповник майский, ракитник русский, княжик сибирский, малина обыкновенная и др.).

Хамефиты - 4 вида кустарничков (линнея северная, черника, брусника, зимолобка зонтичная) и 8 видов травянистых растений (ортилия однобокая, грушанки, плауны), геофиты – 7 видов (майник двулистный, седмичник европейский, одноцветка одноцветковая и др.), терофиты – 3 вида.

Преобладающей жизненной формой являются гемикриптофиты – 54 вида, что составляет 56,8 % : медуница лекарственная, живучка ползучая, щитовник шартрский, вейник тростниковый, кислица обыкновенная и др.(рис. 5).

По приспособленности к условиям увлажнения преобладающей группой являются мезофиты – растения, обитающие в условиях нормального увлажнения, - 88,7 % (клевер луговой, седмичник европейский, воронец колосистый, манжетка обыкновенная и др.)

Пять видов (5,2 %) относятся к гигрофитам: камыш лесной, лабазник вязолистный, гравилат речной и др. Один вид – можжевельник обыкновенный - относится к ксеромезофитам.



Рис.5. Видовой состав флоры ООПТ «Карагайский лес» по расположению почек возобновления (по Раункиеру)

По происхождению флористический состав неоднороден (приложение 1). Голарктическими видами являются можжевельник обыкновенный, голокучник трёхраздельный, тысячелистник обыкновенный, плаун булавовидный, грушанка круглолистная, калужница обыкновенная. К палеоарктическим видам относятся осина, череда трёхраздельная, кислица обыкновенная. Циркумбореальными видами являются кустарнички: брусника, черника, линнея северная. Плурегиональные виды: клевер луговой, мятлик однолетний, подорожник большой и др [5;6].

Среди фитоценозов преобладают сосняки травяные, площадь которых составляет 50,7 % территории ООПТ (рис.6). В подлеске произрастают малина, калина обыкновенная, шиповник майский, рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная. В травянистом ярусе преобладают злаковые, розоцветные.

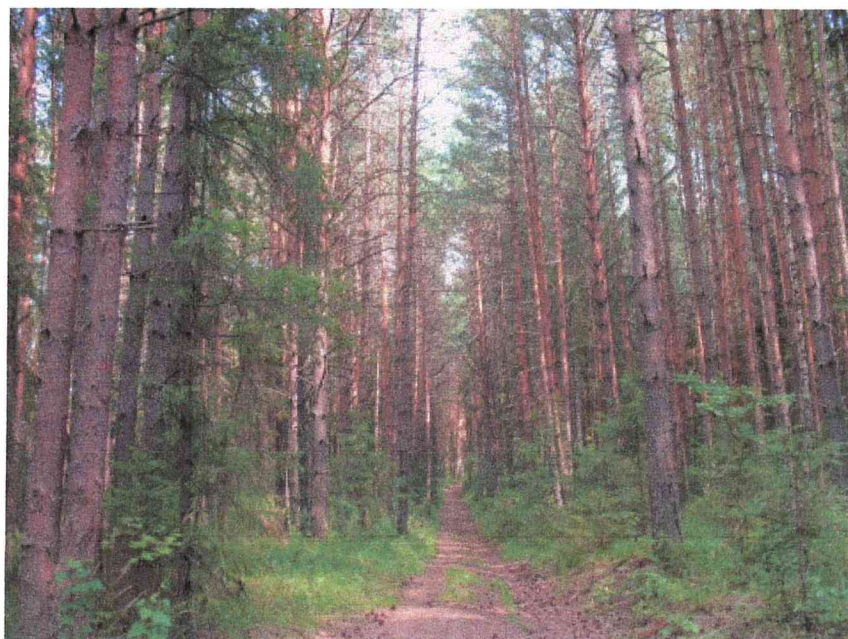


Рис.6. Сосняк травяной

На втором месте сосняки-кисличники – занимают 29% от всей территории ООПТ (рис.7). В данной ассоциации подлесок состоит из крушины, жимолости, малины, рябины, можжевельника, волчьего лыка. Значительно богаче в этих ассоциациях напочвенный покров, содержащий чернику, кислицу, линнею северную, вейник, майник, сныть, медуницу, копытень, костянику, землянику.



Рис.7. Сосняк-кисличник

По коэффициенту П.Жаккара установлена степень флористической общности выявленных фитоценозов (рис.8).

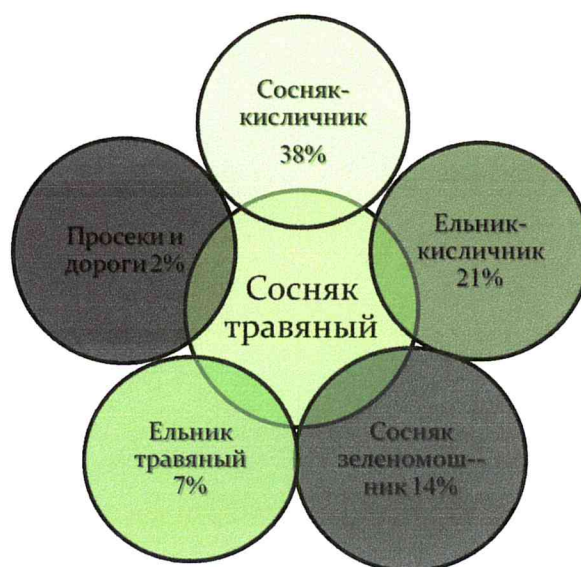


Рис. 8. Флористическая общность сосняка – травяного с другими фитоценозами ООПТ «Карагайский лес»

Как показывают результаты исследования, наибольшее число общих видов характерно для сосняка-кисличника – 38 % общих видов и ельника-кисличника – 21% общих видов.

Преобладание данных ассоциаций сосняков соответствует статусу эталона зонального типа растительности. Видовой состав растений ООПТ соответствует флоре подзоны южной тайги, что подтверждает выдвинутую гипотезу.

#### 2.4. Характеристика «краснокнижных» растений

На территории резервата «Карагайский лес» выявлены две ценопопуляции редкого вида из сем. Орхидные - любки двулистной (рис.9).



Рис.9. Любка двулистная

На первой учетной площади отмечено 18 экземпляров, на второй – 4. Фенофазы – вегетация, бутонизация, цветение, средняя высота цветущих особей 36 см, жизненность – 2 балла. Степень плотности в ценопопуляции – 0,085 экз/м<sup>2</sup>. Лимитирующие факторы: малая численность популяции, предположительно - сбор на букеты и для лекарственных целей. Любка двулистная внесена в Приложение к Красной книге Пермского края «Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде», поэтому необходимо организовать мониторинг за состоянием ценопопуляций. В этот же Перечень внесён ещё

один вид из сем. Орхидные – гудайера ползучая. Это многолетний голарктический вид, ареал которого связан с ареалом хвойных пород. В литературных источниках упоминается этот вид, но за 4 года исследований этот вид нами не обнаружен.

## **2.5. Отношение населения к ООПТ «Карагайский лес»**

Для выяснения отношения населения к природному резервату «Карагайский лес» нами проведено анкетирование «Заповедные мифы» по методике С.Д. Дерябо и В.А. Ясвина [23]. В анкетировании приняло участие 345 человек: учащиеся от 12 до 17 лет и взрослые от 22 до 66 лет.

Анализ анкет учащихся показал, что эмоционально-положительное отношение, познавательный интерес, практическая реализация духовно-развивающего потенциала заповедной природы и природоохранная активность у двенадцатилетних школьников выше, чем у учащихся других возрастных групп. Эмоционально-положительное отношение к ООПТ равно 7,8 балла из 10, что является хорошим показателем. Познавательный интерес к природному резервату у взрослых выше, чем в среднем у школьников, соответственно 7,4 и 6,4 балла. Самый высокий показатель по духовно-развивающему потенциала заповедной природы у школьников 12 лет – 9,1, самый низкий у семнадцатилетних – 5,5. Наибольшую природоохранную активность проявляют двенадцатилетние учащиеся – 7,75 балла из 10, самый низкий балл – 5,25 у семнадцатилетних школьников. Средний показатель у учащихся – 6,0, у взрослых – 7,3. Сумма средних показателей в группах респондентов равна соответственно: учащиеся – 28,0; взрослые – 30,7; учащиеся – экологи – 34,44 балла, что показывает более высокий уровень осмысления и осознания проблем ООПТ, чем у обычных сверстников. Следовательно, для воспитания основ экологической культуры, в школе необходимо больше внимания уделять экологическому просвещению детей.

Как отметила главный специалист по охране окружающей среды Карагайского района Коровина Ольга Викторовна, экологическая ситуация в

районе не носит ярко-выраженного кризисного характера, более серьёзную угрозу представляет загрязнение рек и водоёмов. Экологическое состояние ООПТ удовлетворительное, не обнаружено незаконных рубок леса, массового размножения вредителей леса и свалок мусора.

### Выводы

1. По литературным источникам составлена физико-географическая характеристика ООПТ «Карагайский лес».
2. Основным лесным фитоценозом природного резервата «Карагайский лес» являются сосняки травяные, площадь которых составляет 50,7 % территории ООПТ, на втором месте сосняки-кисличники (29%), что соответствует статусу эталона зонального типа растительности.
3. Видовой состав флоры представлен 95 видами сосудистых растений из 43 ботанических семейств: 7 видов деревьев, 12 видов кустарников, 4 вида кустарничков и 72 вида травянистых растений, преобладают покрытосеменные растения. По почкам возобновления выделено 6 групп, преобладают гемикриптофиты - 56,8 %. По отношению к условиям увлажнения – 3 группы, преобладают мезофиты - 88,7 %. Флора ООПТ «Карагайский лес» соответствует подзоне южной тайги, что подтверждает выдвинутую гипотезу; за 2016-2017 гг. список флоры пополнился на 32 вида.
4. В ООПТ «Карагайский лес» выявлен 1 охраняемый вид – любка двулистная, что служит подтверждением гипотезы по присутствию на данной территории «краснокнижных видов».
4. Результаты анкетирования показали эмоционально-положительное отношение населения к ООПТ, средние показатели учащихся и взрослого населения отличаются незначительно, у активистов-экологов – на 1,5-2 балла выше, что является показателем системной работы по экологическому образованию с этой группой учащихся.
5. Визуальное наблюдение за ООПТ в течение 4-х лет позволяет сделать вывод об его удовлетворительном состоянии.

## Список источников и литературы

1. Вахрушев С.Д. Карагайский дар // Луч – экологические страницы газеты «Пермские новости», выпуск №4 (111), апрель, 1999.
2. Верещагина В.А., Колясникова Н.Л. Растения Прикамья: Учебное пособие. – Пермь: «Книжный мир», 2001.
3. Воронов Г.А. Слово о природном наследии. Избранные труды / Сост. В.А.Якимов. Пермь.: Издатель Богатырев П.Г., 2005, с. 210 - 234.
4. Иллюстрированный определитель растений Пермского края/ С.А. Овеснов, Е.Г.Ефимик, Т.В.Козьминых и др./ под ред. С.А.Овеснова. – Пермь: Книжный мир, 2007. – 743 с.
5. Кайгородова А.В. Охраняемые природные территории Карагайского района Пермского края. //XXV эколого-краеведческая НПК школьников, тезисы докладов. Переславль-Залесский, 2017.
6. Кайгородова А.В., Трефилова Р.П. Охраняемые природные территории Карагайского района Пермского края.  
[http://easyen.ru/load/kraevedene/kraevedenie\\_permskogo\\_kraja/osobo\\_okhranjaemye\\_territorii\\_karagajskogo\\_rajona\\_permskogo\\_kraja/359-1-0-52859](http://easyen.ru/load/kraevedene/kraevedenie_permskogo_kraja/osobo_okhranjaemye_territorii_karagajskogo_rajona_permskogo_kraja/359-1-0-52859)
7. Карагайский лес. - [http://karagay.do.am/index/karagajskij\\_les/0-76](http://karagay.do.am/index/karagajskij_les/0-76)
8. Карагайский лес. - <http://oopt.aari.ru/oopt/Карагайский-лес-Карагайский-природный-лесной-парк>
9. Карагайский муниципальный район <http://infomir59.ru/help/region/Karagaiskii/>
10. Каплан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: Методическое пособие. Часть 1: Теория, проблемы и методы флористики. – М.: Лесная страна, 2010. – 179 с.
11. Козьминых Т.В. Конспект флоры южной тайги Пермской области (экология и современное состояние). – Пермь, 1999.
12. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР.- Л.: Колос, 1964.
13. Методы школьного эколого-биологического исследования / сост. Е.Л.Щепина. – Пермь, 2006. – 32 с.
14. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас – определитель. Дикорастущие



- растения.- М.: Дрофа, 2002.- 416с.ил.
15. Об утверждении Положений об особо охраняемых природных территориях регионального значения Карагайского муниципального района Пермского края, Приказ Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 2 февраля 2017 года N СЭД-30-01-02-145 - <http://docs.cntd.ru/document/445071005>
16. Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. – Пермь: Изд-во Перм. Ун-та, 1997. 252 с.
17. Особо охраняемые территории Пермской области: Реестр / Отв. ред. С.А. Овеснов. – Пермь: Книжный мир, 2002. – с.124-128.
18. Пермская область: отрасли, регионы, города. Под общей редакцией академика РАЕН Шарыгина М.Д. Пермский университет. – Пермь; 1997. с. 169-170.
19. Петров В.В. Мир лесных растений. – М.: Наука, 1978. с.
20. Потапова Н.А., Назырова Р.И., Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Коротков В.Н., Очагов Д.М. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (справочник). (Отв. ред. Д.М. Очагов). Ч. II. М.: ВНИИприроды, 2006. 364 с. (электронная версия - [http://bogard.isu.ru/books/oopt/oopt\\_2.pdf](http://bogard.isu.ru/books/oopt/oopt_2.pdf))
21. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники - <http://www.bibliolink.ru/publ/140-1-0-634>
19. Стенно С.П. История заповедного дела в Пермском крае. Пермь.: Изд. Богатырёв Г.П., 2006.- 238 с.
22. Трефилова Р.П. Проект «Заповедный край изучай и охраняй».- <https://infourok.ru/ohranyaemie-prirodnie-territorii-karagayskogo-rayona-permskogo-kraya-1753950.html>
23. Ясвин В.А. Методики диагностики субъективного отношения к природе. М.: Наука, 2001.
24. Информанты – Коровина О.В. - ведущий специалист по охране природы Карагайского муниципального района, Петрова В.М. – инженер по лесовосстановлению Карагайского лесничества.

Таблица 1

## Конспект флоры ООПТ «Карагайский лес»

Семейство	Место обитания	Встречаемость и характер распространения	Географический элемент флоры происхождения	Продолжительность жизни	Жизненная форма	Эколого-биологические особенности	Хозяйственное использование
<b>Деревья</b>							
<b>Сем. Pinaceae Lindl. Сосновые</b>	Лесной вид	Главная лесообразующая порода светлохвойных лесов	Евразийский вид	Многолетник	Мф	М	Древесинное, целлюлозное, лекарственное, декоративное, красильное, пергаanosное
1. <i>Pinus sylvestris</i> L. Сосна обыкновенная							
2. <i>Picea excelsa</i> Ель европейская	Лесной вид	Основная лесообразующая порода темнохвойных лесов	Европейский вид	Многолетник	Мф	М	Древесинное, целлюлозное, лекарственное, декоративное, красильное
3. <i>Abies sibirica</i> Ledeb. Пихта сибирская	Лесной вид	Сопутствует ели в темнохвойных лесах, встречается в смешанных лесах	Восточноевропейско-сибирский вид	Многолетник	Мф	М	Древесинное, целлюлозное, лекарственное, декоративное, красильное, пергаanosное
<b>Сем. Betulaceae S.F.Gray Березовые</b>	Лесной вид	Основная лесообразующая порода мелколиственных лесов	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Мф	М	Древесинное, целлюлозное, лекарственное, декоративное, красильное, пергаanosное, сахароносное
4. <i>Betula pendula</i> Roth Береза повислая							
5. <i>Betula rubescens</i> Ehrh. Береза пушистая	Лесной вид	В сырых и заболоченных лесах	Евро-сибирский вид	Многолетник	Мф	ГГ	Древесинное, целлюлозное, лекарственное, декоративное, красильное, пергаanosное, сахароносное
<b>Сем. Salicaceae Mirb. Ивовые</b>	Лесной вид	Одна из основных мелколиственных пород	Евразийский вид	Многолетник	Мф	М	Древесинное, лекарственное, декоративное, красильное, сахароносное
6. <i>Populus tremula</i> L.							

Тополь дрожащий, Осина																		перганосное, кормовое.
<b>Сем. Tiliaceae</b> Juss. <b>Липовые</b>	Лесной вид	В первый ярус входит редко, чаще в подлеске	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Мф	М												Древесинное, лекарственное, волоконистое, медоносное, кормовое.
<i>7. Tilia cordata</i> Mill. Липа мелколистная																		
<b>Кустарники</b>																		Медоносное
<b>Сем. Saprotiaceae</b> Juss. <b>Жимолостные</b>	Лесной вид	В лесах разных типов, на опушках	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Нф	М												
<i>8. Lonicera xylosteum</i> L. Жимолость обыкновенная																		
<i>9. Sambucus sibirica</i> Nakai. Бузина сибирская	Лесной вид	В лесах, по опушкам, у дорог	Восточноевропейско-восточноазиатский вид	Многолетник	Нф	М												Декоративное, ядовитое
<i>10. Viburnum opulus</i> L. Калина обыкновенная	Лесной вид	В лиственных и смешанных лесах, на опушках	Европейско-западносибирско-древнесредиземноморский вид	Многолетник	Нф	М												Лекарственное, пищевое, красильное, медоносное, декоративное
<b>Сем. Cupressaceae</b> Bartl. <b>Кипарисовые</b>	Лесной вид	В хвойных лесах, на опушках	Голарктический вид	Многолетник	Микро- и Нф	Км												Древесинное, лекарственное, эфирное, пряное, красильное, декоративное
<i>11. Juniperus communis</i> L. Можжевельник обыкновенный																		
<b>Сем. Thymelaeaceae</b> Juss. <b>Волчниковые</b>	Лесной вид	В лиственных и смешанных лесах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Нф	М												Ядовитое, медоносное, красильное, декоративное
<i>12. Daphne mezereum</i> L. Волчье лыко																		
<b>Сем. Fabaceae</b> Lindl. <b>Бобовые</b>	Лесной вид	В хвойных, сосновых лесах, на опушках	Восточноевропейско-западносибирский вид	Многолетник	Нф	Км												Ядовитое, медоносное, красильное, декоративное
<i>13. Chamaejasmin</i> <i>ruthenicus</i> Klaskova Ракитник русский																		
<b>Сем. Grossulariaceae</b> <b>Крыжовниковые</b>	Лесной вид	По берегам рек, по днищам логов	Среднеевропейско-сибирский вид	Многолетник	Нф	Гг												Пищевое, пряное, медоносное, суррогат чая, лекарственное
<i>14. Ribes nigrum</i> L. Смородина черная																		
<i>15. Ribes rubrum</i> L. Смородина красная	Лесной вид	Среди кустарников, по берегам рек	Средневосточноевропейский вид	Многолетник	Нф	М												Пищевое, медоносное

Сем. <i>Rosaceae</i> Juss. <b>Розоцветные</b>	Лесной вид	В долинах рек	Европейско-западносибирский вид	Многолетний	Мф	М	Древесинное, лекарственное, пищевое, красильное, поделочное, декоративное
<i>16. Prunus avium</i> Mill. Черемуха обыкновенная	Лесной вид	На опушках	Среднеевропейско-западносибирский вид	Многолетний	Нф	М	Пищевое, лекарственное, эфирно- и жиромасляное, красильное, суррогат чая, медоносное, декоративное
<i>17. Rosa majalis</i> Heilm. Шиповник майский, коричный	Лесной вид	На лесных полянах	Европейско-западносибирский вид	Многолетний	Нф	М	Пищевое, лекарственное, медоносное
<i>18. Rubus idaeus</i> L. Малина обыкновенная	Лесной вид	В лесах разных типов	Европейский вид	Многолетний	Мф	М	Древесинное, лекарственное, пищевое, красильное, декоративное, дубильное
<i>19. Sorbus aucuparia</i> L. Рябина обыкновенная	Лесной вид						
<b>Кустарнички</b>							
Сем. <i>Saprotifoliaceae</i> Juss. <b>Жимолостные</b>	Лесной вид	В лесах с моховым покровом	Голарктический вид	Многолетний	Х	М	Декоративное, медоносное
<i>20. Linnaea borealis</i> L. Линнея северная							
Сем. <i>Ericaceae</i> Juss. <b>Вересковые</b>	Лесной вид	В темнохвойных лесах	Голарктический вид	Многолетний	Х	М	Пищевое, лекарственное, медоносное, дубильное
<i>21. Vaccinium myrtillus</i> L. Черника							
<i>22. Vaccinium vitis-idaea</i> L. Брусника	Лесной вид	В темнохвойных и светлохвойных лесах	Голарктический вид	Многолетний	Х	М	Пищевое, лекарственное, медоносное, дубильное
Сем. <i>Rutaceae</i> Dumort. <b>Грушанковые</b>	Лесной вид	В сосновых лесах	Голарктический вид	Многолетний	Х	М	Лекарственное
<i>23. Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton Зимолоубка зонтичная							

Травянистые спорыле												
<b>Сем. Athyriaceae</b> A. St. <b>Кочедыжниковые</b> 24. <i>Athyrium filix-femina</i> L. Roth. Кочедыжник женский	Лесной вид	В смешанных и темнохвойных лесах	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М						Лекарственное, пищевое, декоративное
<b>Сем. Aspidiaceae</b> Mett. ex Frank <b>Щитовниковые</b> 25. <i>Dryopteris carthiansiana</i> (Vill.) Н.Р. Fuchs Щитовник шартрский	Лесной вид	В лесах разных типов	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М						Декоративное
26. <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott Щитовник мужской	Лесной вид	В лесах разных типов	Голарктический вид дизъюнктивный вид	Многолетник	Гк	М						Лекарственное, ядовитое, дубильное, декоративное
27. <i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newm Голокучник трехраздельный	Лесной вид	Преимущественно в темнохвойных лесах	Голарктический вид	Многолетник	Г	М						
<b>Сем. Equisetaceae</b> Rich. ex DC. <b>Хвощевые</b> 28. <i>Equisetum sylvaticum</i> L. Хвощ лесной	Лесной вид	В лесах, на полянках, у дорог, по берегам рек	Голарктический вид	Многолетник	Г	М						
<b>Сем. Lycopodiaceae</b> Beauch. ex Mirb. <b>Плауновые</b> 29. <i>Lycopodium clavatum</i> L. Плаун булавовидный	Лесной вид	В хвойных и смешанных лесах	Голарктический вид, нуждается в охране	Многолетник	Х	М						Красильное, декоративное, споры в медицине и в литейном деле
30. <i>Lycopodium complanatum</i> L. Плаун сплюснутый	Лесной вид	В темнохвойных и сосновых лесах	Голарктический вид, нуждается в охране	Многолетник	Х	М						Декоративное
<b>Травянистые однодольные</b>												
<b>Сем. Poaceae</b> Barnhart <b>Злаковые</b> 1. <i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth Вейник тростниковый	Лесной вид	В хвойных и смешанных лесах, на полянках, опушках	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	Гг						Кормовое
32. <i>Calamagrostis epigeios</i>	Лугово	На суходолах.	Евразийский вид	Многолетник	Г	Км						Кормовое

(L.) Roth Вейник наземный	опушках							
33. <i>Melica pilans</i> L. Перловник поникий	В лесах разных типов	Лесной вид	Евразийский вид	Многолетник	Г	М		Кормовое
34. <i>Poa annua</i> L. Мятлик однолетний	В населенных пунктах, у дорог, на лугах	Луговой вид	Плюрирегиональный вид	Однолетник	Т	М		Комовое
35. <i>Phleum pratense</i> L. Тимофеевка луговая	На лесных полянках, опушках	Луговой вид	Евразийский вид		Гк	М		Кормовое
36. <i>Agrostis tenuis</i> Sibth Полевница тонкая	На лесных полянках	Луговой вид	Европейско-западно-сибирско-древнесредиземноморский вид	Многолетник	Гк	М		Кормовое
37. <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. Лисохвост луговой	На лесных полянках	Луговой вид	Голарктический вид	Многолетник	Г	Гигромезофит		Кормовое
38. <i>Angelica sylvestris</i> L. Дудник лесной	По опушкам, в лугах, на полянах	Лесной вид	Среднеевропейско-сибирский вид	Многолетник	Гк	Гг		Пищевое, кормовое, медоносное
Сем. <i>Cyperaceae</i> Juss <b>Осоковые</b> 39. <i>Scirpus sylvaticus</i> L. Камыш лесной	В понижениях рельефа, болотистых места, по берегам водоемов	Лесной вид	Евросибирский вид	Многолетник	Г	Гг		
40. <i>Carex vesicaria</i> L. Осока пузырчатая	На низинных лугах, по берегам водоемов	Прибрежный, болотный вид	Евросибирский вид	Многолетник	Гк	Гг		Кормовое
Сем. <i>Juncaceae</i> Juss. <b>Ситниковые</b> 41. <i>Juncus pilosa</i> (L.) Willd. Ожика волосистая	В лесах разных типов	Лесной вид	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М		
Сем. <i>Liliaceae</i> Juss. <b>Лилейные</b> 42. <i>Vaiantatherum bifolium</i> L. Майник двулистный	В темнохвойных и смешанных лесах	Лесной вид	Голарктический вид	Многолетник	Г	М		
43. <i>Papav. quadrifolia</i> L. Вороний глаз четырехлиственный	В лесах разных типов	Лесной вид	Евразийский вид	Многолетник	Г	М		Ядовитое, красивое

Сем. <i>Orchidaceae</i> Juss. Ятрышниковые, или Орхидные 44. <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich Любка двулистная	Лесной вид	На опушках, полянах, в редколесьях	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Г	М	Лекарственное, пищевое, медоносное, декоративное
<b>Травянистые двудольные</b>							
Сем. <i>Urticaceae</i> Juss. <b>Крапивные</b> 45. <i>Urtica dioica</i> L. Крапива двудомная	Сорное рудеральное, нитрофильное	По логам, в зарослях кустарников	Евро-сибирско-древнесредиземноморский вид	Многолетник	Гк	М	Лекарственное, пищевое, волокнистое, кормовое, красильное
Сем. <i>Aristolochiaceae</i> Juss. <b>Кирказоновые</b> 46. <i>Asarum europaeum</i> L. Копытень европейский	Лесной вид	В темнохвойных лесах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Х	М	Лекарственное, используется в народной медицине, ветеринарии, ядовитое, красильное, декоративное
Сем. <i>Saxifragaceae</i> Juss. <b>Гвоздичные</b> 47. <i>Stellaria holostea</i> L. Звездчатка ланцетная	Луговой вид	В лесах разных типов, на опушках, полянах, вырубках, в зарослях ольхи и черемухи, по днищам логов,	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М	Медоносное
48. <i>Stellaria graminea</i> L. Звездчатка злаковая	Луговой вид	На лугах, опушках, полянах, на пустырях, у дорог	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое
49. <i>Viscaria Vulgaris</i> Bernh Смолка обыкновенная	Лесной вид	На опушках, в сосновых и лиственных лесах, у дорог	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Медоносное
50. <i>Silene Vulgaris</i> Хлопушка обыкновенная	Лесной вид	На лугах, опушках, полянах, у дорог	Голарктический вид	Многолетник	Х	М	
51. <i>Melandrium album</i> Дрема белая	Луговой вид	На лугах, опушках, сорных местах, у дорог	Евро-сибирский вид	Двулетник	Гк	М	
Сем. <i>Ranunculaceae</i> Juss. <b>Лютиковые</b> 52. <i>Actaea spicata</i> L.	Лесной вид	В лесах разных типов	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое, лекарственное, красильное

Воронец колосистый	Лесной вид	В лесах, на опушках	Восточноевропейско-сибирский вид	Многолетник	Лиано-Нф	М	Ядовитое, лекарственное, декоративное
53. <i>Atragene sibirica</i> L. Княжик сибирский	Прибрежное, болотное	По берегам рек, ручьев, по логам	Голарктический вид	Многолетник	Гк	Гг	Крашмалоносное, ядовитое, лекарственное, медоносное
54. <i>Caltha palustris</i> L. Калужница болотная	Лесной вид	В хвойных и смешанных редколесьях, на опушках, в логах, по берегам рек и ручьев	Восточноевропейско-западносибирский вид	Многолетник	Г	М	Ядовитое, декоративное, пергазное
55. <i>Anemone altaica</i> Ветреница алтайская	Лесной вид	На обнажениях известняков	Среднеевропейско-азиатский вид, нуждается в охране	Многолетник	Гк	М	Декоративное
56. <i>Anemone sylvestris</i> L. Ветреница лесная	Лесной вид	На лугах, опушках, полянах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое, медоносное, декоративное
57. <i>Trollius europaeus</i> Купальница европейская	Лесной вид	На низинных лугах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое, медоносное
58. <i>Ranunculus auricomus</i> L. Лютик золотистый	Лесной вид	По берегам водоемов, на низинных лугах и болотах	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое
59. <i>Ranunculus repens</i> L. Лютик ползучий	Лесной вид	На лугах, опушках, у дорог	Евро-сибирский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое, инсектицидное, красильное, медоносное
60. <i>Ranunculus acris</i> L. Лютик едкий	Луговой вид	На полянах, опушках	Восточноевропейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Кормовое, красильное, лекарственное
Сем. <i>Rosaceae</i> Juss. <b>Розоцветные</b>	Лесной вид	На полянах, опушках, в логах	Евро-сибирский подвид	Многолетник	Г	Гг	Кормовое, красильное, лекарственное
61. <i>Achemilla vulgaris</i> L. Манжетка обыкновенная	Лесной вид	На лугах, опушках, в логах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Пищевое, лекарственное, суррогат чая, медоносное
62. <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. Таволга вязолистная	Лесной вид	В лесах, на полянах, опушках,	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Пищевое, лекарственное,
63. <i>Fragaria vesca</i> L. Земляника лесная	Лесной вид	В лесах, на полянах, опушках,	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Пищевое, лекарственное,
64. <i>Rubus saxatilis</i> L. Костяника	Лесной вид	В лесах, на полянах, опушках,	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Пищевое, лекарственное,



обыкновенная	Лесной вид	На лугах, опушках, по берегам лет	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М	медоносное
65. <i>Potentilla anserina</i> L. Лапчатка гусиная	Лесной вид	На влажных суходольных и низинных лугах, по берегам водоемов,	Голарктический вид	Многолетник	Гк	Гг	Лекарственное, медоносное, красильное
66. <i>Geum rivale</i> L. Гравилат речной	Луговой вид	На опушках, лугах, полянах, у дорог	Евразиатский вид	Многолетник	Гк	М	Овощное, лекарственное
<b>Сем. Fabaceae Lindl.</b> <b>Бобовые</b>							
67. <i>Trifolium pratense</i> L. Клевер луговой	Лесной вид	На лугах, залежах, в посевах многолетников, у дорог	Евразиатский вид	Многолетник	Гк	М	Кормовое, медоносное, красильное
68. <i>Trifolium repens</i> L. Клевер ползучий	Лесной вид	На опушках, лугах, полянах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Кормовое
69. <i>Trifolium</i> L. Клевер лесной	Луговой вид	На опушках, лугах, полянах	Евразиатский вид	Многолетник	Гк	М	Кормовое, лекарственное, медоносное
70. <i>Trifolium medium</i> L. Клевер средний	Лесной вид	На суходольных лугах, опушка, в березовых и сосновых лесах	Евро-сибирский вид	Многолетник	Гк	М	Кормовое, медоносное
71. <i>Vicia cracca</i> L. Горошек мышиный	Лесной вид	На лугах, опушках, в смешанных и краях болот	Евро-сибирский вид	Многолетник	Гк	М	Медоносное, красильное
72. <i>Lathyrus pisiformis</i> L. Чина гороховидная	Лесной вид	В лесах различных типов	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М	Пищевое
<b>Сем Geraniaceae</b> <b>Гераневые</b>							
73. <i>Geranium sylvaticum</i> L. Герань лесная	Лесной вид	На лугах, опушках, полянах, у лесных дорог	Евразиатский вид	Многолетник	Гк	М	Лекарственное, суррогат чая, красильное, дубильное
<b>Сем. Oxalidaceae R. Br.</b> <b>Кисличные</b>							
74. <i>Oxalis acetosella</i> L. Кислица обыкновенная	Лесной вид	В хвойных лесах	Голарктический вид	Многолетник	Г	М	
<b>Сем. Hypericaceae</b> <b>Зверобойные</b>							
75. <i>Hypericum perforatum</i> L. Зверобой продырявленный	Луговой вид						
<b>Сем. Rutaceae Dumort.</b>							
	Лесной вид		Голарктический вид	Многолетник	Г	М	

<b>Грушанковые</b> 76. <i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray Одноцветка одноцветковая	вид									
77. <i>Orthilia secunda</i> (L.) House Ортилия однобокая	Лесной вид	В лесах разных типов, на опушках и полянах	Голарктический вид	Многолетник	Х	М				
78. <i>Rugola rotundifolia</i> L. Грушанка круглолистная	Лесной вид	В лесах разных типов	Голарктический вид	Многолетник	Х	М				Лекарственное
<b>Сем. Primulaceae Vent.</b> <b>Первоцветные</b>	Лесной вид	В темнохвойных и смешанных лесах	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М				Медоносное
79. <i>Trientalis europaea</i> L. Седмичник европейский	Лесной вид	В лиственных и смешанных лесах, на опушках и полянах	Восточноевропейский вид	Многолетник	Гк	М				Медоносное, декоративное
<b>Сем. Boraginaceae Juss.</b> <b>Бурачниковые</b>	Лесной вид	В лиственных и смешанных лесах, на опушках и полянах	Восточноевропейский вид	Многолетник	Гк	М				Медоносное, декоративное
80. <i>Pulmonaria officinalis</i> L. Медуница лекарственная	Болотный вид	На низинных лугах, болотах, у лесных дорог	Голарктический вид	Многолетник	Гк	Гг				Декоративное, медоносное
<b>Сем. Lamiaceae Lindl.</b> <b>Губоцветные</b>	Лесной вид	В лесах разных типов, на опушках, полянах	Европейско-древнесредиземноморский вид	Многолетник	Гк	М				Медоносное
82. <i>Ajuga reptans</i> L. Живучка ползучая	Луговой вид	На суходольных лугах, опушках, полянах	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М				Суррогат чая, лекарственное, медоносное, красивое
83. <i>Origanum vulgare</i> L. Душица обыкновенная	Луговой вид	Суходольные луга, разреженные сосняки	Евразийский вид	Многолетник	Гк	Кс				Лекарственное, медоносное, красивое
<b>Сем. Scrophulariaceae Juss</b> <b>Норичниковые</b>	Луговой вид	Суходольные луга, разреженные сосняки	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М				Суррогат чая, лекарственное, медоносное, красивое
84. <i>Verbascum thapsus</i> L. Коровяк обыкновенный	Луговой вид	На лугах, опушках, в смешанных и сосновых лесах	Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Х	М				Декоративное
85. <i>Veronica teucrium</i> L. Вероника широколистная	Луговой вид	В лесах разных типов	Голарктический вид	Многолетник	Х	М				Лекарственное
86. <i>Veronica officinalis</i> L. Вероника лекарственная	Луговой вид	На лугах, опушках, у	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М				Лекарственное,
<b>Сем. Plantaginaceae</b>	Луговой вид	На лугах, опушках, у	Евразийский вид	Многолетник	Гк	М				Лекарственное,

Латинское название	русское название	тип	место обитания	ареал	жизненный цикл	категория	значение	
Juss. <b>Подорожниковые</b> 87. <i>Plantago media</i> L. Подорожник средний	Лесной вид	дорог	На лугах, опушках, в сосновых лесах	Голарктический вид	Многолетник	Гк	М	перганосное
<b>Сем Rubiaceae Juss</b> <b>Мареновые</b> 88. <i>Galium serpentinale</i> Roesl Подмаренник северный	Сорное, рудеральное	По берегу ручья		Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Лекарственное, кормовое, медоносное
<b>Сем. Asteraceae Dumort.</b> <b>Сложноцветные</b> 89. <i>Arctium lappa</i> L. Лопух большой	Лесной вид	В лесах разных типов, по опушкам		Евразийский вид	Многолетник	Х	М	Лекарственное
90. <i>Aptenaria dioica</i> L. Gaertn. Кошачья лапка двудомная	Луговой вид	На лугах, опушках, полянах, у дорог		Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Лекарственное, медоносное, исектицидное
91. <i>Achillea millefolium</i> L. Тысячелистник обыкновенный	Луговой вид	На лугах, у дорожек		Евро-сибирский вид	Однолетник	Гк	М	Лекарственное, суррогат чая, медоносное, кормовое
92. <i>Taraxacum officinale</i> Web. ex Wigg. Одуванчик лекарственный	Луговой вид	На лесных полянках		Европейско-западносибирский вид	Многолетник	Гк	М	Медоносные
93. <i>Centaurea scabiosa</i> Василек шероховатый	Луговой вид	На опушке		Евразийский вид	Многолетник	Гк	М	Ядовитое, лекарственное, инсектицидное
94. <i>Tanacetum vulgare</i> L. Пижма обыкновенная	Лесной вид	На полянах, опушках, березовых и сосновых лесах		Голарктический вид	Многолетник	Гк	М	
95. <i>Sparhalium sylvaticum</i> L. Сушеница лесная								

Примечания: Гк – гемикриптофит; Нф – нанофанерофит; Мф – мезофанерофит; Т – терофит; Х – хамефит;

Г – геофит; М – мезофит; ГГ – гиетрофит; Кс – ксеромезофит