

**Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Лобановская средняя общеобразовательная школа №11»  
с. Лобаново Ефремовского района Тульской области**

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ЮНИОРСКИЙ  
ЛЕСНОЙ КОНКУРС «ПОДРОСТ»**

**Номинация «Практическая природоохранная деятельность»**

**Учебно-исследовательская работа**

***«Сохраним лес»***

**Выполнил: обучающийся 9 класса**

**Макаров Андрей Витальевич**

**Руководитель:**

**учитель биологии МКОУ  
«Лобановская СШ №11»**

**Васильева Ирина Ивановна**

**с. Лобаново 2020**

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

<b>Введение .....</b>	<b>3 стр.</b>
<b>Глава 1. Мониторинг лесного фитоценоза.....</b>	<b>6 стр.</b>
<b>1.1. Определение видового состава фитоценоза леса.....</b>	<b>6 стр.</b>
<b>1.2. Изучение основных повреждений деревьев.....</b>	<b>6 стр.</b>
<b>1.3. Результаты исследования.....</b>	<b>10 стр.</b>
<b>Список использованной литературы.....</b>	<b>11 стр.</b>
<b>Приложения и презентация идут отдельными файлами.</b>	

## **Введение.**

Лес – один из многих типов природных сообществ, существующих на нашей планете. Изучение его – одна из важнейших задач экологии. Этому есть несколько причин: во-первых, лес – один из основных типов растительного покрова Земли, во-вторых, оказывает огромное влияние на окружающую среду, в-третьих, значение леса в жизни каждого человека разносторонне и неопределимо велико. Лес оказывает существенное влияние на окружающую среду. Летом температура воздуха в лесу на 8-10 градусов ниже, а зимой на 0,1-0,5<sup>0</sup> выше, чем на безлесных участках.

Леса называют лёгкими планеты, так как множество входящих в их состав растений обогащают воздух кислородом, необходимым для дыхания всех живущих на Земле.

В лесу создается своеобразный режим влажности воздуха и почвы. Кроны деревьев могут задерживать значительную часть осадков. Лесные массивы в районах с обильным выпадением осадков и близким стоянием грунтовых вод защищают территорию от заболачивания. Корни поглощают воду, а листья её испаряют.

Лес препятствует образованию оврагов, защищает почву от разлива водными потоками в период весенних паводков и летних ливневых дождей.

Растения очищают воздух, воду, почву от загрязнения опасными для жизни веществами.

Лес защищает воздух от пыли и болезнетворных организмов. В воздухе находятся фитонциды, выделяемые дубом, бузиной и другими растениями.

Лесное сообщество – местообитание многих животных, которые находят здесь необходимые для жизни условия. Но, живя в растительном сообществе, животные оказывают на него существенное влияние. Полезными и необходимыми для леса являются животные опылители и распространители семян и плодов, животные, уничтожающие вредителей растений. Животные, которые поселяются в почве, оказывают существенное влияние на её структуру и плодородие.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что значение леса огромно и его трудно недооценивать. Но в сложившихся условиях потребительского отношения к лесу со стороны человека, эти уникальные природные экосистемы находятся в угнетенном состоянии на обширных территориях.

Среди основных причин сведения лесов можно назвать следующие: выпас скота, влияние на лес антропогенных загрязнителей, влияние отдыха и туризма. Так при выпасе скота погибают молодые деревца и кустарники, ухудшаются условия для роста взрослых деревьев, исчезают птицы и массово размножаются вредители.

Отрицательно влияют на лесные экосистемы выбросы в атмосферу токсичных газов и пыли промышленными предприятиями и транспортом. В непосредственной близости от промышленных предприятий, загрязняющих атмосферу, возможны ожоги листьев деревьев ядовитыми газами и пылью.

Как известно, лес – место отдыха населения. Если леса будет посещать чрезмерно много отдыхающих, это приведет к ухудшению их состояния. Кроме того, при чрезмерной заготовке даров леса: грибов, ягод, лекарственных растений и ненормированном отстреле дичи ресурсы леса также истощаются. Одним из существенных факторов уничтожения лесных экосистем являются лесные пожары. Большая часть пожаров начинается из-за неаккуратного обращения человека с огнем.

Таким образом, ситуация негативного воздействия на лесные экосистемы в долгосрочной перспективе может привести к полному сведению этих уникальных уголков природы. Для изменения подобного положения международной организацией Гринпис России был разработан природоохранный проект «Возродим наш лес», целью которого является восстановление и охрана лесов в малолесных регионах.

Наша МКОУ «Лобановская средняя общеобразовательная школа №11» Ефремовского района находится в селе Лобаново. Рядом со школой произрастает лес. Это любимое место каждого ученика нашей школы. Здесь проводятся прогулки, на уроках биологии экскурсии, практические и исследовательские работы.

***Цель нашей работы:*** изучение видового состава растительного сообщества, проведение оценки жизненного состояния деревьев в лесу, находящегося вблизи школы, определение путей решения экологических проблем на основе полученных данных.

***Для достижения поставленной цели был проведен мониторинг лесного фитоценоза по плану:***

1. Определен видовой состав фитоценоза леса.
2. Изучены основные повреждения деревьев.
3. Оценено жизненное состояние деревьев.
4. Определен тип растительного сообщества.

5. Сделан вывод – прогноз о самовозобновлении леса.

6. Разработаны мероприятия и рекомендации по сохранению леса.

За основу методики исследования был взят план инвентаризации зеленых насаждений, предложенный в книге Т.Я. Ашихминой «Школьный мониторинг»

## Глава 1. Мониторинг лесного фитоценоза.

### 1.1. Определение видового состава фитоценоза леса.

Для описания растений в лесу был взят ключевой участок -20x20м., внутри которого пробная площадка 10x10 м для подсчета количества подроста и кустарников, 1 площадка по 1x1 метр для оценки травяного и кустарничкового яруса.

Лес – растительное сообщество хорошо приспособленных к совместной жизни древесных, кустарниковых и травянистых растений. Ярусность – важное свойство растительных сообществ. Верхние ярусы в лесу занимают светолюбивые растения, под ними размещаются виды менее требовательные к свету, ближе к почве – растения теневыносливые.

Во время проведения исследования на ключевом участке, в нашем лесу мы изучили состав растений и распределили их по ярусам:

**I ярус – древостой (высокие деревья):** береза бородавчатая, липа сердечная.

**II ярус- древостой( деревья средней высоты):** клён платановидный, ясень обыкновенный, яблоня дикая, груша дикая, рябина обыкновенная, черёмухи обыкновенная.

**III ярус- кустарниковый :** жимолость лесная, крушина ломкая, шиповник обыкновенный, боярышник кроваво-красный, сирень обыкновенная .

**IV ярус -травяно-кустарничковый :** земляника лесная, чистотел, чина лесная, вероника дубравная , репешок обыкновенный, гравилат речной, щавель кислый, крапива двудомная, медуница неясная.

**V ярус мхов и напочвенных лишайников:** мхи фунария, тортула; лишайники пармелия бороздчатая.

### 1.2. Изучение основных повреждений деревьев.

Для изучения основных повреждений деревьев мы исследовали деревья первого и второго ярусов, применили следующие характеристики: видовой состав, число особей каждого вида, высота, диаметр ствола, жизненность. Оценка состояния деревьев на участке произведена по шкале визуальной оценки деревьев по внешним признакам. ( Шкала визуальной оценки составлена в соответствии с требованиями санитарных правил в лесах Р. Ф. ) Она приведена **в приложении №1.**

Полученные данные занесли в таблицу №1

*Таблица №1. Описание древостоя (I – II ярус леса)*

Эп /п	Название видов	Диаметр ствола	Высота (м) средн.	Количество на	Категория состояния деревьев

		(см) средн.		ключевом участке	(в баллах)
1.	Береза бородавчатая	26	16	8	Сильно ослабленные (3балла)
2.	Клен платановидный	22	6	6	Здоровые (1 балл)
3.	Ясень обыкновенный	16	9	2	Здоровые (1 балл)
4.	Липа сердечная	25	12	4	Здоровы (1 балл)
5.	Дуб черешчатый	16	5	5	Здоровые (1 балл)
6.	Яблоня дикая	27	6	2	Ослабленные (2 балл)
7.	Груша дикая	26	8	1	Ослабленное (2балл)
8.	Черемуха обыкновенная	20	3,5	2	Здоровые (1 балл)
9.	Рябина обыкновенная	14	2,5	3	Здоровые (1 балл)

Данные по изучению видового состава и жизненного состояния представлены на диаграммах в *приложении №2*.

#### **Естественные повреждения и болезни древесных пород:**

1. Сильнее всего на ключевом участке повреждены березы, у большинства (примерно 80%) крона со значительным усыханием ветвей, суховершинность, листья мелкие, прирост практически отсутствует.

2. Яблони дикие и груша дикая находятся примерно в одном возрастном периоде. Крона у них ажурная с усыханием отдельных ветвей. Наблюдается небольшие участки отмирания коры. Почки недоразвитые. Цветочные почки на груше отсутствуют.

**Вывод:** Суховершинность березы бородавчатой связаны с неблагоприятной экологической обстановкой, так как на территории Ефремовского района работает химический завод по производству серной кислоты, что повышает вероятность выпадения кислотных дождей, которые могут привести к усыханию крон деревьев.

### Затем мы исследовали кустарниковый ярус.

Описание кустарникового яруса. Полученные данные занесли в таблицу №2.

Таблица №2.

№п/п	Название видов	Количество экз. на 100м	Высота (м) средняя	Жизненность
1.	Жимолость лесная	5	2	хорошая (в фазе вегетации)
2.	Крушина ломкая	3	1,5	хорошая (в фазе цветения)
3.	Шиповник обыкновенный	2	1,5	хорошая (в фазе вегетации)
4.	Боярышник кроваво-красный	1	3	хорошая (в фазе цветения)
5.	Сирень обыкновенная	2	2	хорошая (в фазе цветения)

**Примечание.** Определение жизненности растений. Жизненность видов охватывает реакции видов на среду обитания в растительном сообществе.

1-хорошая жизненность (полная) – растение в фитоценозе нормально цветет и плодоносит (есть особи всех возрастных групп), взрослые особи достигают нормальных для данного вида размеров.

2.-удовлетворительная жизненность (угнетено)- растение угнетено, что выражается в меньших размерах взрослых особей, семенное размножение при этом невозможно.

3.жизненность неудовлетворительная (сильно угнетено) – растение угнетено так сильно, что наблюдается резкое отклонение в морфологическом облике взрослых растений (ветвлении, форме листьев) семенное размножение отсутствует.

### IV - травяно - кустарничковый ярус

Описание травяно-кустарничкового покрова. Полученные данные занесли в таблицу №3.

Таблица №3.

1. №п/п	Название растения	Обилие	Фенофаза	Жизненность



2.	Земляника лесная	12	Цветение	хорошая
3.	Чистотел большой	3	Цветение	хорошая
4.	Чина лесная	1	Вегетация	хорошая
5.	Вероника дубравная	6	Цветение	хорошая
6.	Репешок обыкновенный	3	Цветение	хорошая
7.	Гравилат речной	2	Вегетация	хорошая
8.	Щавель кислый	5	Вегетация	хорошая
9.	Зверобой продырявленный	3	Вегетация	хорошая
10.	Осока волосистая	7	Вегетация	хорошая
11.	Пижма обыкновенная	3	Вегетация	хорошая
12.	Медуница неясная	1	цветение	хорошая
13.	Первоцвет весенний	8	плодоношение	удовлетворительная
14.	Клевер луговой	2	Вегетация	хорошая
15.	Яснотка белая	4	Вегетация	хорошая
16.	Зеленчук желтый	3	Цветение	хорошая
17.	Герань лесная	5	Цветение	хорошая
18.	Гравилат городской	3	Вегетация	хорошая

Общее покрытие травяным покровом - 80%

**V- ярус мхов и накипных лишайников:** мхи фунария, тортула; лишайники пармелия бороздчатая, гипогимния вздутая.

Степень покрытия почвы мхами незначительная примерно 10%.

Характер распределения мхов неравномерный, мозаичный, в местах наибольшего затенения и повышенной влажности. На немногих деревьях встречаются лишайники (преимущественно на яблоне дикой)

### **1.3. Результаты исследования.**

На основании данных, полученных в результате проведенного исследования мы определили тип биологического сообщества, его состояние :

**Тип леса (ассоциации)-** мелколиственный лес с преобладанием березы бородавчатой.

**Сомкнутость крон :** первый ярус 45%, второй ярус 55% (*Приложение №3*)

#### **Вывод о состоянии леса:**

1. Береза является доминирующим видом, но на ключевом участке ее жизненность неудовлетворительная, наблюдается суховершинность, крона изреженная со значительным усыханием ветвей, листья мелкие.

2. При изучении подроста мы обнаружили на участке массовое распространение дуба черешчатого. Молодые дубки находятся в стадии вегетации, имеют хорошую жизненность. (*Приложение №4*)

3. В перспективе на месте смешанного леса может преобладать дубрава, при условии сохранения незначительной антропогенной нагрузки.

4. Общее покрытие травяным покровом удовлетворительное. Преобладают растения семейства розоцветных (земляника лесная, гравилат речной, репешок обыкновенный), достаточно широко распространены осока волосистая, вероника дубравная.

5. На ключевом участке обнаружено кострище, поврежден естественный травянистый покров на примерно 0,5 кв.м.

#### **Эффект проекта в долгосрочной перспективе:**

1. Ежегодное проведение мониторинга лесного биоценоза, выявление динамики его естественного развития.
2. Расчистка леса от сучья и антропогенного мусора.
3. Проведение агитационной работы с населением с целью уменьшения антропогенной нагрузки на лес.
4. Проведение агитационной работы с населением (распространение агитационных листовок о запрещении разведения костров на территории леса и профилактике весенних и осенних палов).
5. Работа с учащимися школы и взрослым населением по пропаганде экологического благополучия среды.
6. При необходимости посадка деревьев в местах их исчезновения.
7. Повышение уровня экологической культуры учащихся школы и населения села Лобаново.

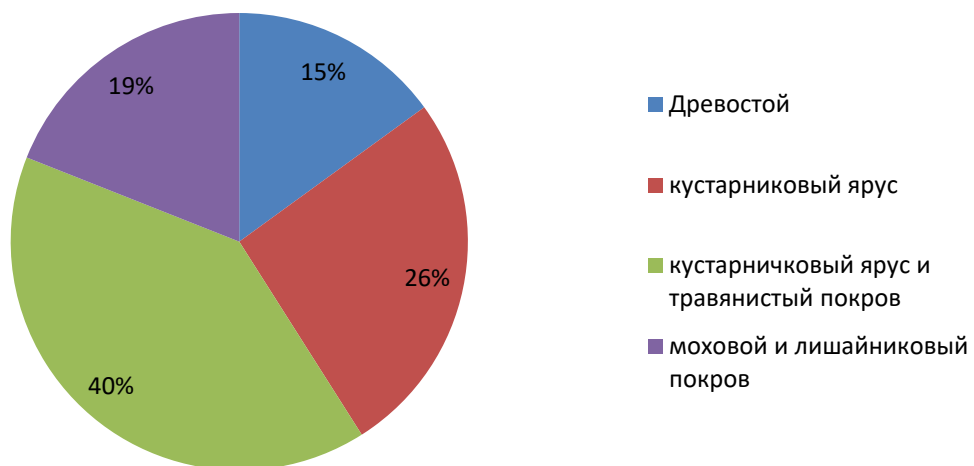
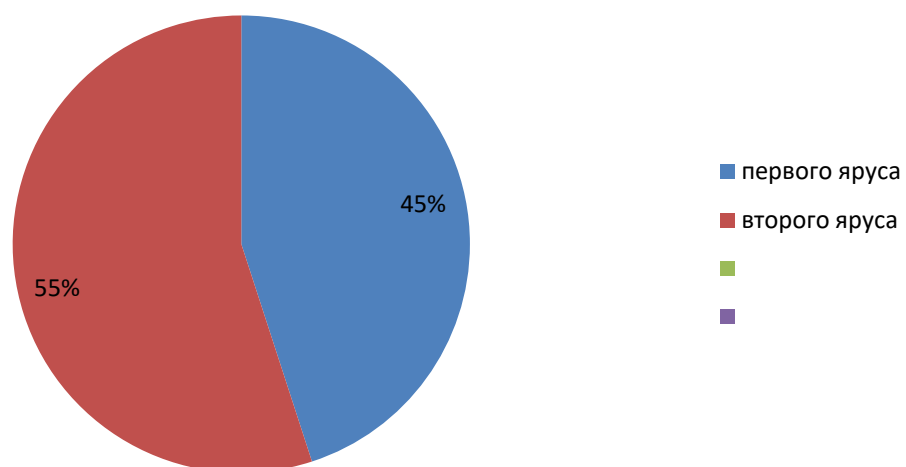
**Список использованной литературы.**

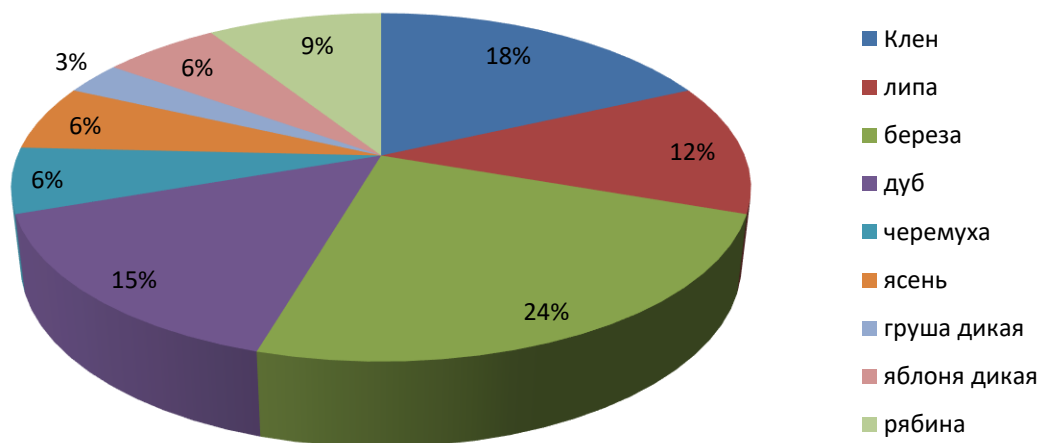
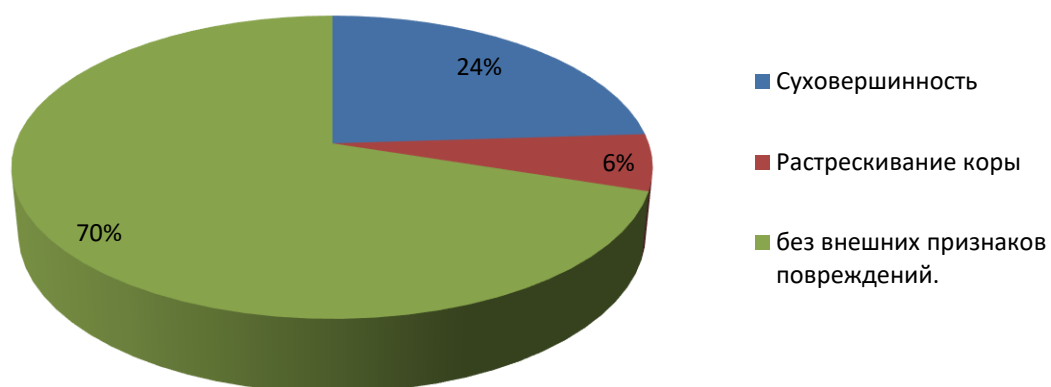
1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.- М.: АГАР, 2002.
2. Горышкина Т.К. Экология Растений: Учебное пособие .- М.: Высшая школа, 1979.
3. Губанов И.А. Новиков В.С. Школьный атлас-определитель высших растений: Книга для учащихся.-2-е изд.-М.: Просвещение, 1991.

**Приложение №1. Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам.**

		<b>Морфологическая характеристика</b>				
<b>Баллы</b>	<b>Категория состояния деревьев</b>	кроны	листьев и хвои	почек и побегов	прироста	ствола
<b>1</b>	<b>Здоровые</b>	Без внешних признаков повреждения. Крона, листья, хвоя, почки, величины приростов соответствуют норме для данного вида, возраста и условий произрастания.				
<b>2</b>	<b>Ослабленные</b>	Слабоажурная с усыханием отдельных ветвей.	Листья и хвоя светло-зеленые, часто с желтым оттенком, повреждение листьев и хвои до 1/3 общего количества. Отмечается ранний опад листьев.	У лиственных почки мелкие, часто недоразвитые до 25 % почек прошлого года погибли. У хвойных верхушечные почки часто деформированы. Мутовки образуются из 2/3почек.	Часто укорочен, но при избытке азота в воздухе может быть сильно увеличен.	У хвойных, особенно если сильное смолотечение, небольшие местные отмирания коры
<b>3</b>	<b>Сильноослабленные</b>	Ажурная, изреженная, со значительным усыханием ветвей, суховершинность	Листья светло-зеленые, хвоя матовая, с бурым оттенком, повреждение листьев и хвои достигает 2/3 общего количества, хвоя держится 1-2 года. Листья мелкие, но бывают и увеличенные.	У лиственных пород погибает 30-50%почек прошлого года; у хвойных погибает 50-70% почек, образующих мутовки; значительная часть верхушечных почек деформирована. Побег второго порядка не образуются.	Укорочен или полностью отсутствует	Смолотечение сильное; значительное отмирание коры

4	Усыхающие	Сильноажурная, усыхание по всей кроне	Листья мелкие, недоразвитые, бледно-зеленые с желтым оттенком, отмечается ранний листопад; хвоя бледно-зеленая, желтого или бурого оттенка, осыпающаяся. По повреждение листьев превышает 2/3	Сохранилось до 10-15% почек	Отсутствует	Признаки заселения стволовыми вредителями (буровая муха) отверстия, значительное отмирание коры
5	Сухие (свежий и старый сухостой)	сухая	Листьев нет, хвоя желтая и бурая, осыпается или осыпалась	Почек нет, побеги сухие	Отсутствует	Кора частично или полностью опала; заселена или отработана стволовыми вредителями

**Приложение 3..Описание фитоценоза леса.****Проекционное покрытие****Сомкнутость крон**

*Приложение №2.***Видовой состав деревьев на ключевом участке****Жизненное состояние деревьев**

*Приложение 4. Возобновление леса.***Характеристика подроста на ключевом участке.**