

**Поглядишь, как несмешно  
разрастается зло –  
Слава богу, мы смертны,  
не увидим всего.  
Поглядишь, как несмелы  
табунки васильков –  
Слава богу, мы смертны,  
не испортим всего.**



# Тема

# И властелин и тварь земная



# *Гипотеза*

*“Человек становится  
геологической силой,  
способной изменить мир  
Земли.”*

В.И.Вернадский



# *Цель работы*

*Определить стадию  
рекреационной дегрессии  
Панского леса города  
Мичуринска*

# *Ход исследования*

- 1. Изучили особенности расположения леса*
- 2. Проанализировали растительное сообщество*
- 3. Нашли информацию о стадиях перерождения леса под воздействием антропогенной нагрузки*
- 4. Определили рекреационную дегрессию леса*

# Результаты исследования

*Панский лес находится на окраине города Мичуринска на берегу реки Лесной Воронеж.*

*В любое время года это место отдыха большинства горожан, не имеющих возможность выехать за город. Особенно там многолюдно в тёплый период.*

**Привет тебе, приют покоя и  
свободы,  
Родного города неприхотливый лес!  
Ты полон свежести, и всё в тебе  
живое,  
И столько у тебя загадок и чудес!**





# Результаты исследования

*Это типичная дубрава. Возраст около 60 лет. Здесь господствует дуб со своими спутниками: липа, ясень обыкновенный, клён остролистный.*

*Подлесок густой из лещины, бересклета бородавчатого, жимолости лесной, шиповника коричневого.*

*Напочвенный покров густой и высокий, из следующих растений: сныть, звездчатка дубравная, будра плющелистная, ландыш майский, медуница неясная, майник двулистный, копытень европейский, пролеска лесная.*





# Результаты исследования



*Вытаптывание приводит к определённым, порой не обратимым изменениям в жизни леса. Сначала исчезают лесные травы, мох уплотняется, почва начинает хуже пропускать воздух и влагу. Вытоптанная трава – значит, резко уменьшилось количество насекомых. Если на лесной поляне появились ромашка, мятлик, овсяница, тысячелистник, значит, почва уплотнилась в 3 – 4 раза по сравнению с нетоптаным (нетронутым) лесом. Когда же она уплотняется в 6 раз (это уплотнение грунтовой дороги), не выдерживают даже луговые травы. Они прижимаются к стволам деревьев, а на открытых местах их занимают самые жизнеспособные: подорожник, лапчатка – гусиная лапка, птичья гречишка. Это всё, что осталось от бесконечного многообразия травянистых растений.*



# Результаты исследования



Учёные выделяют пять стадий перерождения леса под воздействием антропогенной нагрузки, называемых рекреационной регрессией.

1. Деятельность человека не внесла в лесное сообщество сколько – нибудь существенных изменений. (0 – 2 балла)
2. Появилась редкая сеть тропинок среди травянистых растений, стали попадаться светлюбивые виды, начала разрушаться подстилка. (3 – 4 балла)
3. Тропиночная сеть уже сравнительно гуще, светлюбивые виды преобладают в травяном покрове, начинаются появляться луговые травы, мощность подстилки уменьшается. (5 – 6 баллов)
4. Тропинки густо опутывают лес. В травянистом покрове количество видов незначительно. Молодого подростка (до 5 – 7 лет) практически нет, подстилка встречается лишь у стволов деревьев. (7 – 8 баллов)
5. Полное отсутствие подстилки. На плотной вытоптанной земле под редкими деревьями встречаются отдельные экземпляры сорных и однолетних трав. На наклонных участках формы линейной эрозии – борозды, овраги. На лёгких (супесчаных почвах) меньше поддающихся уплотнению по сравнению с тяжёлыми почвами (суглинистыми и глинистыми), в результате плоскостной эрозии смывается верхний слой – перегной. (9 – 10 баллов)

# Результаты исследования

Признаки рекреационной нагрузки	Характеристика (баллы)		
	0	1	2
Тропиночная сеть	Редкая	Средняя	Густая
Луговые травы	Отсутствуют	Мало	Много
Состояние лесной подстилки	Не нарушена	У стволов деревьев	Отсутствует
Уплотнение почвы	Отсутствует	Незначительная	Значительная
Эрозия почвы	Отсутствует	Наблюдается	Ярко выражена





# *Результаты исследования*



*В ходе  
исследования  
установлено, что  
Панский лес  
города  
Мичуринска  
находится на  
третьей стадии  
рекреационной  
дегрессии.*

# Результаты исследования

Стадия рекреационной дегрессии Панского леса



- тропиночная сетть
- луговые травы
- лесная подстилка
- урбоняеюяввчвы
-



# *Гипотеза подтвердилась*

*Антропогенный фактор оказывает прямое  
воздействие на окружающую среду и  
живые организмы.*





# Вывод

*“Человеку предшествуют леса, а сопровождают его пустыни”. А. Гумбольдт.*

**Природа – это и среда обитания людей, и кладовая жизненно необходимых ресурсов, и мастерская, в которой они трудятся, и источник здоровья и вдохновения. Не вредить, а дружить надо с природой! Не брать сколько хочешь, а сколько она может дать! Убьёшь природу, убьёшь себя!**





# Информационные ресурсы

1. Попова Т.А. Экология в школе: Мониторинг природной среды: методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005.
2. Кузьмина М.Н., Рыжков И.Н. Типы городской застройки // Биология в школе. 1995. №2.
3. И.Ф.Ишкина. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2003. Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 классы: Методическое пособие к учебнику В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной “Общая биология” / Под ред. В. Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2001.
4. Общая биология: учеб. Для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Н.Н.Воронцов и др., Под ред. Д.К.Беляева, Г.М.Дымшица. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2003.