



ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
Медико-биологический факультет, направление «Биология» (профили:
«Генетика» и «Биохимия»)

Учебно-практическая конференция по итогам учебной практики по
получению первичных профессиональных умений и навыков:
«Общебиологическая практика» «Первые шаги в профессию-2018»

*где надо писать на титульном
странице!*

«Комплексная оценка антропогенной

нагрузки на почву на ключевых площадках в
городе Пятигорск».

Хорошо (90 баллов)

еще замечания

тебе работы

И. В. Буянов

07.07.2018

Выполнили:

Павлов Владимир – 101 группа
Федотова Анастасия – 101 группа
Колодяжный Евгений – 101 группа
Николаев Владислав – 102 группа
Мельник Софья – 101 группа
Гордин Григорий – 101 группа

г. Волгоград 2018 год

Содержание

1. Актуальность.....	3
2. Цель исследования.....	4
3. Задачи исследования.....	4
4. Материалы исследования.....	4
5. Методы исследования.....	4
6. Ход исследования.....	5
7. Результаты исследования.....	9
8. Заключение.....	11
9. Вывод.....	12
10. Список литературы.....	13

Актуальность

Почва является важнейшей составляющей экосистем, выполняя в них большое разнообразие структурных и экологических функций. В силу выраженной концентрационной и буферной способности почв им присуще свойство накапливать в своём составе различного рода вещества в норме активно включаемые в экосистемные процессы. В этом проявляется регуляторное воздействие почвы на живую составляющую экосистем и в свою очередь обратное влияние на почвы со стороны биоценозов.

В настоящее время большое внимание уделяется оценке и охране окружающей среды в рамках антропоэкосистем. Выраженная инвазивность многих видов хозяйственной деятельности человека в местах его производства и проживания приводит к многообразным негативным последствиям, ярко проявляющимся и на почвах. В силу необходимости поддержания экологического равновесия в окружающей человека среде, происходящие в антропогенных и урбанистических системах процессы требуют анализа и контроля, важным направлением из которых являются почвенно-экологические исследования. Их цель – выявить многообразие, направленность и характер антропогенно обусловленных процессов в почвах антропо и урбаноэкосистем и оценить их экологического состояния. Среди доступных способов установления экологического состояния почв выделяются различные методы биотестирования, достаточно доступные и в рамках экологических исследований.

В настоящее время актуальное значение для проведения фундаментальных научных исследований и для выполнения практических производственных мероприятий мониторинга приобретают биомониторинг, биодиагностика и биоиндикация почв. В связи с этим растет интерес к биотест-системам, которые способны интегрально и оперативно дать токсикологическую характеристику природных и техногенных сред. Доступность большинства методов

Внимание уделяется биотестированию, которое является одним из наиболее доступных методов биотестирования!

биоиндикации позволяет при относительно небольших временных и материальных затратах достаточно достоверно оценивать экологическое состояние почв, позволяет судить о степени их загрязнённости и создаёт основу для частного экологического мониторинга в пределах городских районов и антропогенно изменённых пригородных территорий. Это предполагает и оценку сопоставимости результатов различных индикационных методов в сложной совокупности факторов среды.

где оценили на использование температурные индикаторы?

Цель исследования:

Оценивание антропогенной нагрузки на почву ключевых площадок в городе Пятигорск методом биоиндикации.

Задачи исследования:

1. Выбор места: Место дуэли Лермонтова, Ботанический сад, озеро Новопятигорское, гора Машук, подножье горы Бештау
2. Подсчет растительности на участке (Древесных растений и трав)
3. Анализ видового разнообразия растительности на участке.
4. Анализ мезофауны участка

Материалы исследования:

Для исследования были использованы: видовое разнообразие флор, состав видов-доминантов, встречаемость видов, морфологические изменения растений, количество древесных форм, количество мезофауны.

Методы исследования:

Биоиндикация — оценка качества природной среды по состоянию её биоты. Биоиндикация основана на наблюдении за составом и численностью видов-индикаторов.

Методика проведения биоиндикации:

1. Для выполнения биоиндикации необходимо выбрать ключевую площадку и обозначить границы проверяемой территории
2. Подсчет травянистой растительности.
3. Подсчет древесной растительности.
4. Оценка видового разнообразия растительности.
5. Подсчет мезофауны растительности . *это неч ?*
6. Отбор почвы с проверяемой площадки.

Ход исследования:

1. Перед началом работы, были выбраны ключевые площадки в разных районах города Пятигорск. Основные критерия выбора точек:
 - При проведении мониторинга выбирают участки субстрата, располагающиеся в местах с возможными более благоприятными условиями аэрации
 - Очень важно, чтобы в пробах на каждом из обследованных участков были представлены организмы различных биотопов. Скопления растительности, а также ее остатков.



Карта данных ключевых площадок прилагается.

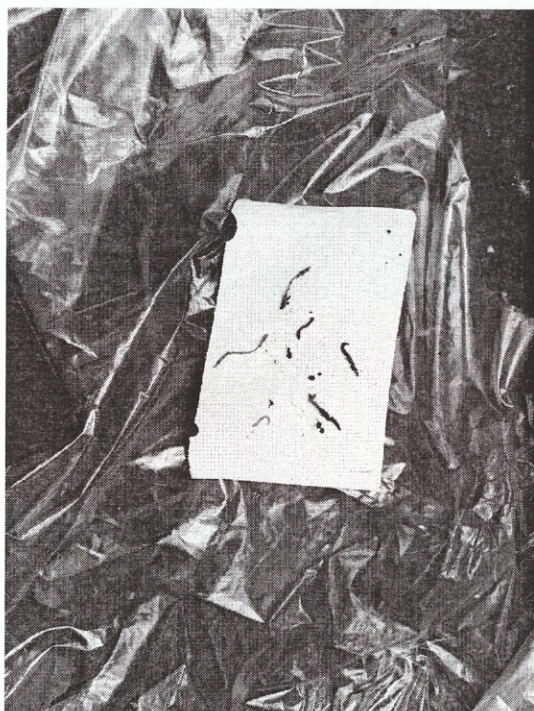
Под номерами обозначены ключевые площадки:

- Место дуэли М.Ю. Лермонтова
- Ботанический сад
- Озеро Новопятигорское
- Гора Машук
- Подножье горы Бештау

2. Далее на каждом участке мы разграничили зону 5x5 м и произвели подсчет травянистой растительности, подсчет древесной растительности, установлено видовое разнообразие растительности и подсчитана

мезофауна участка. Использовали специально-экипированную одежду (длинные штаны и кофту с длинными рукавами и капюшоном, а также средство от комаров и клещей)

(Фото прилагаются)



3. С каждого участка собрали по 3 пакета с пробой почвы, для этого на каждом участке было выкопано 5 точек (4 точки по краям участка и 1 в центре)

4. По окончанию эксперимента был произведен анализ полученных результатов: Выявлена численность травянистой растительности на различных участках, видовое разнообразие растительности, количество древесной растительности, мезофауна участка.

Дизайн исследования представлен в таблице № 1

Таблица №1. Дизайн исследования

№	Дата	Время	Название этапа исследования	Манипуляция	Исполнители
1.	02.07-06.07 2018	12:00-17:00	Выбор площадки для биоиндикации	Биоиндикация почвенных объектов, сбор первичной информации	Павлов Федотова Николаев Колодяжный Гордин Мельник
2.	02.07-06.07 2018	12:00-17:00	Разграничение участка	Выделение участка 5х5м на ключевых площадках	Павлов Федотова Николаев Колодяжный Гордин Мельник
3.	02.07-06.07 2018	12:00-17:00	Проведение эксперимента	Сбор первичной информации(под счет травянистой и древесной растительности, видовое разнообразие растительности, мезофауна участка)	Павлов Федотова Николаев Колодяжный Гордин Мельник
4.	08.07 2018	8:00-17:00	Анализ экспериментальных данных	Просмотр накопленного материала и статический анализ	Павлов Федотова Николаев Колодяжный Гордин Мельник

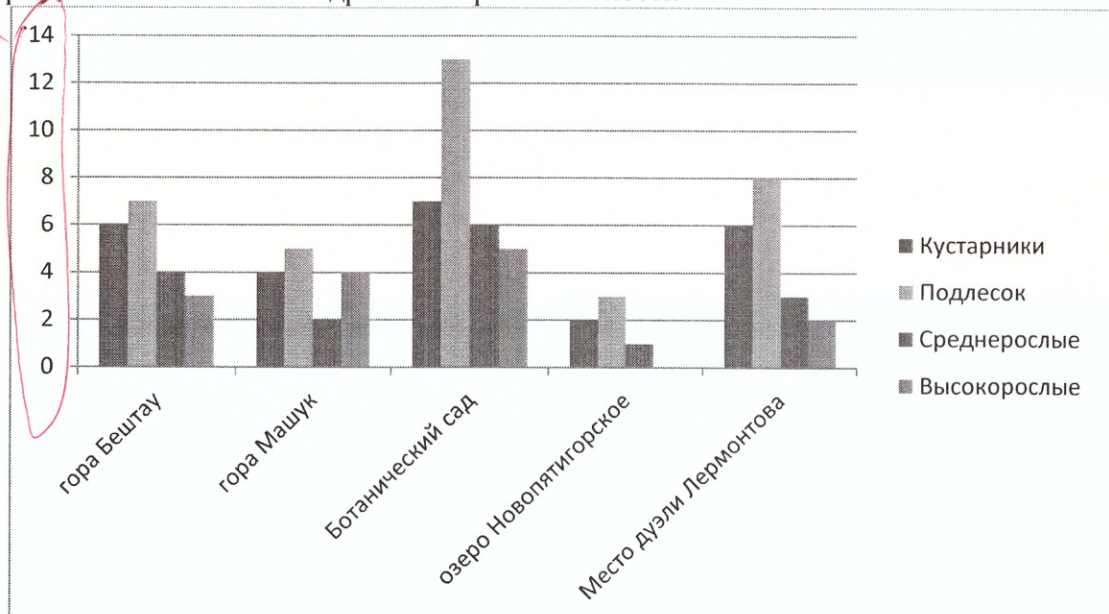
Результаты исследования:

Гистограмма № 1. Количество травянистой растительности



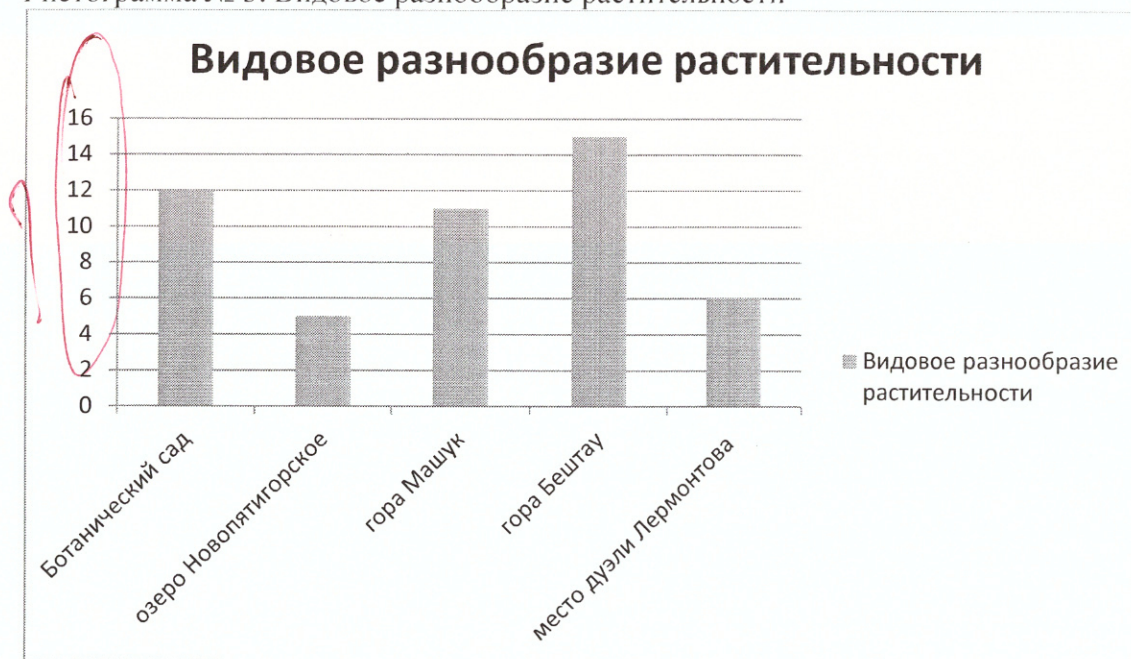
По данным результатам было выявлено, что у подножья горы Бештау наблюдался самый высокий результат травянистой растительности, а самый низкий на площадке места дуэли Лермонтова, что свидетельствует о наличии антропогенной нагрузки.

Гистограмма № 2. Количество древесной растительности



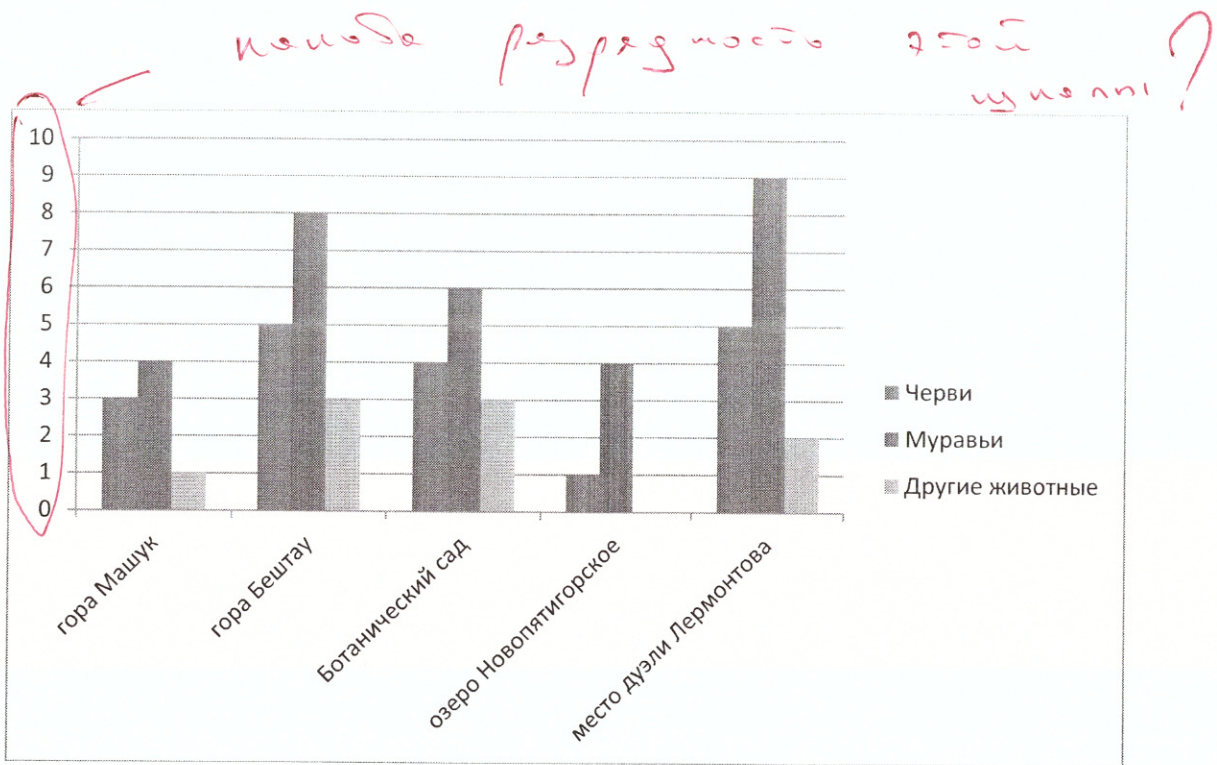
По данным результатам было выявлено, что в ботаническом саду наблюдается самый высокий результат древесной растительности, что говорит о большом количестве азота в почве, а самый низкий на озере Новопятигорском, что свидетельствует о наличии антропогенной нагрузки.

Гистограмма № 3. Видовое разнообразие растительности



По данным результатам было выявлено, что близ горы Бештау наблюдается самый высокий результат видового разнообразия, а самый низкий на озере Новопятигорском, что свидетельствует о высокой антропогенной нагрузке.

Гистограмма № 4 Мезофауна участка



По данным результатам было выявлено, что близ горы Бештау и места дуэли Лермонтова наблюдается самый высокий результат разнообразия и количества мезофауны участка, что свидетельствует о благоприятной почве для развития животных, а самый низкий на озере Новопятигорском, т.к. участок подвержен антропогенной нагрузке.

Заключение

В данном исследовании мы смогли оценить состояния почвенных биотопов в разных районах города Пятигорск с помощью метода биоиндикации, о чем свидетельствуют полученные результаты:

- а) В ходе исследования было установлено, что самое минимальное количество травянистой растительности было выявлено на участке места дуэли Лермонтова, что свидетельствует об антропогенной нагрузке в данном районе, самый высокий показатель травянистой растительности наблюдался у подножья горы Бештау, что свидетельствует о минимальной антропогенной нагрузке.

Для графики целесообразно оформить
единым стилем работы!

- б) Результаты исследования видового разнообразия растительности показали, что наибольшей антропогенной нагрузке подвержен участок на озере Новопятигорском, а наименьшей у подножья горы Бештау
- в) Также, в ходе исследования было установлено, что самое наибольшее количество древесной растительности находится в ботаническом саду, что свидетельствует о большом содержании азота в почве, самый низкий показатель был выявлен у озера Новопятигорское, что свидетельствует о высокой антропогенной нагрузке.
- г) При оценке мезофауны было выявлено, что у подножья горы Бештау и места дуэли Лермонтова М.Ю. наблюдалось самое высокое разнообразие мезофауны, что говорит о благоприятности почвы для развития животных, самое низкое разнообразие наблюдалось у озера Новопятигорское, что свидетельствует о высокой антропогенной нагрузке.

Выводы:

1. Определили количество травянистой растительности, по полученным данным было установлено, что наибольшее количество наблюдалось на участке у подножья горы Бештау, а наибольшее – на площадке у места дуэли Лермонтова.
2. Провели оценку видового разнообразия на выбранных площадках и установили, что наибольшее видовое разнообразие наблюдается на площадке у подножья горы Бештау, наименьшее – на площадке у Новопятигорского озера.
3. Подсчитали количество древесной растительности и определили, что большее количество древесной растительности было обнаружено на площадке в Ботаническом саду, меньшее – на площадке у озера Новопятигорское.
4. Оценили количество представителей мезофауны и установили, что больше всего животных было найдено на площадке у подножья горы Бештау, а так же на

участке у места дуэли Лермонтова, меньше – на площадке у Новопятигорского озера.

5. Провели анализ данных по результатам на различных участках города Пятигорск

6. Оценили степень антропогенного воздействия на почвенные биотопы в городе Пятигорск. Наибольшая степень загрязненность отмечается на участке у озера Новопятигорское, т.к. там наблюдается самый показатель антропогенного воздействия, наименьшая степень загрязненности отмечается на участке у подножья горы Бештау, т.к. там наблюдается самый низкий показатель антропогенной нагрузки.

Так как человечество пока не в силах абсолютно разрешить вопрос о загрязнении окружающей среды, а в частности воды, эта тема до сих пор остаётся открытой для изучения и поисков выхода из ситуации.

Данная работа лишь подтвердила существование данной проблемы, показала её масштабы, но не нашла новых, не известных человеку ранее, методов защиты ~~почвенных~~ ^{ПОЧВЕННЫХ} биотопов от пагубного воздействия.

Список литературы

1.Чеснокова, С. М. Ч-24 Биологические методы оценки качества объектов окружаю- щей среды : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Методы биоиндика- ции / С. М. Чеснокова ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд- во Владим. гос. ун-та, 2007. – 84 с.

2.Экологический мониторинг. Учебное пособие под редакцией Т.Я.Ашихминой. М.: Академический Проспект, 2005, — 416 с.

3.Биоиндикация загрязнений. Опекунова, М. Г., 2004 год. СПб, издательство Санкт-петербургского государственного университета

4.Цветкова Л. И., Алексеев М. И., Усанов Б. П. и др. Экология. –

М: Изд-во АСВ; СПб.: Химиздат, 1999. – 488 с.

5. Биоиндикация и биомониторинг / отв. ред. Д. А. Криволуцкий. – М.: Наука, 1993. – 120 с.